



# Каталог 2023

## БИОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



Защищенный грунт

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

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



АгроБиоТехнология – российская компания с двадцатилетней 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 высокоеффективных 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.

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, оказывается на качестве продукции по содержанию 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 выделения ими специальных антибиотиков, к которым невозможна выработка резистентности. В связи

с этим, рекомендуем использовать биопрепараты Алирин-Б, Гамаир, Трихоцин, Глиокладин, Микозар в системе защиты растений, которые имеют высокую эффективность в борьбе с основными возбудителями заболеваний растений, экономичны и технологичны в применении. Эффективность и безопасность препаратов подтверждены свидетельствами о государственной регистрации в качестве биологических фунгицидов. Благодаря высокотехнологичным формам (смачивающийся порошок, таблетки) препараты после растворения в воде можно вносить через системы капельного полива с капельницами всех типов, при поливе дождеванием, при проливе почвы с помощью любой аппаратуры, а также любыми типами опрыскивателей. В рабочем растворе биологические препараты совместимы с минеральными удобрениями для внекорневых подкормок растений, росторегуляторами и инсектицидами. Компактная упаковка, широкий интервал температур хранения и удобные условия хранения (в сухом месте при комнатной температуре) делают процесс перевозки и хранения очень простым и удобным.

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

*Комплексный ООО «АгроБиоТехнология»!*



# Биологические средства защиты растений для тепличных хозяйств



## Алирин-Б, СП

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

стр. 4-5



## Алирин-Б, СП, модифицированный

Биологический фунгицид и бактерицид на основе бактерии *Bacillus subtilis* для защиты томатов и огурцов защищенного грунта от возбудителей корневых гнилей и увяданий, а также фитофтороза, аскохитоза, мучнистой росы, альтернариоза, антракноза, бактериального рака, мягкой гнили овощных, некроза сердцевины стебля, угловатой бактериальной пятнистости, серой гнили.

стр. 6-7



## Гамаир, СП

Биологический бактерицид на основе бактерии *Bacillus subtilis* для защиты томатов и огурцов защищенного грунта от возбудителей корневых гнилей и увяданий, а также бактериального рака, мягкой гнили овощных, некроза сердцевины стебля, угловатой бактериальной пятнистости, аскохитоза, серой гнили.

стр. 8-9



## Гамаир, КС

Биологический бактерицид на основе бактерии *Bacillus subtilis* для защиты томатов и огурцов защищенного грунта против возбудителей корневых гнилей и увяданий, а также фитофтороза, аскохитоза, мучнистой росы, альтернариоза, антракноза, серой гнили.

стр. 10-11



## Биофунгицид для салатных линий

Биологический фунгицид на основе бактерии *Bacillus subtilis* для подавления возбудителей грибных заболеваний в почве и субстрате при выращивании салатных и зеленых культур, также рассады овощных и цветочных культур.

стр. 12-13



## Глиокладин, СП

Биологический фунгицид направленного действия на основе спор почвенного гриба *Trichoderma harzianum*, эффективно подавляющий развитие и распространение возбудителей корневых и прикорневых гнилей, увяданий томата и огурца защищенного грунта, а также возбудителей белой и серой гнили.

стр. 14-15



## Глиокладин, ТАБ

Биологический фунгицид направленного действия на основе спор почвенного гриба *Trichoderma harzianum*, эффективно подавляющий развитие и распространение возбудителей корневых и прикорневых гнилей, увяданий томата и огурца защищенного грунта, рассады овощных, цветочных культур и комнатных цветочных и декоративных растений.

стр. 16-17



## Трихоцин, СП

Биологический фунгицид на основе почвенного гриба *Trichoderma harzianum*, эффективно подавляющий развитие и распространение возбудителей корневых и прикорневых гнилей, увяданий томата и огурца защищенного грунта, салата и зеленных культур, рассады цветочных культур и комнатных цветочных растений и декоративных растений.

стр. 18-19



## Микозар, СП

Биологический фунгицид и бактерицид на основе смеси бактерии *Bacillus subtilis* и почвенного гриба *Trichoderma harzianum* для защиты томатов и огурцов защищенного грунта от возбудителей корневых гнилей и увяданий, а также фитофтороза, аскохитоза, мучнистой росы, альтернариоза, серой гнили, бактериального рака, мягкой гнили овощных, некроза сердцевины стебля, угловатой бактериальной пятнистости.

стр. 20-21



стр.  
22-23



стр.  
24-25



стр.  
26-27



стр.  
28-29



стр.  
30-31



стр.  
32-33



стр.  
34-35



## Системы защиты

**Биологический фунгицид  
для защиты от возбудителей  
корневых гнилей и листовой  
инфекции**

**Алирин-Б, СП**

**упаковка 60 г**



Биологический фунгицид на основе бактерии *Bacillus subtilis* для защиты томатов, огурцов и других культур защищенного грунта 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 (титр не менее  $10^{11}$  КОЕ/г).

**Препартивная форма:**

СП (смачивающийся порошок).

**Форма выпуска:**

Пластиковый флакон на 60 г.

**Класс опасности:**

4 (малоопасный препарат).

**Срок и условия хранения:**

Препарат хранится 3 года со дня изготовления в заводской упаковке в сухих помещениях, защищенных от попадания на них прямых солнечных лучей при температуре от -30°C до + 30°C. 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 hordeacearum*, *Botrytis cinerea*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Phytophthora infestans*, *Oidium erysiphoides*), 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 препарата на поверхности растений (листья, стебли, цветы) составляет 7-20 дней при однократной обработке благодаря защитному барьера из полезной микрофлоры. Срок защиты корневой системы растений от почвенной инфекции составляет 2 месяца.

**Совместимость с пестицидами:**

Совместим с микробиологическими средствами защиты растений, регуляторами роста, химическими фунгицидами 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%.

## Алирин-Б, СП, упаковка 60 г

<b>Норма расхода препарата</b>	<b>Культура, обрабатываемый объект</b>	<b>Вредный объект</b>	<b>Способ, время, особенности применения препарата</b>	<b>Сроки ожидания, кратность обработок</b>	<b>Сроки выхода для ручных (механизированных) работ</b>
2 г/кг	Томат защищенного грунта	Корневые и прикорневые гнили, трахеомикозное увядание, фитофтороз	Замачивание семян с последующим просушиванием. Расход рабочей жидкости 1 л/кг	-(1)	-(-)
60-120 г/га			Полив грунта под корень при появлении первых симптомов болезни, затем с интервалом 10-20 дней. Расход рабочей жидкости 500-3000 л/га	-(3)	-(-)
60-120 г/га			Опрыскивание в период вегетации: при появлении первых симптомов одного из заболеваний, затем с интервалом 10-20 дней. Расход рабочей жидкости 500-3000 л/га	-(2)	1(1)
60 г/га	Огурец защищенного грунта	Корневые и прикорневые гнили, трахеомикозное увядание	Полив грунта через 14-15 дней после высадки рассады, затем с интервалом 20 дней. Расход рабочей жидкости 500-1000 л/га	-(3)	-(-)
60-150 г/га		Мучнистая роса	Опрыскивание в период вегетации с интервалом 10-20 дней. Расход рабочей жидкости 500-3000 л/га	-(2)	1(1)
120 г/га	Зеленные культуры (салат, укроп, петрушка, руккола, кинза)	Корневые гнили	Полив под корень суспензией препарата (внесение в гидропонный раствор) в период вегетации с интервалом 10-15 дней. Расход рабочей жидкости 500-1000 л/га	-(6)	-(-)

**Биологический фунгицид  
и бактерицид  
для защиты от возбудителей  
корневых гнилей, листовой  
и стеблевой инфекции**

**Алирин-Б, СП**

модифицированный  
упаковка 120 г



Биологический фунгицид и бактерицид на основе бактерии *Bacillus subtilis* для защиты томатов, огурцов и других культур защищенного грунта от возбудителей корневых гнилей и увяданий, а также фитофтороза, аскохитоза, мучнистой росы, альтернариоза, антракноза, бактериального рака, мягкой гнили овощных, некроза сердцевины стебля, угловатой бактериальной пятнистости, серой гнили.

**Состав препарата:**

Бактерии *Bacillus subtilis*, штамм В-10 ВИЗР (титр не менее  $10^{11}$  КОЕ/г).  
Бактерии *Bacillus subtilis*, штамм М-22 ВИЗР (титр не менее  $10^{11}$  КОЕ/г).

**Препартивная форма:**

СП (смачивающийся порошок).

**Форма выпуска:**

Пластиковый флакон на 120 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 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 hordeacearum*, *Botrytis cinerea*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Phytophthora infestans*, *Oidium erysiphoides*) и бактерий (*Clavibacter michiganensis*, *Erwinia carotovora*, *Pseudomonas corrugata*, *Pseudomonas seringae*, *Pantoea agglomerans*), являющихся возбудителями заболеваний, благодаря antagonизму (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 препарата на поверхности растений (листья, стебли, цветы) составляет 7-20 дней при однократной обработке благодаря защитному барьера из полезной микрофлоры. Срок защиты корневой системы растений от почвенной инфекции составляет 2 месяца.

**Совместимость с пестицидами:**

Совместим с микробиологическими средствами защиты растений, регуляторами роста, химическими фунгицидами 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%.

## Алирин-Б, СП, модифицированный, упаковка 120 г

<b>Норма расхода препарата</b>	<b>Культура, обрабатываемый объект</b>	<b>Вредный объект</b>	<b>Способ, время, особенности применения препарата</b>	<b>Сроки ожидания, кратность обработок</b>	<b>Сроки выхода для ручных (механизированных) работ</b>
2 г/кг	Томат защищенного грунта	Корневые и прикорневые гнили, трахеомикозное увядание, фитофтороз	Замачивание семян с последующим просушиванием. Расход рабочей жидкости 1 л/кг	-(1)	-(-)
120 - 240 г/га			Полив грунта под корень при появлении первых симптомов болезни, затем с интервалом 10-20 дней. Расход рабочей жидкости 500-3000 л/га	-(3)	-(-)
120 - 240 г/га			Опрыскивание в период вегетации: при появлении первых симптомов одного из заболеваний, затем с интервалом 10-20 дней. Расход рабочей жидкости 500-3000 л/га	-(2)	1(1)
120 г/га	Огурец защищенного грунта	Корневые и прикорневые гнили, трахеомикозное увядание	Полив грунта через 14-15 дней после высадки рассады, затем с интервалом 20 дней. Расход рабочей жидкости 500-1000 л/га	-(3)	-(-)
120 - 300 г/га		Мучнистая роса	Опрыскивание в период вегетации с интервалом 10-20 дней. Расход рабочей жидкости 500-3000 л/га	-(2)	1(1)
120 г/га	Зеленные культуры (салат, укроп, петрушка, руккола, кинза)	Корневые гнили	Полив под корень суспензией препарата (внесение в гидропонный раствор) в период вегетации с интервалом 10-15 дней. Расход рабочей жидкости 500-1000 л/га	-(6)	-(-)

**Биологический фунгицид  
и бактерицид  
для защиты от возбудителей  
корневых гнилей и увяданий**

**Гамаир, СП**

упаковка 60 г



Биологический бактерицид и фунгицид на основе бактерии *Bacillus subtilis* для защиты томатов, огурцов и других культур защищенного грунта от возбудителей корневых гнилей и увяданий, а также бактериального рака, мягкой гнили овощных, некроза сердцевины стебля, угловатой бактериальной пятнистости, аскохитоза, серой гнили.

**Состав препарата:**

Бактерии *Bacillus subtilis*, штамм M-22 ВИЗР (титр не менее  $10^{11}$  КОЕ/г).

**Препартивная форма:**

СП (смачивающийся порошок).

**Форма выпуска:**

Пластиковый флакон на 60 г.

**Класс опасности:**

4 (малоопасный препарат).

**Срок и условия хранения:**

Препарат хранится 3 года со дня изготовления в заводской упаковке в сухих помещениях, защищенных от попадания на них прямых солнечных лучей при температуре от -30°C до + 30°C. 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*, *Erwinia carotovora*, *Pseudomonas corrugata*, *Pseudomonas seringae*, *Pantoae 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 препарата на поверхности растений (листья, стебли, цветы) составляет 7-20 дней при однократной обработке благодаря защитному барьера из полезной микрофлоры. Срок защиты корневой системы растений от почвенной инфекции составляет 2 месяца.

**Совместимость с пестицидами:**

Совместим с микробиологическими средствами защиты растений, регуляторами роста, химическими фунгицидами 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%.

