

5-я серия

бесплатных
агро-
вебинаров



evasvet.ru/tm2026

теплый марафон 2026



без штрафных кругов

ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА РОЗ В ЗАЩИЩЁННОМ ГРУНТЕ

Комплексный подход – здоровые растения,
высокое качество, стабильный урожай



МОНИТОРИНГ

Регулярный осмотр
растений и мониторинг
вредных объектов



ПРОФИЛАКТИКА

Профилактические меры
для предотвращения
развития вредителей
и болезней



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

Использование энтомофагов
и биопрепаратов



РАЦИОНАЛЬНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

Применение химических
средств только при
необходимости



ПОЧЕМУ РОЗА – СЛОЖНАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ЗАЩИТЫ

Задача защиты — сохранить не только растение, но и коммерческое качество продукции

ФАКТОРЫ РИСКА



КРУГЛОГОДИЧНАЯ ВЕГЕТАЦИЯ

Постоянное образование молодых тканей — наиболее привлекательных для вредителей и восприимчивых к инфекциям



БЛАГОПРИЯТНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПАТОГЕНОВ

Высокая влажность, стабильная температура, плотное размещение растений ускоряют развитие болезней



ВЫСОКАЯ ВЛАЖНОСТЬ И СТАБИЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА

Создают идеальные условия как для растения, так и для патогенов



ПЛОТНАЯ ПОСАДКА

Ограниченный воздухообмен и затенение способствуют распространению заболеваний



Например, *Botrytis* или мучнистая роса могут развиваться очень быстро при наличии даже небольших ошибок в управлении климатом.

ЧТО ОПРЕДЕЛЯЕТ КАЧЕСТВО РОЗЫ



ДЛИНА СТЕБЛЯ



КАЧЕСТВО БУТОНА



ВНЕШНИЙ ВИД ЛИСТА



ОТСУТСТВИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ



ОСНОВНЫЕ БОЛЕЗНИ

БОТРИТИС (BOTRYTIS CINEREA)



МУЧНИСТАЯ РОСА (PODOSPHAERA PANNOSA)



ДАЖЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ ПОРАЖЕНИЕ СНИЖАЕТ ТОВАРНОЕ КАЧЕСТВО



ИДЕАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО



НЕБОЛЬШОЕ ПОРАЖЕНИЕ



ПОТЕРЯ ТОВАРНОСТИ



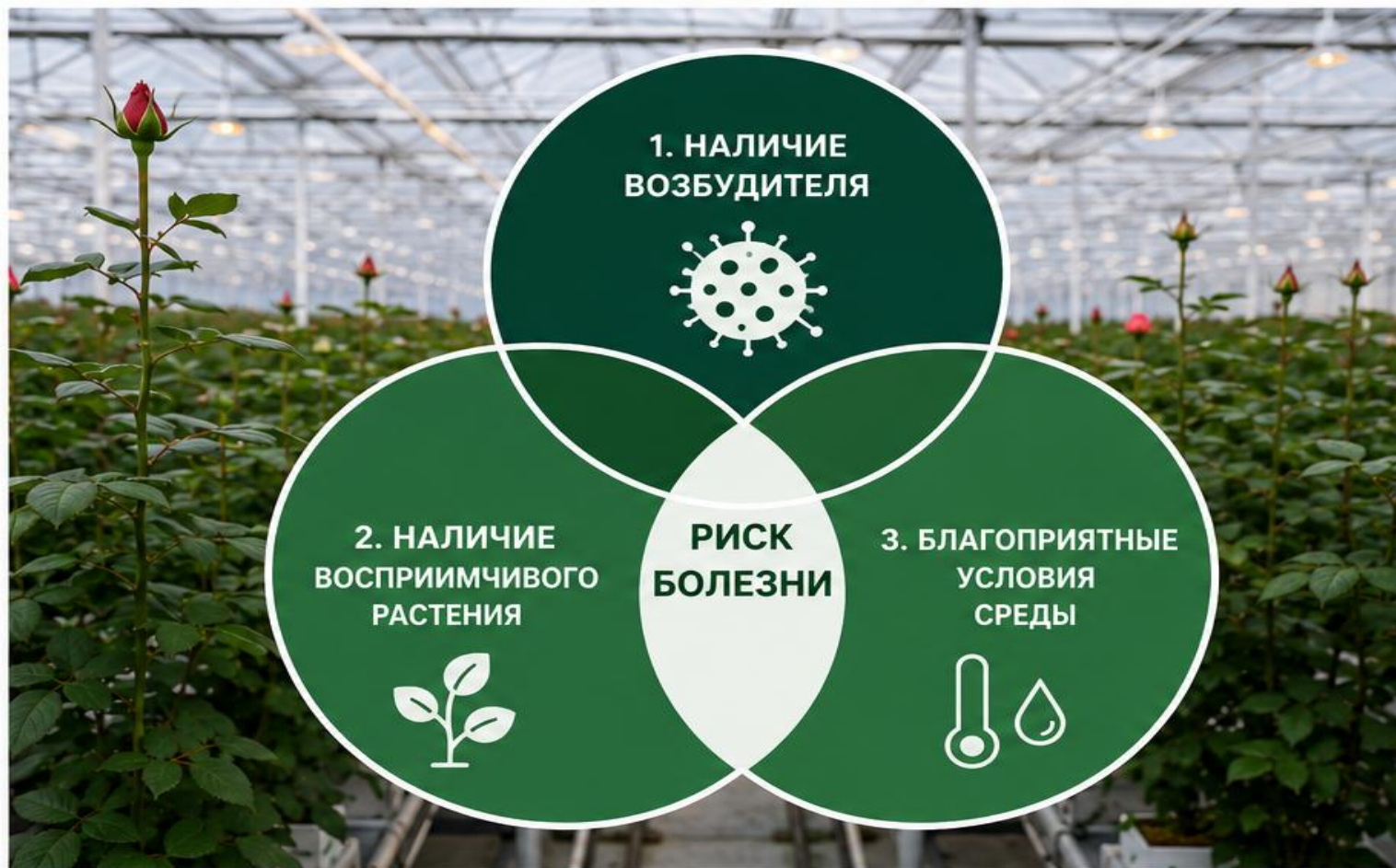
БРАК



НАША ЗАДАЧА — СОХРАНИТЬ КОММЕРЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

ФАКТОРЫ РИСКА В ЗАЩИЩЁННОМ ГРУНТЕ

Большинство болезней возникает при сочетании трёх факторов



Если мы можем управлять хотя бы одним из этих факторов, мы можем снизить риск заболевания.

КАК МЫ МОЖЕМ УПРАВЛЯТЬ УСЛОВИЯМИ



СНИЗИТЬ ДЛИТЕЛЬНОЕ УВЛАЖНЕНИЕ ЛИСТА

Управление поливом и климатом



УЛУЧШИТЬ ВЕНТИЛЯЦИЮ

Удаление избыточной влажности и застойных зон



УБРАТЬ ОТМЕРШИЕ ТКАНИ

Своевременное удаление увядших цветков и листьев



ПРАВИЛЬНО УПРАВЛЯТЬ ПОЛИВОМ

Оптимальный дренаж, контроль ЕС и pH



Мы не только боремся с возбудителем, но и изменяем условия, при которых он становится опасным. Это принцип современной защиты растений.

КОНЦЕПЦИЯ IPM — ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Что такое интегрированная защита?

Это не отказ от химических препаратов.

Это правильное место каждого инструмента в системе.

В классическом подходе

часто происходит так:
появился вредитель —
сделали обработку.

Но сегодня этого недостаточно.



СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

Используем все доступные методы вместе



УСТОЙЧИВОСТЬ

Сохраняем баланс в теплице и окружающей среде



ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Защищаем качество и урожайность с оптимальными затратами



УСТОЙЧИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Принципы IPM — основа ответственного производства

1. ПРОФИЛАКТИКА

Создаём условия, при которых проблема развивается медленнее



- Оптимальный микроклимат
- Чистота и гигиена
- Здоровый посадочный материал
- Правильное питание и полив
- Удаление растительных остатков



2. МОНИТОРИНГ

Видим проблему до того, как она становится экономически значимой



- Регулярный осмотр растений
- Использование ловушек (желтых, синих, феромонных)
- Учет численности вредителей
- Отслеживание динамики развития



3. ДИАГНОСТИКА

Понимаем, с чем мы имеем дело



Одинаковый симптом может иметь разные причины:

- патоген
- нарушение питания
- проблема корневой зоны
- стресс (жара, холод, засуха и др.)



4. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

Используем природных помощников для подавления вредителей и болезней



- Хищные клещи против паутинного клеща
- Энтомофаги против тли и трипсов
- Антагонисты против патогенов
- Биопрепараты и микроорганизмы



5. ТОЧЕЧНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ

Применяем химию только тогда, когда это действительно необходимо



- Только при превышении порогов вредоносности
- Выбор селективных препаратов
- Чередование действующих веществ
- Соблюдение регламентов



ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА — ЭТО УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ, А НЕ БОРЬБА С ПОСЛЕДСТВИЯМИ

МУЧНИСТАЯ РОСА РОЗ

Возбудитель: *Podosphaera pannosa*

Одна из самых распространённых проблем при выращивании роз в защищённом грунте. Развивается практически на протяжении всего сезона, особенно в условиях нестабильного микроклимата.



СИМПТОМЫ:

- белый мучнистый налёт
- деформация молодых листьев
- задержка развития побегов
- ухудшение качества цветка

КОМПЛЕКС ПРОФИЛАКТИКИ

УПРАВЛЕНИЕ КЛИМАТОМ



- избегать длительного периода высокой влажности
- обеспечение движения воздуха
- контроль температуры и влажности

СБАЛАНСИРОВАННОЕ ПИТАНИЕ



- избегать избытка азота
- обеспечивать баланс элементов питания
- стимулировать развитие прочных тканей

ГИГИЕНА И АГРОТЕХНИКА



- удаление поражённых листьев
- регулирование загущения
- своевременная обрезка
- поддержание чистоты в теплице

МОНИТОРИНГ



- регулярный осмотр растений
- раннее выявление первых симптомов
- контроль микроклимата

БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ



- применение биопрепаратов
- чередование механизмов действия
- снижение инфекционного фона



ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА:

Не уничтожить болезнь после массового развития, а удерживать её ниже экономического порога вредоносности.

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА



Высокая влажность воздуха



Резкие перепады температуры между днём и ночью



Недостаточная вентиляция



Избыток азотного питания



Загущение растений

Появление налёта — это уже не начало проблемы, а результат того, что система защиты раньше не сработала. Борьба должна начинаться не с препарата, а с управления условиями.

ПРЕПАРАТЫ ПРОТИВ МУЧНИСТОЙ РОСЫ РОЗ

Препарат	Действующее вещество	Группа	Концентрация
ХИМИЧЕСКИЕ ФУНГИЦИДЫ			
Topas	Пенконазол	3	15 мл / 100 л воды
Score 250 EC	Дифеноконазол	3	20 мл / 100 л воды
Horus	Ципродинил	9	20 г / 100 л воды
Luna Sensation	Флуопирам + Трифлуксистробин	7 + 11	40–50 мл / 100 л воды
Sercadis	Ксемумоконазол	3	30 мл / 100 л воды
Dynali	Дифеноконазол + Флуопирам	3 + 7	25 мл / 100 л воды
Folicur	Тебуконазол	3	20 мл / 100 л воды
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ			
Serenade ASO	Bacillus amyloliquefaciens (штамм QST 713)	BM 02	16–20 мл / 100 л воды
Triunum-P	Trichoderma harzianum	BM 02	50 г / 100 л воды
Vintec	Laminarin	P 01	50–75 мл / 100 л воды



Рекомендуется чередовать препараты из разных химических групп совместно с биологическими для предотвращения резистентности.

СЕРАЯ ГНИЛЬ (*Botrytis cinerea*)

Возбудитель *Botrytis cinerea* является одним из самых опасных патогенов в защищённом грунте, так как поражает цветок — самую ценную часть растения. Даже небольшое поражение бутона приводит к потере товарности.



УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ



Высокая влажность



Наличие отмерших тканей



Плохая вентиляция



Длительное увлажнение поверхности растения

Botrytis быстро заселяет ослабленные участки растения, поэтому санитария — один из главных инструментов защиты.

САНИТАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ



Удаление старых лепестков



Удаление поражённых частей



Удаление растительных остатков

ВАЖНО ПОМНИТЬ

Botrytis легко приобретает устойчивость. Нельзя строить защиту только на химических обработках.