## Гамаир, СП, упаковка 60 г

<b>Норма расхода препарата</b>	<b>Культура, обрабатываемый объект</b>	<b>Вредный объект</b>	<b>Способ, время, особенности применения препарата</b>	<b>Сроки ожидания, кратность обработок</b>	<b>Сроки выхода для ручных (механизированных) работ</b>
1-2 г/кг	Томат защищенного грунта	Бактериальный рак, фитофтороз, белая и серая гнили	Предпосевное замачивание семян в суспензии препарата в течение 1-2 часов с последующим просушиванием. Расход рабочей жидкости 1 л/кг	-(1)	-(-)
			Опрыскивание растений в период вегетации: при появлении первых симптомов одного из заболеваний, затем с интервалом 10-20 дней. Расход рабочей жидкости 500-3000 л/га	-(3)	1(1)
60 г/га	Огурец защищенного грунта	Корневые и прикорневые гнили, трахеомикозное увядание, белая и серая гнили, мучнистая роса	Полив грунта через 14-15 дней после высадки рассады, затем с интервалом 20 дней. Расход рабочей жидкости 500-3000 л/га	-(3)	-(-)
			Опрыскивание растений в период вегетации: при появлении первых симптомов одного из заболеваний, затем с интервалом 20 дней. Расход рабочей жидкости 500-3000 л/га	-(2)	1(1)

## **Биологический бактерицид для защиты от возбудителей корневых гнилей и увяданий**

### **Гамаир, КС**

**канистра 5 л**



Государственная регистрация № 139-02-3967-1



Биологический бактерицид на основе бактерии *Bacillus subtilis* для защиты томатов, огурцов и других культур защищенного грунта от возбудителей корневых гнилей и увяданий, а также фитофтороза, аскохитоза, мучнистой росы, альтернариоза, антракноза, серой гнили.

#### **Состав препарата:**

Бактерии *Bacillus subtilis*, штамм M-22 ВИЗР (титр не менее  $10^{10}$  КОЕ/мл).

**Препартивная форма:**  
КС (концентрат супензии).

**Форма выпуска:**  
Канистра на 5 л.

**Класс опасности:**  
4 (малоопасный препарат).

#### **Срок и условия хранения:**

Препарат хранится 4 месяца со дня изготовления в заводской упаковке в сухих помещениях, защищенных от попадания на них прямых солнечных лучей при температуре от 0°C до + 8°C. Рабочий раствор использовать в течении 4-х часов после приготовления.

#### **Механизм действия:**

Клетки бактерий *Bacillus subtilis* подавляют рост и развитие фитопатогенных бактерий (*Clavibacter michiganensis*, *Erwinia carotovora*, *Pseudomonas corrugata*, *Pseudomonas seringae*, *Pantoae 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 препарата на поверхности растений (листья, стебли, цветы) составляет 7-20 дней при однократной обработке, благодаря защитному барьера из полезной микрофлоры. Срок защиты корневой системы растений от почвенной инфекции составляет 2 месяца.

#### **Совместимость с пестицидами:**

Совместим с микробиологическими средствами защиты растений, регуляторами роста, химическими фунгицидами 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%

## Гамаир, КС, канистра 5 л

<b>Норма расхода препарата</b>	<b>Культура, обрабатываемый объект</b>	<b>Вредный объект</b>	<b>Способ, время, особенности применения препарата</b>	<b>Сроки ожидания, кратность обработок</b>	<b>Сроки выхода для ручных (механизированных) работ</b>
5 л/га	Томат защищенного грунта	Фитофтороз, серая гниль, белая гниль, некроз сердцевины стебля, бактериальный рак	Полив грунта перед посевом семян, перед высадкой рассады в грунт, полив под корень в период вегетации. Расход рабочей жидкости до 3000 л/га	-(6)	-(-)
			Опрыскивание растений. Расход рабочей жидкости 500 л/га	-(6)	-(-)
5 л/га	Огурец защищенного грунта	Корневые и прикорневые гнили, фузариозно-птицизной этиологии, трахеомикозное увядание фузариозно-вертициллезной этиологии	Полив грунта перед посевом семян, перед высадкой рассады в грунт, полив под корень в период вегетации. Расход рабочей жидкости до 3000 л/га	-(6)	-(-)
			Опрыскивание растений. Расход рабочей жидкости 500-1000 л/га	-(6)	-(-)

**Биологический фунгицид  
для подавления возбудителей  
грибных заболеваний в почве  
и субстрате**

**Биофунгицид  
для салатных  
линий**

упаковка 120 г



Биологический фунгицид на основе бактерии *Bacillus subtilis* для подавления возбудителей грибных заболеваний в почве и субстрате при выращивании салатных и зеленных культур, а также рассады овощных и цветочных культур.

**Состав препарата:**

Бактерии *Bacillus subtilis*, штамм В-10 ВИЗР (титр не менее 10<sup>10</sup> КОЕ/г).

**Препаративная форма:**

СП (смачивающийся порошок).

**Форма выпуска:**

Пластиковый флакон на 120 г.

**Класс опасности:**

4 (малоопасный препарат).

**Срок и условия хранения:**

Препарат хранится 3 года со дня изготовления в заводской упаковке в сухих помещениях, защищенных от попадания на них прямых солнечных лучей при температуре от -30°C до +30°C. 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*), 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 препарата на поверхности растений (листья, стебли, цветы) составляет 7-20 дней при однократной обработке благодаря защитному барьерау из полезной микрофлоры. Срок защиты корневой системы растений от почвенной инфекции составляет 2 месяца.

**Совместимость с пестицидами:**

Совместим с микробиологическими средствами защиты растений, регуляторами роста, химическими фунгицидами 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%.

## Биофунгицид для салатных линий, упаковка 120 г

<b>Норма расхода препарата</b>	<b>Культура, обрабатываемый объект</b>	<b>Вредный объект</b>	<b>Способ, время, особенности применения препарата</b>	<b>Сроки ожидания, кратность обработок</b>	<b>Сроки выхода для ручных (механизированных) работ</b>
150-180 г/1000 м <sup>2</sup>	Зеленные культуры (салат, укроп, петрушка, руккола, кинза)	Корневые гнили	Полив под корень суспензией препарата (внесение в гидропонный раствор) в период вегетации с интервалом 10-15 дней. Расход рабочей жидкости 50-100 л/1000 м <sup>2</sup>	-(6)	-(-)
50 г/1000 м <sup>2</sup>		Мучнистая роса	Опрыскивание в период вегетации с интервалом 10-20 дней. Расход рабочей жидкости 50-300 л/1000 м <sup>2</sup>	-(2)	1(1)

**Биологический фунгицид,  
подавляющий развитие  
и распространение возбудителей  
корневых, прикорневых гнилей  
и листовой инфекции**

## Глиокладин, СП

упаковка 60 г



Биологический фунгицид направленного действия на основе спор почвенного гриба *Trichoderma harzianum*, эффективно подавляющий развитие и распространение возбудителей корневых и прикорневых гнилей, увяданий томата, огурца и других культур защищенного грунта, а также возбудителей фитофтороза, белой гнили, серой гнили.

### Состав препарата:

Грибы рода *Trichoderma harzianum*, штамм 18 ВИЗР (титр не менее  $10^{10}$  КОЕ/г).

### Препартивная форма:

СП (смачивающийся порошок).

### Форма выпуска:

Пластиковый флакон на 60 г.

### Класс опасности:

4 (малоопасный препарат).

### Срок и условия хранения:

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

### Механизм действия:

Клетки грибов *Trichoderma harzianum* подавляют рост и развитие фитопатогенных грибов (*pp. Fusarium, Pythium, Rhizoctonia, Verticillium dahliae, Sclerotinia sclerotiorum, Phytophthora infestans, Botrytis cinerea*), 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 препарата на поверхности растений (листья, стебли, цветы) составляет 7-20 дней при однократной обработке благодаря защитному барьера из полезной микрофлоры. Срок защиты корневой системы растений от почвенной инфекции составляет 8-12 недель.

### Совместимость с пестицидами:

Совместим с микробиологическими средствами защиты растений, регуляторами роста и химическими инсектицидами. При подготовке рабочей жидкости сначала вносятся химические пестициды при постоянном перемешивании, далее добавляется биологический препарат. Запрещается одновременное внесение биологического препарата с химическими фунгицидами. Перед применением тщательно промыть бак от химических фунгицидов.

### Совместимость с агрохимикатами:

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

## Глиокладин, СП, упаковка 60 г

Норма расхода препарата	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время, особенности применения препарата	Сроки ожидания, кратность обработок	Сроки выхода для ручных (механизированных) работ
60 г/га	Томат и огурец защищенного грунта	Корневые и прикорневые гнили	Внесение в субстрат перед высадкой рассады и 2-кратный полив под корень. Расход рабочей жидкости 1000-2000 л/га	-(3)	-(-)

**Биологический фунгицид,  
подавляющий развитие  
и распространение возбудителей  
корневых, прикорневых гнилей**

## Глиокладин, ТАБ

упаковка 1000 таблеток



Биологический фунгицид направленного действия на основе спор почвенного гриба *Trichoderma harzianum*, эффективно подавляющий развитие и распространение возбудителей корневых и прикорневых гнилей, увяданий томата и огурца защищенного грунта, рассады овощных, цветочных культур и комнатных цветочных и декоративных растений.

### Состав препарата:

Грибы рода *Trichoderma harzianum*, штамм 18 ВИЗР (титр не менее  $10^9$  КОЕ/г).

### Препартивная форма:

ТАБ (таблетки)

### Форма выпуска:

Пластиковый флакон на 1000 таблеток.

### Класс опасности:

4 (малоопасный препарат)

### Срок и условия хранения:

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

### Механизм действия:

Клетки грибов *Trichoderma harzianum* подавляют рост и развитие фитопатогенных грибов (*pp. Fusarium, Pythium, Rhizoctonia, Verticillium dahliae, Sclerotinia sclerotiorum, Phytophthora infestans, Botrytis cinerea*), 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 препарата благодаря защитному барьера из полезной микрофлоры для корневой системы растений от почвенной инфекции составляет 8-12 недель.

### Совместимость с пестицидами:

Совместим с микробиологическими средствами защиты растений, регуляторами роста и химическими инсектицидами. Запрещается одновременное внесение биологического препарата с химическими фунгицидами.

## Глиокладин, ТАБ, упаковка 1000 таблеток

<b>Норма расхода препарата</b>	<b>Культура, обрабатываемый объект</b>	<b>Вредный объект</b>	<b>Способ, время, особенности применения препарата</b>	<b>Сроки ожидания, кратность обработок</b>	<b>Сроки выхода для ручных (механизированных) работ</b>
1 таб./ лунку	Томат защищенного грунта	Корневая и прикорневая гнили (фузариозная, ризоктониозная, питиозная, фитофторозная)	Внесение в почву вручную или с помощью дозатора на глубину не менее 1 см при посеве или высадке рассады	-(1)	-(-)
1 таб./ лунку	Огурец защищенного грунта	Корневая и прикорневая гнили (фузариозная, ризоктониозная, питиозная)	Внесение в почву вручную или с помощью дозатора на глубину не менее 1 см при посеве или высадке рассады	-(1)	-(-)
1 таб./300 мл почвы	Рассада цветочных растений и комнатные цветочные растения	Корневая и прикорневая гнили (фузариозная, ризоктониозная, питиозная)	Внесение в почву вручную или с помощью дозатора на глубину не менее 1 см при посеве или высадке рассады или пересадке растений	-(1)	-(-)

**Биологический фунгицид  
для защиты от возбудителей  
корневых, прикорневых гнилей и  
увяданий**

**Трихоцин, СП**  
**упаковка 30 г**



Биологический фунгицид на основе почвенного гриба *Trichoderma harzianum*, эффективно подавляющий развитие и распространение возбудителей корневых и прикорневых гнилей, увяданий томата и огурца, салата и зеленных культур, рассады цветочных культур и комнатных цветочных растений и декоративных растений.

**Состав препарата:**

Грибы рода *Trichoderma harzianum*, штамм Г 30 ВИЗР (титр не менее  $10^{10}$  КОЕ/г).

**Препартивная форма:**

СП (смачивающийся порошок).

**Форма выпуска:**

Пластиковая упаковка на 30 грамм.

**Класс опасности:**

4 (малоопасный препарат).

**Срок и условия хранения:**

Препарат хранить в заводской упаковке в сухих помещениях, защищенных от попадания на них прямых солнечных лучей при температуре от -30 °C до +30 °C в течение 2 лет. После вскрытия упаковки препарат использовать в течение 3 месяцев. Рабочий раствор использовать в течении 4-х часов после приготовления.

**Механизм действия:**

Клетки грибов *Trichoderma harzianum* подавляют рост и развитие фитопатогенных грибов (*pp. Fusarium, Alternaria, Rhizoctonia, Cercospora* и др.), являющихся возбудителями заболеваний, благодаря антагонизму (конкуренции) и метаболитам (выделениям клеток) — комплексам природных антибиотиков и ферментов. При контакте препарата с фитопатогенами происходит разрушение клеток бактерий и грибов. Почва и растения очищаются от инфекции, концентрация фитопатогенов резко снижается.

**Период защитного действия:**

Срок защиты корневой системы растений от почвенной инфекции благодаря защитному барьерау из полезной микрофлоры, составляет 8-12 недель.

**Совместимость с химическими пестицидами:**

Совместим с микробиологическими средствами защиты растений, регуляторами роста и химическими 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%.

## Трихоцин, СП, упаковка 30 г

<b>Норма расхода препарата</b>	<b>Культура, обрабатываемый объект</b>	<b>Вредный объект</b>	<b>Способ, время, особенности применения препарата</b>	<b>Сроки ожидания, кратность обработок</b>	<b>Сроки выхода для ручных (механизированных) работ</b>
30 г/500 м <sup>2</sup>	Салат	Корневые гнили, трахеомикозное увядание	Пролив почвы при высадке рассады. Расход рабочей жидкости 50 л/500 м <sup>2</sup>	-(1)	-(-)
30 г/500 м <sup>2</sup>	Томат защищенного грунта	Корневая и прикорневая гнили	Пролив грунта за 1-3 дня до посева или высадки рассады и через 7 дней после высадки рассады. Расход рабочей жидкости 50 л/500 м <sup>2</sup>	-(1)	-(-)
30 г/500 м <sup>2</sup>	Огурец защищенного грунта	Корневая и прикорневая гнили	Пролив грунта за 1-3 дня до посева или высадки рассады и через 7 дней после высадки рассады. Расход рабочей жидкости 50 л/500 м <sup>2</sup>	-(1)	-(-)

**Биологический фунгицид  
и бактерицид**  
**для защиты от возбудителей  
корневых гнилей и увяданий  
листовой и стеблевой инфекции**

## Микозар, СП

упаковка 200 г



Биологический фунгицид и бактерицид, на основе смеси бактерии *Bacillus subtilis* и почвенного гриба *Trichoderma harzianum* для защиты томатов и огурцов защищенного грунта от возбудителей корневых гнилей и увяданий, а также фитофтороза, аскохитоза, мучнистой росы, альтернариоза, антракноза, серой гнили, бактериального рака, мягкой гнили овощных, некроза сердцевины стебля, угловатой бактериальной пятнистости.

### Состав препарата:

Бактерии *Bacillus subtilis*, штамм В-10 ВИЗР (титр не менее  $10^{11}$  КОЕ/г);  
Бактерии *Bacillus subtilis*, штамм М-22 ВИЗР (титр не менее  $10^{11}$  КОЕ/г);  
Грибы рода *Trichoderma harzianum*, штамм 18 ВИЗР (титр  $10^{10}$  КОЕ/г).

### Препартивная форма:

СП (смачивающийся порошок).

### Форма выпуска:

Пластиковый флакон на 200 г.

### Класс опасности:

4 (малоопасный препарат).

### Срок и условия хранения:

Препарат хранится 2 года со дня изготовления в заводской упаковке в сухих помещениях, защищенных от попадания на них прямых солнечных лучей при температуре от -30°C до +30°C. 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 erysiphoides*) и бактерий (*Clavibacter michiganensis, Erwinia carotovora, Pseudomonas corrugata, Pseudomonas seringae, Pantoea agglomerans*), 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 препарата на поверхности растений (листья, стебли, цветы) составляет 7-20 дней при однократной обработке благодаря защитному барьера из полезной микрофлоры. Срок защиты корневой системы растений от почвенной инфекции составляет 2 месяца.

### Совместимость с пестицидами:

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

### Совместимость с агрохимикатами:

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

## Микозар, СП, упаковка 200 г

<b>Норма расхода препарата</b>	<b>Культура, обрабатываемый объект</b>	<b>Вредный объект</b>	<b>Способ, время, особенности применения препарата</b>	<b>Сроки ожидания, кратность обработок</b>	<b>Сроки выхода для ручных (механизированных) работ</b>
200-300 г/га	Томат защищенного грунта	Корневые и прикорневые гнили, трахеомикозное увядание, бактериальный рак	Полив субстрата под корень после высадки рассады и при появлении первых симптомов болезни, затем с интервалом 20-30 дней. Расход рабочей жидкости 1000-2000 л/га	-(5)	-(-)
200-300 г/га		Фитофтороз, белая и серая гнили	Опрыскивание в период вегетации: при появлении первых симптомов одного из заболеваний, затем с интервалом 10-20 дней. Расход рабочей жидкости 1000-3000 л/га	-(5)	1(1)
200-300 г/га	Огурец защищенного грунта	Корневые и прикорневые гнили, трахеомикозное увядание	Полив субстрата под корень после высадки рассады и при появлении первых симптомов болезни, затем с интервалом 20-30 дней. Расход рабочей жидкости 1000-2000 л/га	-(5)	-(-)
200-300 г/га		Мучнистая роса, белая и серая гнили	Опрыскивание в период вегетации с интервалом 10-20 дней. Расход рабочей жидкости 1000-3000 л/га	-(5)	1(1)

## Биологическая система защиты огурца от болезней



Среди распространенных заболеваний огурца встречаются вирусные, грибные и бактериальные.

**Вирусные болезни.** Чаще огурец поражается вирусом обыкновенной мозаики огурца — CMV и вирусом зелёной крапчатой мозаики огурца — CGMMV. Основными мерами профилактики и борьбы с вирусными заболеваниями являются послеуборочная зачистка теплиц от растительных остатков, дезинфекция теплицы, карантин, вакцинация и обработка противовирусными препаратами, начиная с рассады.

**Корневые гнили** могут иметь значительное распространение при несоблюдении водного и температурного режимов, вызывая гибель как молодых, так и взрослых растений. Вызываются такими грибными патогенами как *Fusarium oxysporum*, *Pythium debaryanum*, *Verticillium albo-atrum*, *Rhizoctonia aderholdii* и бактериальными *Pectobacterium (Erwinia) carotovorum*.

Для профилактики оптимально подходит использование биопрепараторов, начиная с рассады. После дезинфекции необходимо нанесение на стекла и конструкции теплицы раствора **Глиокладина, СП** 60 г/га. В рассадном отделении внесение в рассадные горшки **Глиокладин, ТАБ** 1 таблетка на горшок 0,3-0,8 л или напитка кубиков раствором **Глиокладин, СП** в норме 30 г на площадь рассады, рассчитанную на высадку на 1 га. На стадии 1-2 листа подлив в кубики раствора **Алирина-Б, СП** в норме 30 г на площадь рассады, рассчитанную на высадку на 1 га. После высадки на постоянное место, внесение в грунт или маты раствора **Глиокладина, СП** в норме 60 г/га или **Микозара, СП** в норме 200 г/га. Через 2-3 дня внесение с капельным поливом раствора смеси препаратов **Алирин-Б, СП** и **Гамаир, СП** по 60 г каждого препарата на 1 га или **Алирин-Б, СП (модиф.)** 120 г/га или **Гамаир, КС** 5 л/га. При внесении **Микозара, СП** дополнительное внесение **Алирина-Б, СП** и **Гамаира, СП** не требуется. В дальнейшем необходимо ежемесячно вносить с капельным поливом **Алирин-Б, СП** совместно с **Гамаиром, СП** по 60 г/га каждого препарата или **Алирин-Б, СП (модиф.)** 120 г/га или **Гамаир, КС** 5 л/га. При сильном поражении корневыми гнилями, возможно применение химических фунгицидов Превикур Энерджи, ВК 4 л/га и Стрекар, КС 6 л/га, с обязательным последующим применением биопрепараторов **Алирин-Б, СП** и **Гамаир, СП** для снятия стресса и улучшения микробиологического фона.

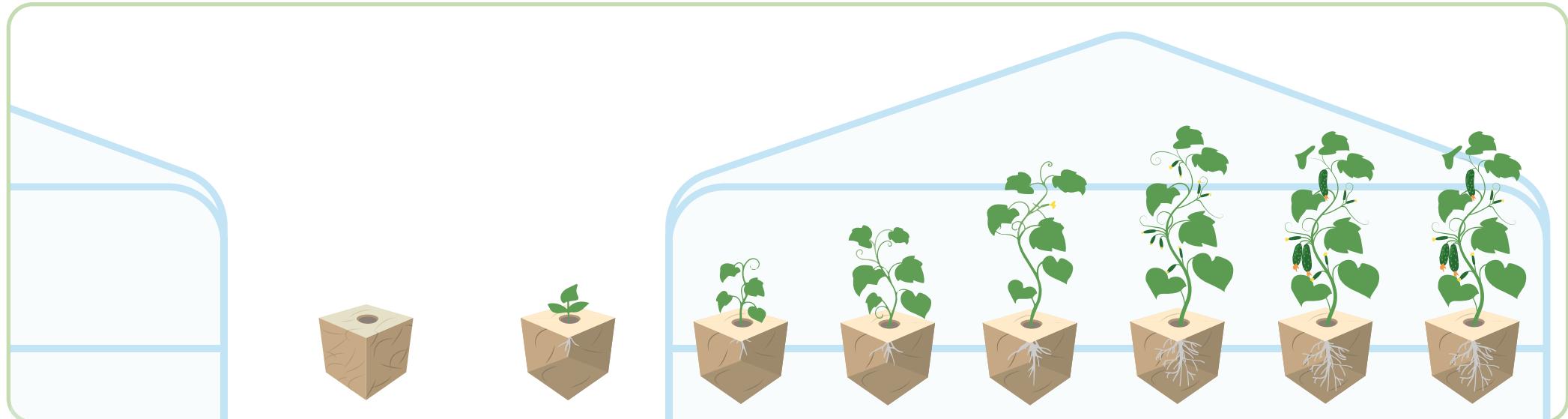
Еще одно широко распространенное заболевание корней — это так называемый **Crazy roots** или **бешеный корень**. Болезнь вызывается бактериями *Agrobacterium tumefaciens*, *Agr. Rhizogenes*. Меры профилактики основаны на использовании биопрепараторов, схема будет такая же, как и от корневых гнилей. Также довольно эффективна от бешеного корня схема совместного применения биопрепараторов с Фитолавином, ВРК. Фитолавин, ВРК вносится ежемесячно в норме 6-9 л/га, можно чередовать с препаратом Фитоплазмин, ВРК. Через 2-3 дня после применения Фитолавина, ВРК вносим биопрепараторы **Алирин-Б, СП** и **Гамаир, СП** по 60 г/га или **Алирин-Б, СП (модиф.)** 120 г/га или **Гамаир, КС** 5 л/га. Применение стимуляторов роста Этамон 60-100 мл/га, Циркон 200-250 мл/га, НВ101-100 г/га, Радиофарм 5 л/га, Нарцисс 10-20 л/га, Экогель 10-15 л/га каждые 12-15 дней, а также перекиси водорода 4-10 л/га через 7-8 дней — важный аспект профилактики и лечения бешеного корня, либо препарат Хайдрокея 50-100 мл/1000 л 1 раз в неделю или 1 раз в день. Более эффективно Хайдрокея 40-100 мл/га в каждый полив.

**Угловатая бактериальная пятнистость листьев** (*Pseudomonas syringae*). Для профилактики необходимо опрыскивание растений **Алирин-Б, СП (модиф.)** в норме 120 г/га. При сильном поражении — опрыскивание Фитолавин, ВРК 0,2 % раствор.

**Аскохитоз** (*Ascochyta cucumis*), **серая гниль** (*Botrytis cinerea*), **белая гниль** (*Sclerotinia sclerotiorum*). Система профилактики этих заболеваний заключается в применении биопрепаратора **Глиокладин, СП** 60 г/га или **Микозар, СП** 200 г/га опрыскиванием по стеблям и листьям. При сильном поражении возможно использование химических препаратов Свитч, ВДРГ 0,1%, Луна Транквилити, СК 0,1%, Цидели Топ, ДК 0,1-0,15%, Ровраль, СП 0,1%.

**Мучнистая роса** (*Erysiphe cichoracearum*), **альтернариоз** (*Alternaria cucumerina*), **ложная мучнистая роса** (*Pseudoperonospora cubensis*), **антракноз** (*Colletotrichum lagenarium*), **кладоспориоз** (*Cladosporium cucumerinum*). Для профилактики рекомендуется применение биопрепарата **Алирин-Б, СП (модиф.)** опрыскиванием в норме 120 г/га. Хорошие результаты получены при совместном применении **Алирина-Б, СП (модиф.)** с Экогелем 0,5-0,8% и Рапсолом 0,8%. При сильном поражении применение химических препаратов Топаз, КЭ 0,05%, Ордан, СП 0,2%, Цидели Топ, ДК 0,1-0,15%, Луна Транквилити, СК 0,1%, Квадрис, СК 0,05%.