Необходимо сочетать:

- ✓ климат
- ✓ санитарные мероприятия
- ✓ биологические препараты
- ✓ правильное чередование средств защиты

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ



КЛИМАТ

- снижать относительную влажность
- улучшать вентиляцию
- избегать длительного увлажнения растения



САНИТАРИЯ

- удаление отмерших тканей
- уборка опавших лепестков
- своевременное удаление поражённых цветов



ПИТАНИЕ

- избегать избытка азота
- обеспечивать баланс элементов питания
- укреплять ткани растения



ПРОФИЛАКТИКА

- применение биопрепаратов
- чередование механизмов действия
- обработка по риску

СИМПТОМЫ



Поражение бутона



Поражение лепестков



Поражение стебля и отмерших тканей



Загнивание цветка

ПРЕПАРАТЫ ПРОТИВ СЕРОЙ ГНИЛИ РОЗ (*Botrytis cinerea*)

ХИМИЧЕСКИЕ ФУНГИЦИДЫ

Препарат	Действующее вещество	Группа	Концентрация
Toras	Пенконазол	3	15 мл / 100 л воды
Luna Sensation	Флуопирам + Трифлуксистробин	7 + 11	40–50 мл / 100 л воды
Sercadis	Ксемуумокназол	3	30 мл / 100 л воды
Switch	Ципродинил + Флудиоксонил	9 + 12	80 г / 100 л воды
Teldor	Фенгексамид	17	50 мл / 100 л воды
Scala	Пираклостробин	11	20 мл / 100 л воды
Rovral Aquaflo	Ипродион	2	100 мл / 100 л воды

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

Препарат	Действующее вещество	Концентрация
Serenade ASO	Bacillus amyloliquefaciens (штамм QST 713)	16–20 мл / 100 л воды
Trichoderma-P	Trichoderma harzianum	50 г / 100 л воды
Vintec	Laminarin	50–75 мл / 100 л воды



Рекомендуется чередовать препараты из разных химических групп совместно с биологическими для предотвращения резистентности.



Главная задача: не уничтожить болезнь после массового развития, а удерживать её ниже экономического порога вредоносности.

КОРНЕВЫЕ БОЛЕЗНИ РОЗ В ЗАЩИЩЁННОМ ГРУНТЕ

Fusarium spp. и *Pythium spp.*, *Agrobacterium tumefaciens* и *Ralstonia solanacearum*

Проблемы корневой зоны часто развиваются скрыто, поэтому корень — один из главных объектов управления в современных тепличных технологиях. Важно понимать, что эти патогены разные и требуют разных подходов.

Fusarium spp.
грибный патоген



Поражает сосудистую систему растения.
Признаки:

- угнетение роста
- пожелтение листьев
- одностороннее увядание
- нарушение транспорта воды и элементов питания

Часто внешне похоже на недостаток питания или стресс.

Pythium spp.
оомицеты (ложные грибы)



Для развития особенно важны:

- переувлажнение
- застой воды
- плохая аэрация корневой зоны
- повреждение корней

Pythium активно распространяется через воду, поэтому контроль воды в системах капельного полива и гидропонике критически важен.

Agrobacterium tumefaciens
бактерия – возбудитель корончатых галлов



Вызывает образование галлов (опухолей) на корнях и корневой шейке.

- нарушение роста и развития
- угнетение растения
- снижение продуктивности
- может открывать ворота для вторичных инфекций

Ralstonia solanacearum
бактерия – возбудитель бактериального увядания



Поражает сосудистую систему, вызывает быстрое увядание.

- внезапное увядание побегов и листьев
- побурение сосудов на срезе стебля
- быстрое распространение в системе полива и через воду

И Для *Agrobacterium tumefaciens* и *Ralstonia solanacearum* ключевое значение имеют профилактика, санитария и качество воды, так как химическая борьба ограничена.

ЗАЩИТА КОРНЕВОЙ ЗОНЫ

Наиболее эффективная система начинается с технологических решений, а препараты — часть комплексного подхода.

1. КАЧЕСТВО ВОДЫ



Необходимо контролировать:

- микробиологическую нагрузку
- pH
- электропроводность
- содержание солей

2. СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ПОЛИВА



Капельная система может стать путём распространения инфекции. Важны:

- регулярная санитарная обработка
- контроль биоплёнок
- правильная эксплуатация оборудования

3. СОСТОЯНИЕ СУБСТРАТА



Корень должен получать:

- кислород
- воду
- питание

Любой дисбаланс повышает восприимчивость растения.

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД – ОСНОВА ЗДОРОВОГО КОРНЯ

Биологические препараты создают благоприятную микробиологическую среду в ризосфере и подавляют патогены.

Trichoderma spp.



- конкурирует с патогенами
- разрушает их мицелий
- стимулирует рост корней

Bacillus subtilis и другие бациллы



- вырабатывают антибиотики
- подавляют патогенные грибы и бактерии
- улучшают питание растений

Pseudomonas spp.