## Схема биологической системы защиты огурца от болезней



До посева	Посев	Стадия 1-2 листа	Высадка рассады, стадия 4-5 листьев	1-4 месяц вегетации
<p>После дезинфекции — влажная обработка по стеклам и конструкции, либо газация холодным туманом</p> <p><b>Глиокладин, СП 60 г/га</b></p> <p>Комплекс патогенов</p>	<p>Внесение в рассадный горшок <b>Глиокладин, ТАБ</b> 1 таблетка на 0,3-0,8 л субстрата.</p> <p>Или пролив кубиков после появления всходов на рассаду раствором <b>Глиокладин, СП 30 г</b> на количество рассады на 1 га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания</p>	<p>Подлив в рассаду на стадии 1-2 листа раствора <b>Алирин-Б, СП</b> 30 г на площадь рассады на 1 га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания</p>	<p>Перед высадкой рассады в грунт или через 5-6 дней после высадки в минераловатные маты, внесение через капельный полив</p> <p><b>Глиокладин, СП</b> 60 г/га</p> <p>или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания</p>	<p>Через 2-3 дня внести в субстрат через капельный полив</p> <p><b>Алирин-Б, СП</b> 60 г/га + <b>Гамаир, СП</b> 60 г/га</p> <p>или <b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га</p> <p>или <b>Гамаир, КС</b> 5 л/га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, бактериальное и трахеомикозное увядание, бешеный корень</p> <p>1. Внесение в субстрат через 25-30 дней и далее ежемесячно внесение в субстрат через капельный полив</p> <p><b>Алирин-Б, СП</b> 60 г/га + <b>Гамаир, СП</b> 60 г/га</p> <p>или <b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га</p> <p>или <b>Гамаир, КС</b> 5 л/га или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, бактериальное и трахеомикозное увядание, бешеный корень</p> <p>2. Опрыскивание по листу ежемесячно</p> <p><b>Глиокладин, СП</b> 60 г/га или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га</p> <p>Аскохитоз, белая и серая гнили</p> <p><b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га</p> <p>Мучнистая роса, ложная мучнистая роса, угловатая бактериальная пятнистость, мягкая бактериальная гниль</p>

## Биологическая система защиты томата от болезней



В современных теплицах томат подвергается грибным, бактериальным и вирусным заболеваниям.

**Вирусные болезни:** вирус мозаики томата (ToMV), вирус табачной мозаики (TMV), вирус бронзовости томата (TSWV), вирус желтой курчавости листьев томата (TYLCV), вирус мозаики пепино (PMV). Основными мерами профилактики и борьбы с вирусными заболеваниями являются послеуборочная зачистка теплиц от растительных остатков, дезинфекция теплицы, карантин, вакцинация и обработка противовирусными препаратами, начиная с рассады.

**Корневые гнили** могут иметь значительное распространение при несоблюдении водного и температурного режимов, вызывая гибель как молодых, так и взрослых растений. Вызываются такими патогенами как *Fusarium oxysporum*, *Pythium debaryanum*, *Verticillium albo-atrum*, *Rhizoctonia solani*.

Среди **бактериальных заболеваний** чаще встречаются **некроз сердцевины стебля** (*Pseudomonas corrugata*), **бактериальный рак** (*Clavibacter michiganensis*) и **бактериальное увядание томата** (*Pseudomonas (Ralstonia) solanacearum*), **черная бактериальная пятнистость** (*Xanthomonas vesicatoria*), **мокрая или водянистая гниль плодов** (*Pectobacterium carotovorum*).

Для профилактики корневых гнилей и бактериозов оптимально подходит использование биопрепараторов, начиная с рассады. После дезинфекции необходимо нанесение на стекла и конструкции теплицы раствора **Глиокладина, СП** 60 г/га. В рассадном отделении внесение в рассадные горшки **Глиокладин, ТАБ** 1 таблетка на горшок 0,3-0,8 л или напитка кубиков раствором **Глиокладин, СП** в норме 30 г на рассаду на 1 га. На стадии 1-2 листа подлив в кубики раствора **Алирина-Б, СП** в норме 30 г на рассаду на 1 га. После высадки на постоянное место, внесение в грунт или маты раствора **Глиокладина, СП** 60 г/га, или **Микозара, СП** 200 г/га. Через 2-3 дня и в дальнейшем ежемесячно требуется внесение с капельным поливом раствора смеси препаратов **Алирин-Б, СП** и **Гамаир, СП** по 60 г каждого препарата на 1 га или **Алирин-Б, СП (модиф.)** 120 г/га, или **Гамаир, КС** 5 л/га. При внесении **Микозара, СП** дополнительное внесение **Алирина-Б, СП** и **Гамаира, СП** не требуется. На 6 месяц вегетации обязательно повторное внесение в капельный полив **Глиокладина, СП** 60 г/га или **Микозара, СП** 200 г/га.

Возможен и другой путь решения профилактики бактериозов — интегрированная система защиты. При выращивании рассады, её полив под корень в фазе 2-3 настоящих листьев препаратом Фитолавин, ВРК 0,2% рабочим раствором, перед применением биопрепараторов. После высадки растений в субстрат требуется ежемесячное внесение препарата Фитолавин, ВРК через капельный полив в дозе 6-8 л/га + опрыскивание 0,2% раствором и через 2-3 дня внесение биопрепараторов **Алирин-Б, СП, Гамаир, СП, Алирин-Б, СП (мод.), Гамаир, КС**, либо **Микозар, СП**. Также возможно чередование Фитолавина, ВРК с препаратом Фитоплазмин, ВРК. Возможно профилактическое внесение 1 раз в месяц препаратов от фузариозов Колфуго-супер 4-6 л/га или Стрекар 6-8 кг/га, с последующим применением биопрепараторов через 2-3 дня.

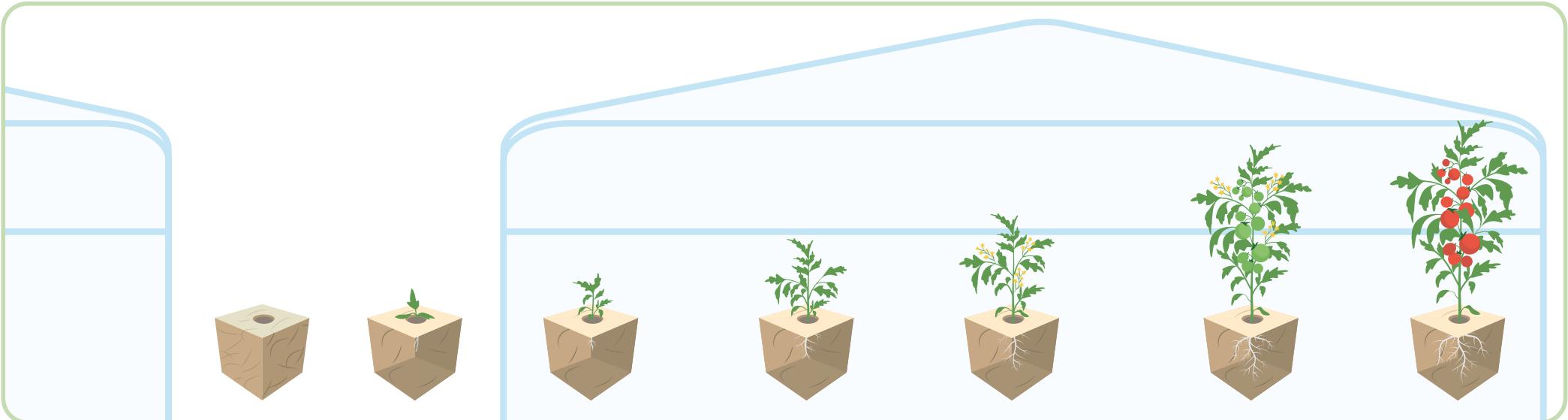
При обнаружении первых признаков бактериозов, на данный участок теплицы накладывается карантин, максимально удаляются пораженные растения вместе с субстратом. Каждые 15 дней данные участки необходимо проливать под корень препаратом Фитолавин, ВРК 0,2-0,3% по 100-150 мл под растение и опрыскивать 0,2% раствором, чередуя с обработками Фитоплазмином, ВРК в таких же дозах. Немаловажно обрабатывать 1 раз в 10-15 дней 1% раствором перекиси водорода по листьям.

Применение стимуляторов роста Этамон 60-100 мл/га, Циркон 200-250 мл/га, НВ101-100 г/га, Радиофарм 5 л/га, Нарцисс 10-20 л/га, Экогель 10-15 л/га каждые 12-15 дней, а также перекиси водорода 4-10 л/га через 7-8 дней, Хайдрокея 50-100 мл/1000 л 1 раз в неделю или 1 раз в день или 40-100 мл/га в каждый полив — важный аспект профилактики и лечения бактериозов.

**Серая гниль** (*Botrytis cinerea*), **белая гниль** (*Sclerotinia sclerotiorum*), **аскохитоз** (дицимелла) (*Ascochyta lycopersici*). Профилактика этих заболеваний заключается в применении биопрепараторов **Глиокладин, СП** 60 г/га или **Микозар, СП** 200 г/га опрыскиванием по стеблям и листьям. При сильном поражении возможно применение химических препаратов Свич, ВДРГ 0,1%, Луна Транквилити, СК 0,1%, Цидели Топ, ДК 0,1-0,15%, Ровраль, СП 0,1%.

**Фитофтороз** (*Phytophthora infestans*), **мучнистая роса** (*Oidium erysiphoides*), **альтернариоз** (*Alternaria solani*), **кладоспориоз** (*Cladosporium fulvum*), **септориоз** (*Septoria lycopersici*), **антракноз** (*Colletotrichum*). Для профилактики рекомендуется опрыскивание раствором **Алирин-Б, СП (модиф.)** 120 г/га, возможно совместно с Экогелем 0,5-0,8% и Рапсолом 0,8%. При сильном поражении можно использовать химические препараты Привент, СП 0,1%, Ордан, СП 0,2%, Цидели Топ, ДК 0,1-0,15%, Луна Транквилити, СК 0,1%, Квадрис, СК 0,05%.

## Схема биологической системы защиты томата от болезней



До посева	Посев	Стадия 1-2 листа	Высадка рассады, стадия 4-5 листьев	1-5 месяц вегетации	6 месяц вегетации	7-9 месяц вегетации
<p>После дезинфекции — влажная обработка по стеклам и конструкции, либо газация холодным туманом</p> <p><b>Глиокладин, СП</b> 60 г/га</p> <p>Комплекс патогенов</p>	<p>Внесение в рассадный горшок</p> <p><b>Глиокладин, ТАБ</b> 1 таблетка на 0,3-0,8 л субстрата или пролив кубиков после посева на рассаду раствором</p> <p><b>Глиокладин, СП</b> 30 г на площадь рассады на 1 га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания</p>	<p>Подлив в рассаду на стадии 1-2 листа раствора</p> <p><b>Алирин-Б, СП</b> 30 г на площадь рассады на 1 га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания</p>	<p>После высадки рассады в грунт или через 5-6 дней после высадки в минераловатные маты, внесение через капельный полив</p> <p><b>Глиокладин, СП</b> 60 г/га или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания</p>	<p>Через 2-3 дня внести в субстрат через капельный полив</p> <p><b>Алирин-Б, СП</b> 60 г/га + <b>Гамаир, СП</b> 60 г/га или <b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га + <b>Гамаир, КС</b> 5 л/га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания, бактериальное увядание, бактериальный рак, некроз сердцевины стебля</p>	<p>1. Внесение в субстрат через 25-30 дней и далее ежемесячно внесение в субстрат через капельный полив</p> <p><b>Алирин-Б, СП</b> 60 г/га + <b>Гамаир, СП</b> 60 г/га или <b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га, или <b>Гамаир, КС</b> 5 л/га или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания, бактериальное увядание, бактериальный рак, некроз сердцевины стебля</p>	<p><b>Алирин-Б, СП</b> 60 г/га + <b>Гамаир, СП</b> 60 г/га или <b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га, или <b>Гамаир, КС</b> 5 л/га, или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га</p> <p>2. Опрыскивание по листу ежемесячно</p> <p><b>Глиокладин, СП</b> 60 г/га или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га</p> <p>Белая и серая гнили</p> <p><b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га</p> <p>Альтернариоз, мучнистая роса, фитофтороз, бактериальная вершинная гниль, бактериальный рак</p>



## Биологическая система защиты салата и зеленых культур от болезней



Салат и другие зеленные культуры подвергаются воздействию грибных, бактериальных и вирусных заболеваний.

**Корневые гнили** могут иметь значительное распространение на салатных линиях, т. к. растения постоянно находятся в условиях повышенной влажности субстрата. При несоблюдении водного и температурного режимов, приводят к отставанию в росте и гибели как молодых, так и взрослых растений. Вызываются такими патогенами: грибы (*Fusarium oxysporum*, *Pythium debaryanum*, *Verticillium albo-atrum*, *Rhizoctonia solani*) и бактерии (*Pectobacterium carotovorum*).

Качественная дезинфекция, высокий технологический уровень производства, контроль за влажностью воздуха, оптимальная температура гидропонного раствора способны серьезно сгладить проблему заболеваемости. Но в случае невозможности соблюдения всех технологических параметров, важную роль играют меры профилактики грибных заболеваний и поддержания высокого иммунитета растений.

Основным субстратом, используемым для выращивания салатных и зеленных культур, является торф, в котором могут присутствовать возбудители заболеваний, которые могут проявиться как в рассадный период, так и в процессе вегетации. Многие производители зеленных культур, особенно маленьких площадей, используют в качестве субстрата минеральную вату. Минеральная вата, несмотря на изначальное отсутствие в ней каких бы то ни было микроорганизмов, в процессе выращивания становится благоприятной средой для развития микроорганизмов, в том числе и патогенных.

Салаты и другие зеленные культуры — это скороспелая продукция, предназначенная для употребления в свежем виде, поэтому при её выращивании **не допускается применение химических средств защиты**. В связи с этим важное значение приобретает использование биоfungицидов на всех стадиях роста и развития растений.

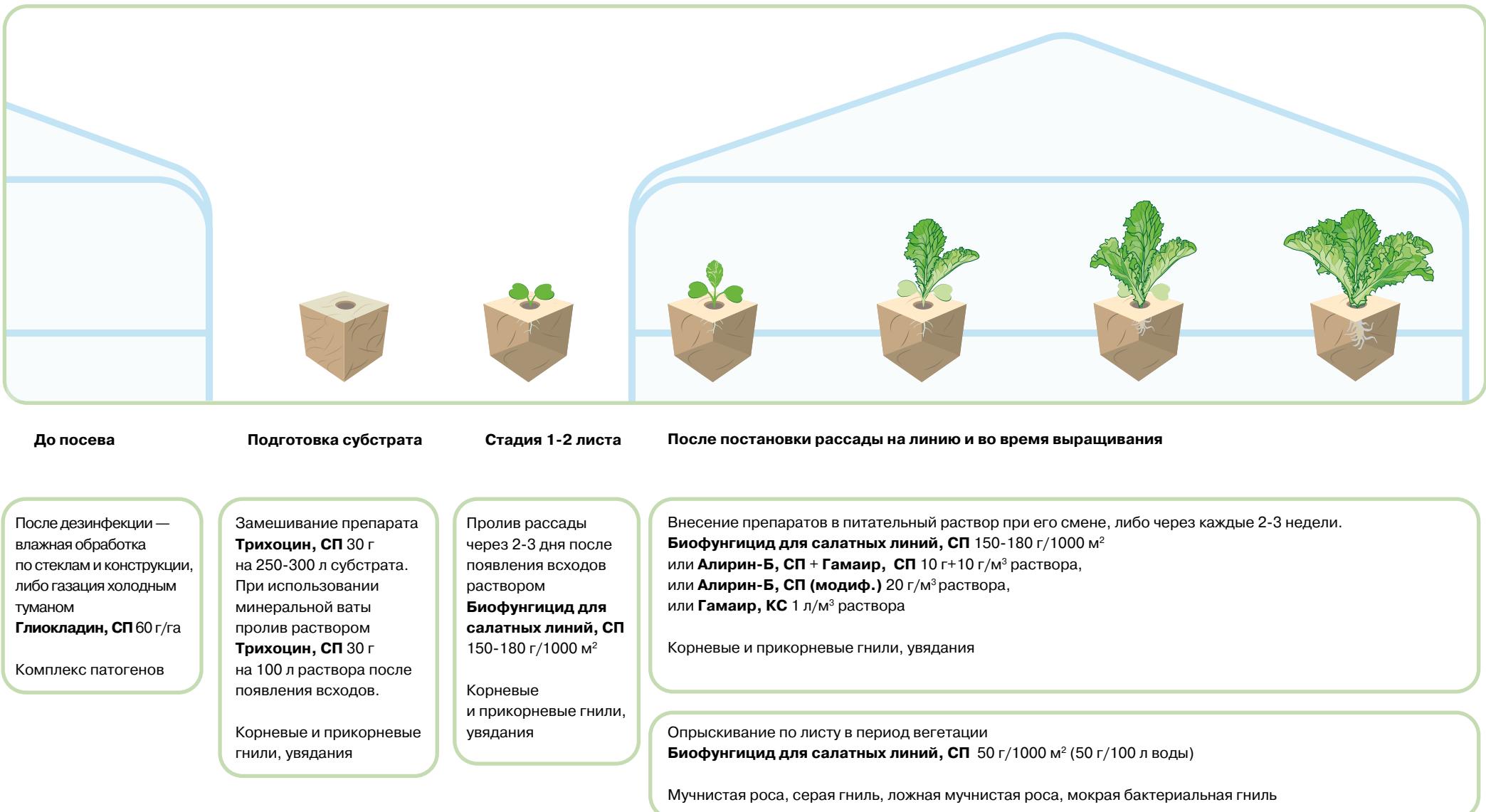
Для подавления возбудителей грибных заболеваний в торфяном субстрате, перед посевом семян на рассаду, рекомендуется провести замешивание его с биоfungицидом **Трихоцин, СП** в норме 30 г препарата на 250-300 л, перед набивкой горшков. Для лучшего распределения **Трихоцина, СП**, можно сначала смешать его с небольшим количеством субстрата, а затем уже этот объем перемешать с остальной массой субстрата. При использовании автоматических торфонаабивочных машин, количество препарата рассчитывается на объем бункера машины и вносится вместе с загрузкой субстрата. При невозможности внести **Трихоцин, СП** в субстрат перед набивкой горшков, возможен пролив раствором препарата уже набитых горшков перед посевом, при этом норма препарата рассчитывается на объем субстрата. Использование биоfungицида **Трихоцин, СП** позволяет провести обеззараживание субстратов в рассадный период и в начале вегетации. При выращивании салата в минераловатных кубиках, после появления всходов, в кубики вносят раствор **Трихоцина, СП** в норме 30 г на 100 л воды сразу после посева.

Во время вегетации высокую эффективность для профилактики корневых гнилей показывают препараты на основе *Bacillus subtilis*. **Биоfungицид для салатных линий Алирин-Б, СП** из расчета 150-180 г на 1000 м<sup>2</sup> салатных линий. Рекомендуется внесение препарата в новый питательный раствор при его замене или раз в 2-3 недели. Также можно использовать препараты **Алирин-Б, СП** и **Гамаир, СП** по 10 г каждого препарата на 1 м<sup>3</sup> раствора или **Алирин-Б, СП (мод.)** 20 г/м<sup>3</sup> или **Гамаир, КС** 1 л/м<sup>3</sup> раствора. Хороший эффект дает применение одновременно с данными биопрепаратами препаратов Нарцисс или Экогель в дозе 1-3 л/м<sup>3</sup> рабочего раствора и стимуляторов роста Этамон 10 мл или Циркон 50 мл, Силиплант 150-200 мл на 1 м<sup>3</sup> раствора. Также можно использовать на салатных линиях препарат Хайдрокея в дозе 40-100 мл/м<sup>3</sup> рабочего раствора или перекись водорода 0,3-0,5 л/м<sup>3</sup> раствора.

Для профилактики **мучнистой росы** (*Erysiphe umbelliferarum, communis*), **ложной мучнистой росы** (*Pseudoperonospora brassicae*), **серой гнили** (*Botrytis cinerea*), **альтернариоза** (*Alternaria radicina*) на листьях салата и других зеленных культурах рекомендуется произвести опрыскивание 0,05% раствором **Биоfungицида для салатных линий, Алирин-Б, СП**, можно совместно с Экогелем 0,8% или Нарциссом 0,5%, Рапсолом 0,5-0,8%.

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 биоfungицидов.

## Схема биологической системы защиты салата и зеленных культур от болезней



## Биологическая система защиты перца от болезней



Перец, как и большинство культур, может поражаться грибными, бактериальными и вирусными заболеваниями.

**Вирусные болезни:** вирус табачной мозаики (TMV), вирус огуречной мозаики (CMV), вирус бронзовости томата (TSWV). Основными мерами профилактики и борьбы с вирусными заболеваниями являются послеуборочная зачистка теплиц от растительных остатков, дезинфекция теплицы, карантин, вакцинация и обработка противовирусными препаратами, начиная с рассады.

**Корневые гнили** могут иметь значительное распространение при несоблюдении водного и температурного режимов, вызывая гибель как молодых, так и взрослых растений. Вызываются такими патогенами как *Fusarium oxysporum*, *Pythium debaryanum*, *Verticillium albo-atrum*, *Rhizoctonia solani*.

Среди **бактериальных заболеваний** чаще встречаются **бактериальный рак** (*Clavibacter michiganensis*), **черная бактериальная пятнистость** (*Xanthomonas vesicatoria*), **мокрая или водянистая гниль плодов** (*Pectobacterium carotovorum*).

Для **профилактики корневых гнилей и бактериозов** оптимально подходит использование биопрепаратов, начиная с рассады. После дезинфекции необходимо нанесение на стекла и конструкции теплицы раствора **Глиокладина, СП** 60 г/га. В рассадном отделении внесение в рассадные горшки **Глиокладин, ТАБ** 1 таблетка на горшок 0,3-0,8 л или напитка кубиков раствором **Глиокладин, СП** в норме 30 г на площадь рассады, рассчитанную на высадку на 1 га. На стадии 1-2 листа подлив в кубики раствора **Алирина-Б, СП** в норме 30 г на площадь рассады на 1 га. После высадки на постоянное место, внесение в грунт или маты раствора **Глиокладина, СП** в норме 60 г/га или **Микозара, СП** в норме 200 г/га. Через 2-3 дня и в дальнейшем ежемесячно необходимо внесение с капельным поливом раствора смеси биопрепаратов **Алирин-Б, СП** и **Гамаир, СП** по 60 г каждого препарата на 1 га или **Алирин-Б, СП (модиф.)** 120 г/га или **Гамаир, КС** 5 л/га. При внесении **Микозара, СП** дополнительное внесение **Алирина-Б, СП** и **Гамаира, СП** не требуется. На 6 месяц вегетации обязательно повторное внесение в капельный полив **Глиокладина, СП** 60 г/га или **Микозара, СП** 200 г/га.

Возможен и другой путь решения профилактики бактериозов — интегрированная система защиты. При выращивании рассады, её полив под корень в фазе 2-3 настоящих листьев препаратом Фитолавин, ВРК в норме 2-3 л/га 0,2% рабочим раствором, перед применением биопрепаратов. После высадки растений в субстрат требуется ежемесячное внесение препарата Фитолавин, ВРК через капельный полив в дозе 6-8 л/га + опрыскивание в дозе 2 л/га 0,2% раствором и через 2-3 дня внесение биопрепаратов **Алирин-Б, СП + Гамаир, СП** по 60 г/га или **Алирин-Б, СП мод** 120 г/га или **Гамаир, КС** 5 л/га, либо **Микозар, СП** 200 г/га. Также возможно чередование Фитолавина, ВРК с препаратом Фитоплазмин, ВРК. Возможно профилактическое внесение 1 раз в месяц препаратов от фузариозов Колфуго-супер 4-6 л/га или Стрекар 6-8 кг/га с последующим применением биопрепаратов через 2-3 дня.