- антагонист патогенов
- вырабатывает антибиотики и ферменты
- улучшает здоровье корней

Paenibacillus spp.



- способствует разложению органики
- стимулирует рост корней
- улучшает структуру субстрата

Полезные микроорганизмы ризосферы



- создают защитный барьер
- повышают устойчивость к стрессам
- поддерживают баланс микрофлоры

КОГДА ИСПОЛЬЗОВАТЬ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ



Профилактически — через полив и фертигацию для заселения корневой зоны полезной микрофлорой.



При первых признаках проблем — для подавления патогенов и восстановления баланса.



После дезинфекции систем полива — для восстановления полезной микрофлоры.



Регулярно — в составе программы комплексного управления здоровьем корня.

ОПТИМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ЗДОРОВОЙ КОРНЕВОЙ ЗОНЫ



Температура субстрата: 18–22 °C



Влажность субстрата: 60–70 %



Достаточная аэрация корневой зоны



ЕС поливной воды: 1,2–2,0 мСм/см



pH поливной воды: 5,5–6,2

ПРИЗНАКИ ПРОБЛЕМ С КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ



пожелтение листьев



одностороннее увядание



угнетение роста



побурение корней



слабое развитие корневой системы



галлы на корнях (Agrobacterium)



гниение корней (Pythium)



побурение сосудов (Ralstonia, Fusarium)

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИНЦИПЫ УСПЕШНОЙ ЗАЩИТЫ КОРНЯ

- ✓ Точная диагностика — сначала определяем причину.
- ✓ Профилактика — лучше, чем лечение.
- ✓ Санитария и качество воды — фундамент защиты.
- ✓ Биологические методы — основа устойчивого производства.
- ✓ Комплексный подход — залог здоровой корневой системы и высоких урожаев.

ОСНОВНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ РОЗ В ЗАЩИЩЁННОМ ГРУНТЕ

В отличие от болезней, насекомые и клещи обладают высокой скоростью размножения. Задержка даже на несколько дней может привести к серьёзным последствиям.



1. ЗАПАДНЫЙ ЦВЕТОЧНЫЙ ТРИПС (Frankliniella occidentalis)	2. БЕЛОКРЫЛКА (Trialeurodes vaporariorum)	3. ТЛЯ (Macrosiphum rosae и др.)	4. ПАУТИННЫЙ КЛЕЩ (Tetranychus urticae)	5. МИНИРУЮЩИЕ МУХИ (Liriomyza spp.)	6. ГУСЕНИЦЫ (совки, листовёртки и др.)
Активно заселяет бутоны и цветки. Вызывает серебристые пятна, деформацию лепестков, ухудшение качества цветка.	Высасывает сок растения, вызывает пожелтение листьев, ослабление роста. Выделяет медвяную росу (сажистый гриб).	Скапливается на молодых побегах и бутонах. Вызывает деформацию, угнетение роста, передаёт вирусные заболевания.	Повреждает листья, вызывая мраморность, пожелтение и опадение листьев. Предпочитает сухой и жаркий микроклимат.	Личинки повреждают листья, образуя мины. Снижает фотосинтез и товарность растения.	Повреждают листья, бутоны и цветки. Могут полностью уничтожать молодые побеги и бутоны.
Условия развития: • высокая температура • низкая влажность • загущение посадок	Условия развития: • высокая температура • влажный микроклимат • наличие сорняков-резервуаров	Условия развития: • избыток азотного питания • загущение растений • недостаточная вентиляция	Условия развития: • высокая температура • низкая влажность воздуха • запылённость теплицы	Условия развития: • умеренная температура • повышенная влажность • наличие сорной растительности	Условия развития: • тёплая температура • высокая влажность • наличие сорной растительности

МОНИТОРИНГ – ПЕРВАЯ ЗАДАЧА				
Синие клеевые ловушки	Жёлтые клеевые ловушки	Осмотр растений	Лупа / микроскоп	Контроль микроклимата
для трипса	для белокрылки и тли	регулярный осмотр листьев, побегов и бутонов	для обнаружения клещей и яиц насекомых	температура, влажность, вентиляция

ОПТИМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ВРЕДИТЕЛЕЙ				
Вредитель	Оптимальная температура, °C	Оптимальная относительная влажность, %	Особенности	
Западный цветочный трипс (Frankliniella occidentalis)	22–30	50–70	Быстро размножается, заселяет бутоны и цветки	
Белокрылка тепличная (Trialeurodes vaporariorum)	20–28	60–80	Предпочитает тёплый влажный микроклимат	
Тля (Macrosiphum rosae и др.)	18–25	60–80	Быстро образует колонии на молодых побегах	
Паутинный клещ (Tetranychus urticae)	25–32	ниже 55	Максимально активно при жаре и сухом воздухе	
Минирующие мухи (Liriomyza spp.)	20–28	60–75	Личинки образуют мины в листьях	
Гусеницы (совки, листовёртки и др.)	18–28	60–85	Повреждают листья, бутоны и молодые побеги	

! Главный принцип: ранний мониторинг позволяет обнаружить вредителя до достижения экономического порога вредоносности.

13. ЗАПАДНЫЙ ЦВЕТОЧНЫЙ ТРИПС

Frankliniella occidentalis



Один из самых опасных вредителей роз в защищённом грунте.



Очень быстро размножается (1 поколение 10–15 дней)



Скрывается внутри бутона – контактные обработки менее эффективны



Способен переносить вирусные заболевания, в том числе TSWV, INSV

ПРИЗНАКИ ПОВРЕЖДЕНИЯ



Серебристые пятна и штрихи



Деформация лепестков



Повреждение бутонов



Снижение качества цветка

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ (при t 25°C)



Полный цикл: 10–15 дней при оптимальных условиях

ФАКТОРЫ РИСКА



Высокая температура (20–30°C)



Низкая–умеренная влажность (50–60%)



Наличие молодых бутонов и побегов



Отсутствие регулярного мониторинга

14. МОНИТОРИНГ ТРИПСА



Цветные клеевые ловушки – основа мониторинга



Регулярный осмотр растений и бутонов

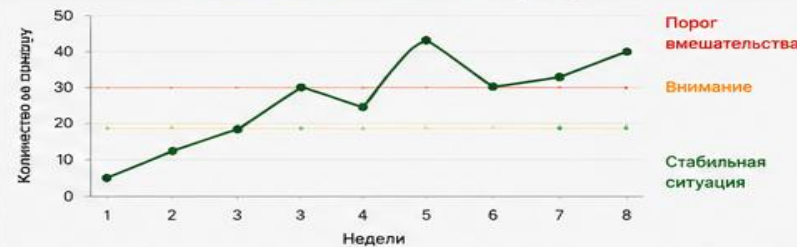


Анализ бутонов и подсчёт личинок трипса



Учет численности (кол-во на ловушку / на 100 бутонов)

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ (пример)



ЧТО КОНТРОЛИРОВАТЬ ЕЖЕНЕДЕЛЬНО



Клеевые ловушки



Молодые бутоны



Цветки



Прирост численности



Эффективность биоконтроля



Главная задача – выявить рост популяции до того, как произойдёт массовое заселение бутонов и цветков.

15. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ТРИПСА

ОСНОВНЫЕ ЭНТОМОФАГИ КОРРЕКТ

Orius laevigatus
(хищный клоп)



Питается личинками и взрослыми трипсами на цветках и листьях

Amblyseius (Neoseiulus) cucumeris
(хищный клещ)



Поедает личинки трипса на листьях и в бутонах

Amblyseius swirskii
(хищный клещ)



Эффективен при высоких температурах, питается личинками трипса

Stratiolaelaps scimitus
(хищный клещ)



Развивается в субстрате, уничтожает куколки трипса в почве



Beauveria bassiana
(энтомопатогенный гриб)

Поражает имаго и личинок трипса, дополняет биологическую программу

ПРЕИМУЩЕСТВА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ



Постоянное воздействие на вредителя



Снижение химической нагрузки



Меньше риск развития резистентности



Безопасно для человека и полезных организмов

УСЛОВИЯ УСПЕШНОЙ РАБОТЫ ЭНТОМОФАГОВ



Оптимальная температура (20–28°C)



Своевременное заселение



Оптимальная влажность (60–80%)



Совместимость с химическими обработками



Наличие пищи и убежищ (пыльца, нектар)



Регулярный мониторинг и поддержка популяции



Интегрированный подход: мониторинг + биологическая защита + при необходимости – селективные препараты из разных групп.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ТРИПСА – КОРНЕВАЯ ЗОНА (СУБСТРАТ)