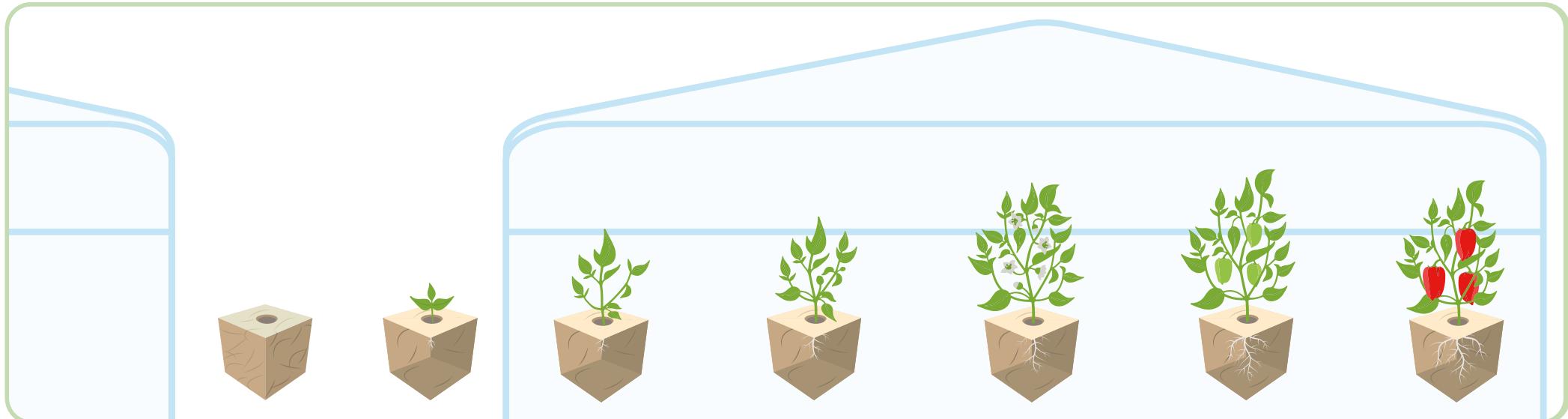
При обнаружении первых признаков бактериозов, на данный участок теплицы накладывается карантин, максимально удаляются пораженные растения вместе с субстратом. Каждые 15 дней данные участки необходимо проливать под корень препаратом Фитолавин, ВРК 0,2-0,3% по 100-150 мл под растение и опрыскивать 0,2% раствором, чередуя с обработками Фитоплазмином, ВРК в таких же дозах. Немаловажно обрабатывать 1 раз в 10-15 дней 1% раствором перекиси водорода по листьям.

Применение стимуляторов роста Этамон 60-100 мл/га, Циркон 200-250 мл/га, НВ101- 100 г/га, Радиофарм 5 л/га, Нарцисс 10-20 л/га, Экогель 10-15 л/га каждые 12-15 дней, а также перекиси водорода 4-10 л/га через 7-8 дней — важный аспект профилактики и лечения бактериозов, либо препарат Хайдрокея 50-100 мл/1000 л 1 раз в неделю или 1 раз в день. Более эффективно Хайдрокея 40-100 мл/га в каждый полив.

**Серая гниль** (*Botrytis cinerea*), **белая гниль** (*Sclerotinia sclerotiorum*). Профилактика этих заболеваний заключается в применении биопрепаратов **Глиокладин, СП** 60 г/га или **Микозар, СП** 200 г/га опрыскиванием по стеблям и листьям. При сильном поражении возможно применение химических препаратов Свитч, ВДРГ 0,1%, Луна Транквилити, СК 0,1%, Цидели Топ, ДК 0,1-0,15%, Ровраль, СП 0,1%.

**Фитофтороз** (*Phytophthora infestans*), **мучнистая роса** (*Oidium erysiphoides*), **альтернариоз** (*Alternaria solani*), **церкоспороз** (*Cercospora capsici*). Для профилактики рекомендуется применение биопрепарата **Алирин-Б, СП (модиф.)** опрыскиванием в норме 120 г/га. Хорошие результаты получены при совместном применении **Алирина-Б, СП (модиф.)** с Экогелем 0,5-0,8% и Рапсолом 0,8%. При сильном поражении можно использовать химические препараты Привент, СП 0,1%, Ордан, СП 0,2%, Цидели Топ, ДК 0,1-0,15%, Луна Транквилити, СК 0,1%, Квадрис, СК 0,05%.

## Схема биологической системы защиты перца от болезней



До посева	Посев	Стадия 1-2 листа	Высадка рассады, стадия 4-5 листьев	1-5 месяц вегетации	6 месяц вегетации	7-9 месяц вегетации
<p>После дезинфекции — влажная обработка по стеклам и конструкции, либо газация холодным туманом</p> <p><b>Глиокладин, СП</b> 60 г/га</p> <p>Комплекс патогенов</p>	<p>Внесение в рассадный горшок</p> <p><b>Глиокладин, ТАБ</b> 1 таблетка на 0,3-0,8 л субстрата или пролив кубиков после появления всходов раствором</p> <p><b>Глиокладин, СП</b> 30 г на количество рассады на 1 га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания</p>	<p>Подлив в рассаду на стадии 1-2 листа раствора</p> <p><b>Алирин-Б, СП</b> 30 г на площадь рассады на 1 га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания</p>	<p>Перед высадкой рассады в грунт или через 5-6 дней после высадки в минераловатные маты, внесение через капельный полив</p> <p><b>Глиокладин, СП</b> 60 г/га или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания</p>	<p>Через 2-3 дня внести в субстрат через капельный полив</p> <p><b>Алирин-Б, СП</b> 60 г/га + <b>Гамаир, СП</b> 60 г/га или <b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га, или <b>Гамаир, КС</b> 5 л/га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания, бактериальное увядание, бактериальный рак, чёрная бактериальная пятнистость, мягкая бактериальная гниль, ложная мучнистая роса, мокрая бактериальная гниль, бактериоз стебля</p>	<p>1. Внесение в субстрат через 25-30 дней и далее ежемесячно внесение в субстрат через капельный полив</p> <p><b>Алирин-Б, СП</b> 60 г/га + <b>Гамаир, СП</b> 60 г/га или <b>Алирин-Б, СП</b> 120 г/га, или <b>Гамаир, КС</b> 5 л/га или, <b>Микозар, СП</b> 200 г/га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания, бактериальное увядание, бактериальный рак, чёрная бактериальная пятнистость, мягкая бактериальная гниль, ложная мучнистая роса, мокрая бактериальная гниль, бактериоз стебля</p> <p>2. Опрыскивание по листу ежемесячно</p> <p><b>Глиокладин, СП</b> 60 г/га или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га</p> <p>Белая и серая гнили</p> <p><b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га</p> <p>Альтернариоз, церкоспороз, фитофтороз, бактериальный рак, чёрная бактериальная пятнистость, мягкая бактериальная гниль</p>	<p><b>Алирин-Б, СП</b> 60 г/га + <b>Гамаир, СП</b> 60 г/га или <b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га, или <b>Гамаир, КС</b> 5 л/га, или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га</p>

## Биологическая система защиты розы от болезней



Розы могут поражаться грибными, бактериальными и вирусными заболеваниями.

**Вирусные болезни:** вирус полосатости розы (RSV), вирус увядания розы (RWV), вирус бронзовости томата (TSW), вирус некроза табака (TNV), вирус кольцевой пятнистости томата (ToTSV). Основными мерами профилактики и борьбы с вирусными заболеваниями являются послеуборочная зачистка теплиц от растительных остатков, дезинфекция теплицы, карантин, вакцинация и обработки противовирусными препаратами, начиная с рассады.

**Корневые гнили** могут иметь значительное распространение при несоблюдении водного и температурного режимов, вызывая гибель как молодых, так и взрослых растений. Вызываются такими патогенами как *Fusarium oxysporum*, *Pythium debaryanum*, *Verticillium albo-atrum*, *Rhizoctonia solani*.

**Инфекционный ожог или стеблевой рак роз** (*Coniothyrium wernsdorffiae*), **обыкновенный рак розы** (*Neonectria galligena*), **цитоспороз** (*Cytospora rosarum*), **усыхание ветвей** (*Botryosphaeria dothidea*), **цилиндрокладиоз** (*Cylindrocladium scorarium*).

Среди **бактериальных заболеваний** чаще встречаются: **бактериальный рак корней** (*Agrobacterium tumefaciens*), **бактериальный рак стеблей** (*Pseudomonas syringae*), **бактериальное увядание** (*Pseudomonas (Ralstonia) solanacearum*).

Для **профилактики корневых гнилей и бактериозов** оптимально подходит использование биопрепараторов, начиная с укоренения черенков и подготовки рассады. После дезинфекции необходимо нанесение на стекла и конструкции теплицы раствора **Глиокладина, СП 60 г/га**. В рассадном отделении, перед набивкой горшков, рекомендуется провести замешивание субстрата с биоfungицидом на основе почвенного гриба *Trichoderma harzianum* — **Трихоцин, СП** в норме 30 г препарата на 250-300 л. Или внесение в рассадные горшки **Глиокладин, ТАБ 1** таблетка на горшок 0,3-0,8 л или напитка кубиков раствором **Глиокладин, СП** в норме 30 г на рассаду на 1 га. На стадии 1-2 листа подлив в субстрат раствора **Алирина-Б, СП** в норме 30 г на рассаду на 1 га. После высадки на постоянное место необходимо внесение в грунт или маты раствора **Глиокладина, СП 60 г/га** или **Микозара, СП 200 г/га**. Через 2-3 дня и в дальнейшем ежемесячно требуется внесение с капельным поливом раствора смеси препаратов **Алирин-Б, СП** и **Гамаир, СП** по 60 г каждого препарата на 1 га или **Алирин-Б, СП (модиф.) 120 г/га** или **Гамаир, КС 5 л/га**. При внесении **Микозара, СП** дополнительное внесение **Алирина-Б, СП** и **Гамаира, СП** не требуется. Через каждые 6 месяцев вегетации обязательно повторное внесение в капельный полив **Глиокладина, СП 60 г/га** или **Микозара, СП 200 г/га**.

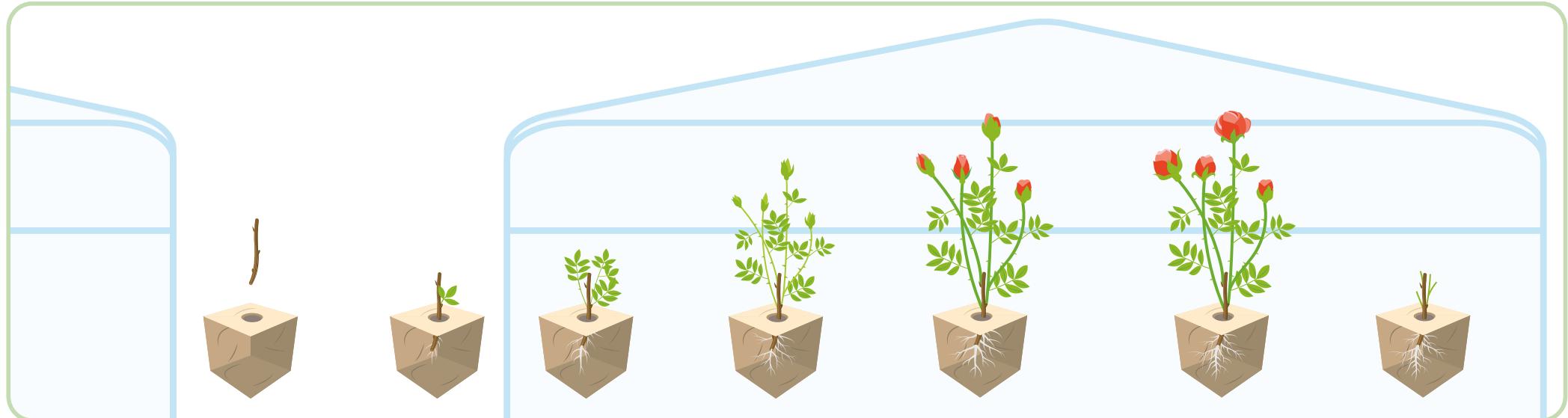
Интегрированная система профилактики. При выращивании рассады, её полив под корень Фитолавин, ВРК 0,2% рабочим раствором, перед применением биопрепараторов. После высадки растений в субстрат ежемесячно внесение препарата Фитолавин, ВРК, чередуя с Фиотоплазмин, ВРК через капельный полив в дозе 6-8 л/га и через 2-3 дня внесение биопрепараторов **Алирин-Б, СП + Гамаир, СП 60 г/га** или **Алирин-Б, СП (мод.) 120 г/га** или **Гамаир, КС 5 л/га**, либо **Микозар, СП 200 г/га**. Возможно профилактическое внесение 1 раз в месяц препаратов от фузариозов Колфуго-супер 4-6 л/га или Стрекар 6-8 кг/га с последующим применением биопрепараторов через 2-3 дня.

Применение стимуляторов роста Этамон 60-100 мл/га, Циркон 200-250 мл/га, НВ101-10г/га, Радиофарм л/га, Нарцисс 10-2 л/га, Экогель 10-15 л/га каждые 12-15 дней, а также перекиси водорода 4-10 л/га через 7-8 дней — важный аспект профилактики и лечения бактериозов, либо препарат Хайдрокея 50-100 мл/1000 л 1 раз в неделю или 1 раз в день. Более эффективно Хайдрокея 40-100 мл/га в каждый полив.

**Серая гниль** (*Botrytis cinerea*), **белая гниль** (*Sclerotinia sclerotiorum*), **аскохитозная пятнистость** (*Ascochytha rosicola*). Профилактика этих заболеваний заключается в применении биопрепараторов **Глиокладин, СП 60 г/га** или **Микозар, СП 200 г/га** опрыскиванием по стеблям и листьям. При сильном поражении возможно применение химических препаратов Свитч, ВДРГ 0,1%, Луна Транквилити, СК 0,1%, Цидели Топ, ДК 0,1-0,15%, Ровраль, СП 0,1%.

**Мучнистая роса** (*Sphaerotheca pannosa*), **пероноспороз** (*Pseudoperonospora sparsa*), **черная пятнистость** (*Marssonina rosae*), **септориозная пятнистость** (*Septoria rosae*), **бурая пятнистость** (*Monochaetia depazeoides*), **рамуляриоз** (*Ramularia Banksiana*). Для профилактики рекомендуется опрыскивание раствором **Алирин-Б, СП (модиф.) 120 г/га**, можно совместно с Экогелем 0,5-0,8% и Рапсолом 0,8%. При сильном поражении можно использовать химические препараты Привент, СП 0,1%, Ордан, СП 0,2%, Цидели Топ, ДК 0,1-0,15%, Луна Транквилити, СК 0,1%, Квадрис, СК 0,05%.

## Схема биологической системы защиты розы от болезней



До посева	Укоренение черенков	После появления молодых ростков	Высадка рассады на постоянное место	1-5 месяц вегетации	6 месяц вегетации	7-12 месяц вегетации
<p>После дезинфекции влажная обработка по стеклам и конструкции, либо газация холодным туманом</p> <p><b>Глиокладин, СП</b> 60 г/га</p> <p>Комплекс патогенов</p>	<p>Замешивание препарата <b>Трихоцин, СП</b> 30 г на 250-300 л субстрата перед набивкой горшков или внесение в рассадный горшок</p> <p><b>Глиокладин, ТАБ</b> 1 таблетка на горшок 0,3-0,8 л. При использовании минераловатных кубиков пролив раствором</p> <p><b>Глиокладин, СП</b> 30 г на площадь рассады на 1 га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания</p>	<p>Подлив в рассаду на стадии 1-2 листа раствора <b>Алирин-Б, СП</b> 30 г на площадь рассады на 1 га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания, корневой рак, бурая бактериальная гниль, цилиндроклadiоз</p>	<p>Перед высадкой рассады в грунт или через 5-6 дней после высадки в минераловатные маты, внесение через капельный полив</p> <p><b>Глиокладин, СП</b> 60 г/га или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания</p>	<p>Через 2-3 дня внести в субстрат через капельный полив</p> <p><b>Алирин-Б, СП</b> 60 г/га + <b>Гамаир, СП</b> 60 г/га или <b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га, или <b>Гамаир, КС</b> 5 л/га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания, бактериальное увядание, бактериальный рак, чёрная бактериальная пятнистость, мягкая бактериальная гниль</p>	<p>1. Внесение в субстрат через 25-30 дней и далее ежемесячно внесение в субстрат через капельный полив</p> <p><b>Алирин-Б, СП</b> 60 г/га + <b>Гамаир, СП</b> 60 г/га или <b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га, или <b>Гамаир, КС</b> 5 л/га или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания, корневой рак, бурая бактериальная гниль, цилиндроклadiоз</p>	<p><b>Алирин-Б, СП</b> 60 г/га + <b>Гамаир, СП</b> 60 г/га или <b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га, или <b>Гамаир, КС</b> 5 л/га, или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания, бактериальный рак, чёрная бактериальная пятнистость, мягкая бактериальная гниль, цилиндроклadiоз</p>

2. Опрыскивание по листу ежемесячно

**Глиокладин, СП** 60 г/га или **Микозар, СП** 200 г/га

Серая гниль

**Алирин-Б, СП (модиф.)** 120 г/га

Мучнистая роса, стеблевой рак, черная пятнистость

## Биологическая система защиты баклажана от болезней



Среди болезней баклажана встречаются грибные, вирусные и реже бактериальные.

**Вирусные болезни:** вирусная мозаика (вирус табачной мозаики (TMV), вирус огуречной мозаики (CMV), некроз листьев (вирус Y картофеля), некротическая пятнистость (вирус кольцевой пятнистости табака). Основными мерами профилактики и борьбы с вирусными заболеваниями являются послеуборочная зачистка теплиц от растительных остатков, дезинфекция теплицы, карантин, вакцинация и обработки противовирусными препаратами, начиная с рассады.

**Корневые гнили** могут иметь значительное распространение при несоблюдении водного и температурного режимов, вызывая гибель как молодых, так и взрослых растений. Вызываются такими патогенами как *Fusarium oxysporum*, *Pythium debaryanum*, *Verticillium albo-atrum*, *Rhizoctonia solani*.

Среди **бактериальных заболеваний** чаще встречается мокрая или водянистая гниль плодов (*Pectobacterium carotovorum*).

Для **профилактики корневых гнилей** оптимально подходит использование биопрепаратов, начиная с рассады. После дезинфекции необходимо нанесение на стекла и конструкции теплицы раствора **Глиокладина, СП** 60 г/га. В рассадном отделении внесение в рассадные горшки **Глиокладин, ТАБ** 1 таблетка на горшок 0,3-0,8 л или напитка кубиков раствором **Глиокладин, СП** в норме 30 г на площадь рассады, рассчитанную на высадку на 1 га. На стадии 1-2 листа подлив в кубики раствора **Алирина-Б, СП** в норме 30 г на площадь рассады, рассчитанную на высадку на 1 га. После высадки на постоянное место, внесение в грунт или маты раствора **Глиокладина, СП** в норме 60 г/га или **Микозара, СП** в норме 200 г/га. Через 2-3 дня и в дальнейшем ежемесячно необходимо внесение с капельным поливом раствора смеси биопрепаратов **Алирин-Б, СП** и **Гамаир, СП** по 60 г каждого препарата на 1 га или **Алирин-Б, СП (модиф.)** 120 г/га или **Гамаир, КС** 5 л/га. При внесении **Микозара, СП** дополнительное внесение **Алирина-Б, СП** и **Гамаира, СП** не требуется. На 6 месяц вегетации обязательно повторное внесение в капельный полив **Глиокладина, СП** в норме 60 г/га или **Микозара, СП** в норме 200 г/га.

Возможен и другой путь решения профилактики корневых гнилей и увяданий — интегрированная система защиты. При выращивании рассады, ее полив под корень в фазе 2-3 настоящих листьев Превикур Энерджи, ВК 2 л/га перед применением биопрепаратов.

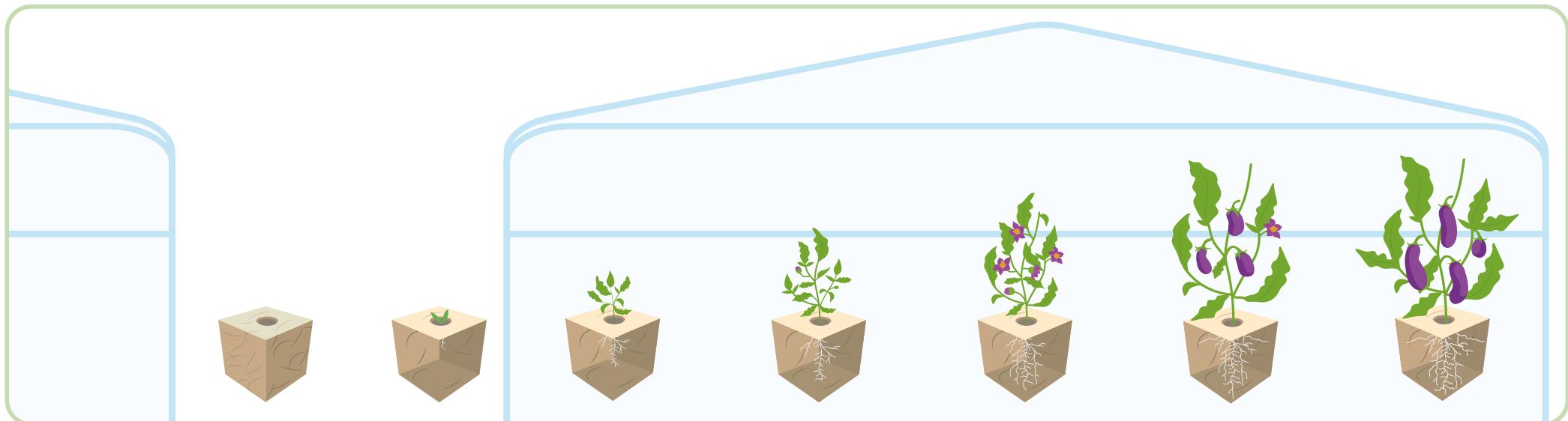
После высадки растений в субстрат необходимо ежемесячное внесение препарата Превикур Энерджи, ВК через капельный полив в дозе 4 л/га раствором и через 2-3 дня внесение биопрепаратов **Алирин-Б, СП + Гамаир, СП** по 60 г/га каждого или **Алирин-Б, СП мод** 120 г/га или **Гамаир, КС** 5 л/га, либо **Микозар, СП** 200 г/га. Возможно профилактическое внесение 1 раз в месяц препаратов от фузариозов Колфуго-супер 4-6 л/га или препарат Стрекар 6-8 кг/га. Препарат Стрекар исключает применение Фитолавина, ВРК и после него обязательно применение биопрепаратов через 2-3 дня.

Применение стимуляторов роста Этамон 60-100 мл/га, Циркон 200-250 мл/га, НВ101-100 г/га, Радиофарм 5 л/га, Нарцисс 10-20 л/га, Экогель 10-15 л/га каждые 12-15 дней, а также перекиси водорода 4-10 л/га через 7-8 дней — важный аспект профилактики и лечения корневых гнилей и увяданий, либо препарат Хайдрокея 50-100 мл/1000 л 1 раз в неделю или 1 раз в день. Более эффективно Хайдрокея 40-100 мл/га в каждый полив.

**Серая гниль** (*Botrytis cinerea*), **белая гниль** (*Sclerotinia sclerotiorum*), **чёрная плесень** (*Rhizopus niger*). Профилактика этих заболеваний заключается в применении биопрепаратов **Глиокладин, СП** 60 г/га или **Микозар, СП** 200 г/га опрыскиванием по стеблям и листьям. При сильном поражении возможно применение химических препаратов Свитч, ВДРГ 0,1%, Луна Транквилити, СК 0,1%, Цидели Топ, ДК 0,1-0,15%, Ровраль, СП 0,1%.

**Мучнистая роса** (*Oidium erysiphoides*), **антракноз** (*Colletotrichum melongenae*), **фомопсис** (*Phomopsis vexans*). Для профилактики рекомендуется применение биопрепарата **Алирин-Б, СП (модиф.)** опрыскиванием в норме 120 г/га. Хорошие результаты получены при совместном применении **Алирина-Б, СП (модиф.)** с Экогелем 0,5-0,8% и Рапсолом 0,8%. При сильном поражении можно использовать химические препараты Привент, СП 0,1%, Ордан, СП 0,2%, Цидели Топ, ДК 0,1-0,15%, Луна Транквилити, СК 0,1%, Квадрис, СК 0,05%.

## Схема биологической системы защиты баклажана от болезней



До посева	Посев	Стадия 1-2 листа	Высадка рассады, стадия 4-5 листьев	1-5 месяц вегетации	6 месяц вегетации	7-9 месяц вегетации
<p>После дезинфекции — влажная обработка по стеклам и конструкции, либо газация холодным туманом</p> <p><b>Глиокладин, СП</b> 60 г/га</p> <p>Комплекс патогенов</p>	<p>Внесение в рассадный горшок</p> <p><b>Глиокладин, ТАБ</b> 1 таблетка на 0,3-0,8 л субстрата или пролив кубиков после появления всходов раствором</p> <p><b>Глиокладин, СП</b> 30 г на количество рассады на 1 га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания</p>	<p>Подлив в рассаду на стадии 1-2 листа раствора</p> <p><b>Алирин-Б, СП</b> 30 г на площадь рассады на 1 га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания</p>	<p>Перед высадкой рассады в грунт или через 5-6 дней после высадки в минераловатные маты, внесение через капельный полив</p> <p><b>Глиокладин, СП</b> 60 г/га или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания</p>	<p>Через 2-3 дня внести в субстрат через капельный полив</p> <p><b>Алирин-Б, СП</b> 60 г/га + <b>Гамаир, СП</b> 60 г/га или <b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га, или <b>Гамаир, КС</b> 5 л/га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания</p>	<p>1. Внесение в субстрат через 25-30 дней и далее ежемесячно внесение в субстрат через капельный полив</p> <p><b>Алирин-Б, СП</b> 60 г/га + <b>Гамаир, СП</b> 60 г/га или <b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га, или <b>Гамаир, КС</b> 5 л/га или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания, вертициллэз</p>	<p><b>Алирин-Б, СП</b> 60 г/га + <b>Гамаир, СП</b> 60 г/га или <b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га, или <b>Гамаир, КС</b> 5 л/га, или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га</p> <p>Корневые и прикорневые гнили, увядания, вертициллэз</p>

2. Опрыскивание по листу ежемесячно
 

**Глиокладин, СП** 60 г/га или **Микозар, СП** 200 г/га

Белая и серая гнили

**Алирин-Б, СП (модиф.)** 120 г/га

Антракноз, мягкая бактериальная гниль плодов

## Биологическая система защиты земляники от болезней



Земляника садовая может поражаться грибными, бактериальными и вирусными заболеваниями.

**Вирусные болезни:** морщинистость листьев (SCV), мозаика земляники (SMV), мозаика резухи (AMV). Основными мерами профилактики и борьбы с вирусными заболеваниями являются послеуборочная зачистка теплиц от растительных остатков, дезинфекция теплицы, карантин, вакцинация и обработка противовирусными препаратами, начиная с рассады.

**Корневые гнили и увядания** могут иметь значительное распространение при несоблюдении водного и температурного режимов, вызывая гибель как молодых, так и взрослых растений. Вызываются такими патогенами как *Fusarium oxysporum*, *Pythium debaryanum*, *Verticillium albo-atrum*, *Rhizoctonia solani*, *Phytophthora cactorum*, *Phytophthora fragariae*.

Среди **бактериальных заболеваний** чаще встречаются: **бактериальный рак корней** (*Agrobacterium tumefaciens*), **бактериальный ожог клубники** (*Erwinia amylovora*).

Для **профилактики корневых гнилей, увяданий и бактериозов** оптимально подходит использование биопрепаратов, начиная с укоренения черенков и подготовки рассады. После дезинфекции необходимо нанесение на стекла и конструкции теплицы раствора **Глиокладина, СП** 60 г/га. В рассадном отделении, перед набивкой горшков, рекомендуется провести замешивание субстрата с биофунгицидом на основе почвенного гриба *Trichoderma harzianum* — **Трихоцин, СП** в норме 30 г препарата на 250-300 л. Или внесение в рассадные горшки **Глиокладин, ТАБ** 1 таблетка на горшок 0,3-0,8 л или напитка кубиков раствором **Глиокладина, СП** в норме 30 г на площадь рассады, рассчитанную на высадку на 1 га. На стадии 1-2 листа подлив в субстрат раствора **Алирина-Б, СП** в норме 30 г на площадь рассады, рассчитанную на высадку на 1 га. После высадки на постоянное место, внесение в грунт или маты раствора **Глиокладина, СП** в норме 60 г/га или **Микозара, СП** в норме 200 г/га. Через 2-3 дня и в дальнейшем ежемесячно необходимо внесение с капельным поливом раствора смеси препаратов **Алирин-Б, СП** и **Гамаир, СП** по 60 г каждого препарата на 1 га или **Алирин-Б, СП (модиф.)** 120 г/га или **Гамаир, КС** 5 л/га. При внесении **Микозара, СП** дополнительное внесение **Алирина-Б, СП** и **Гамаира, СП** не требуется. Через каждые 6 месяцев вегетации обязательно повторное внесение в капельный полив **Глиокладина, СП** в норме 60 г/га или **Микозара, СП** в норме 200 г/га.

Также до цветения земляники, возможно совместное применение химических пестицидов с обязательной последующей обработкой биопрепаратами. При укоренении рассады требуется полив субстрата после отрастания корней препаратом Фитолавин, ВРК норма расхода 2-3 л/га 0,2% рабочим раствором, перед применением биопрепаратов.

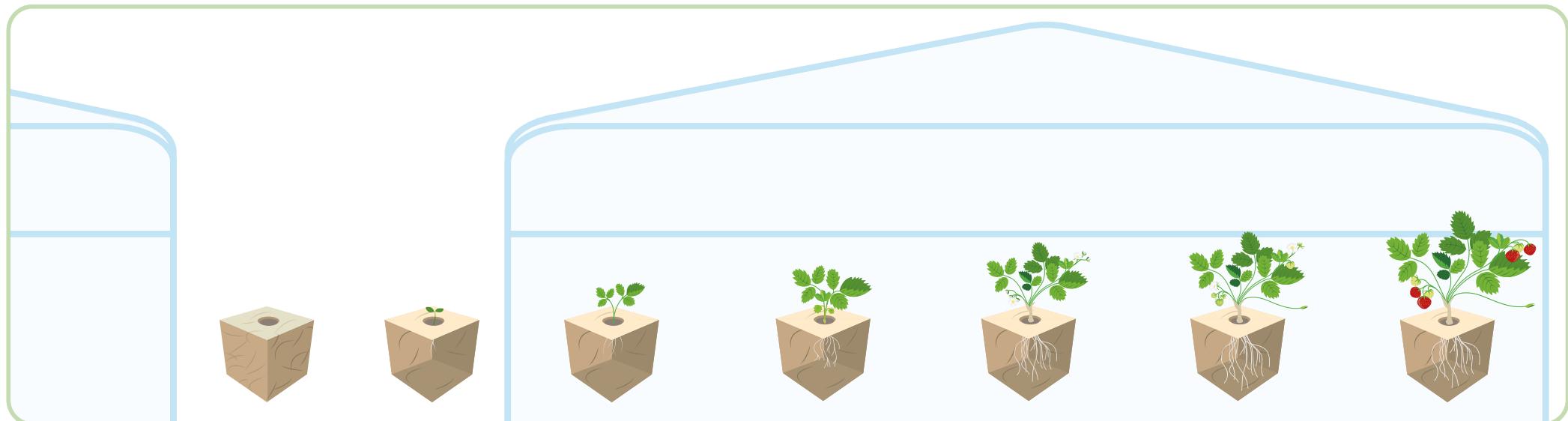
После высадки растений в субстрат, до начала цветения, внесение препарата Фитолавин, ВРК через капельный полив в дозе 6-8 л/га + опрыскивание в дозе 2 л/га 0,2% раствором и через 2-3 дня внесение биопрепаратов **Алирин-Б, СП + Гамаир, СП** 60 г/га или **Алирин-Б, СП мод** 120 г/га или **Гамаир, КС** 5 л/га, либо **Микозар, СП** 200 г/га. Также возможно чередование Фитолавина, ВРК с препаратом Фитоплазмин, ВРК. Возможно профилактическое внесение 1 раз в месяц препаратов от фузариозов Колфуго-супер 4-6 л/га или препарат Стрекар 6-8 кг/га. Стрекар исключает применение Фитолавина, ВРК и после него обязательно применение биопрепаратов через 2-3 дня.

Применение стимуляторов роста Этамон 60-100 мл/га, Циркон 200-250 мл/га, НВ101-100 г/га, Радиофарм 5 л/га, Нарцисс 10-20 л/га, Экогель 10-15 л/га каждые 12-15 дней, а также перекиси водорода 4-10 л/га через 7-8 дней — важный аспект профилактики и лечения бактериозов, либо препарат Хайдрокея 50-100 мл/1000 л 1 раз в неделю или 1 раз в день. Более эффективно Хайдрокея 40-100 мл/га в каждый полив.

**Серая гниль** (*Botrytis cinerea*), **белая гниль** (*Sclerotinia Libertiana*), **черная гниль** (*Rhizopus Nigricans*). Профилактика этих заболеваний заключается в применении биопрепаратов **Глиокладин, СП** 60 г/га или **Микозар, СП** 200 г/га опрыскиванием по стеблям и листьям.

**Мучнистая роса** (*Sphaerotheca macularis*, *Spaerotheca aphanis*, *Oidium Fragariae*), **антракноз** (*Collectotrichum fragariae*), **белая пятнистость** (*Ramularia tulasnei*), **бурая пятнистость** (*Marsonia Potentillae*), **коричневая пятнистость** (*Zythia Fragariae*), **угловатая пятнистость** (*Phomopsis obscurans*). Для профилактики рекомендуется применение биопрепарата **Алирин-Б, СП (модиф.)** опрыскиванием в норме 120 г/га. Хорошие результаты получены при совместном применении **Алирина-Б, СП (модиф.)** с Экогелем 0,5-0,8% и Рапсолом 0,8%. При сильном поражении до цветения возможно применение химических фунгицидов Привент, СП 0,1%, Ордан, СП 0,2%, Цидели Топ, ДК 0,1-0,15%, Луна Транквилити, СК 0,1%, Квадрис, СК 0,05%.

## Схема биологической системы защиты земляники от болезней



До посева	Укоренение рассады	После появления молодых ростков	Высадка рассады на постоянное место	1-5 месяц вегетации	6 месяц вегетации	7-12 месяц вегетации
После дезинфекции — влажная обработка по стеклам и конструкции, либо газация холодным туманом <b>Глиокладин, СП</b> 60 г/га  Комплекс патогенов	Замешивание препарата <b>Трихоцин, СП</b> 30 г на 250-300 л субстрата перед набивкой горшков или внесение в рассадный горшок <b>Глиокладин, ТАБ</b> 1 таблетка на горшок 0,3-0,8 л. При использовании минераловатных кубиков, пролив раствором <b>Глиокладин, СП</b> 30 г на количество рассады на 1 га  Корневые и прикорневые гнили, увядания	Подлив в рассаду на стадии 1-2 листа раствора <b>Алирин-Б, СП</b> 30 г на площадь рассады на 1 га  Корневые и прикорневые гнили, увядания, рак корней, бактериальный ожог	Перед высадкой рассады в грунт или через 5-6 дней после высадки в минераловатные маты, внесение через капельный полив <b>Глиокладин, СП</b> 60 г/га или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га  Корневые и прикорневые гнили, увядания	Через 2-3 дня внести в субстрат через капельный полив <b>Алирин-Б, СП</b> 60 г/га + <b>Гамаир, СП</b> 60 г/га или <b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га, или <b>Гамаир, КС</b> 5 л/га  Корневые и прикорневые гнили, увядания, рак корней, бактериальный ожог	1. Внесение в субстрат Через 25-30 дней и далее ежемесячно внесение в субстрат через капельный полив  <b>Алирин-Б, СП</b> 60 г/га + <b>Гамаир, СП</b> 60 г/га или <b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га, или <b>Гамаир, КС</b> 5 л/га или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га  Корневые и прикорневые гнили, увядания фузариозное, вертициллезное, фитофторозное, рак корней, бактериальный ожог	Корневые и прикорневые гнили, увядания фузариозное, вертициллезное, фитофторозное, рак корней, бактериальный ожог
				2. Опрыскивание по листу ежемесячно <b>Глиокладин, СП</b> 60 г/га или <b>Микозар, СП</b> 200 г/га  Белая и серая гниль, ризопус  <b>Алирин-Б, СП (модиф.)</b> 120 г/га  Мучнистая роса, бурая пятнистость, рымуляриоз, коричневая пятнистость, анtrakноз		



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



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

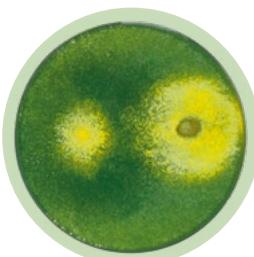
способностью продуцирования антибиотиков против широкого круга грибов и бактерий. К другим важным свойствам относится: синтез цитокининов, аминокислот и иммуноактивных факторов. Во взаимоотношениях с растениями является участником обоюдно полезного симбиоза — растения стимулируют развитие *B. subtilis*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



*T. harzianum* — *Alternaria*



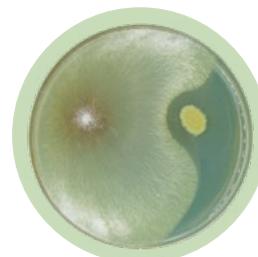
*T. harzianum* — *Fusarium*



*T. harzianum* — *Sclerotinia*



*T. harzianum* — *Septoria*



*B. subtilis* — *Sclerotinia*



*B. subtilis* — *Fusarium*