Ключевые энтомофаги против куколок трипса в минеральной вате

ATHETA CORIARIA (Dalotia coriaria) – хищный жук



Что делает:

- Активно ищет и уничтожает куколок трипса в субстрате
- Снижает численность трипса на ранних стадиях развития

Где работает:

Минеральная вата, поверхность субстрата



Взрослая особь



Личинка и куколки трипса в субстрате



Поедание куколки трипса

Норма внесения	50–100 особей/м²
Регулярность внесения	Каждые 4–6 недель
Способ внесения	Равномерно по поверхности матов (через систему выпуска Koppert)
Оптимальные условия	• Температура: 18–28 °C • Влажность субстрата: умеренная–высокая • Наличие органики и пыльцы (для питания)
Важно	Совместимо с большинством биопрепаратов и энтомофагов надземной части

STRATIOLAEAPS SCIMITUS (Hypoaspis miles) – хищный клещ



Что делает:

- Питается куколками трипса в субстрате
- Уничтожает их до выхода взрослых особей

Где работает:

Внутри мата, в корневой зоне



Хищный клещ



Питание куколкой трипса



Куколки трипса в субстрате

Норма внесения	100–200 особей/м²
Регулярность внесения	Каждые 4–6 недель
Способ внесения	Равномерно по поверхности матов (через систему выпуска Koppert)
Оптимальные условия	• Температура: 18–28 °C • Влажность субстрата: умеренная–высокая • Наличие органики
Важно	Лучше работает совместно с Atheta coriaria для максимального эффекта

ПРЕПАРАТЫ КОРПЕРТ ДЛЯ ВЫПУСКА В СУБСТРАТ					
Препарат	Действующее вещество	Назначение	Норма применения	Регулярность	Способ применения
Terreki	Флоникамид	Высокая эффективность против личинок трипса	Согласно этикетке (через систему полива)	При превышении порога вредоносности	Фертигация (полив)
Closer	Сульфоксафлор	Системное действие на личинок трипса	Согласно этикетке (через систему полива)	При необходимости	Фертигация (полив)
Mavrik Smart	Tau-флувалинат	Контактное действие на имаго трипса	Согласно этикетке (опрыскивание)	При превышении порога вредоносности	Опрыскивание



Комплексное применение энтомофагов в субстрате + биопрепараты — снижение численности трипса на всех стадиях и стабильный результат.

ПАУТИННЫЙ КЛЕЩ

Tetranychus urticae

Один из самых опасных вредителей роз в защищённом грунте. Быстрое развитие и высокая плодовитость приводят к стремительному росту численности.

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА

Высокая температура (>25 °C)

Сухой воздух (низкая влажность)

Стресс растений

Избыточное применение азота и пестицидов

ПЕРВЫЕ ПРИЗНАКИ

Точечные повреждения листа

Потеря зелёной окраски

Появление паутины на листьях и побегах



ПОВРЕЖДЕНИЯ НА РОЗАХ

Повреждения приводят к снижению фотосинтеза, ослаблению растения, деформации листьев и бутонов, потере товарного качества.



ОСОБЕННОСТЬ: ОЧЕНЬ БЫСТРЫЙ ЦИКЛ РАЗВИТИЯ

При благоприятных условиях численность увеличивается в несколько раз за 3–5 дней!

- Высокая плодовитость (до 100–150 яиц за жизнь самки)
- Короткий цикл развития (7–10 дней при 25–28 °C)
- Множество поколений за сезон

УПРАВЛЕНИЕ МИКРОКЛИМАТОМ

Поддерживайте влажность воздуха 60–80%

Оптимальная температура 18–24 °C

Обеспечьте хорошую циркуляцию воздуха без сквозняков

ПОДДЕРЖАНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАСТЕНИЙ

Сбалансированное питание

Правильный полив

Использование биопрепаратов

Удаление поражённых частей

НОРМЫ ВНЕСЕНИЯ ЭНТОМОФАГОВ	
<i>Phytoseiulus persimilis</i>	<i>Neoseiulus californicus</i>
- Первые очаги: 20–50 особей/м² - Сильное заселение: 50–100 особей/м²	- Профилактика: 50–100 особей/м² - Очаги: 100–200 особей/м²
Регулярность: каждые 7–10 дней	Регулярность: каждые 7–10 дней
Способ внесения: рассевание на листья и побеги	Способ внесения: рассевание на листья и побеги
Оптимальные условия: 18–26 °C, влажность 60–80%	Оптимальные условия: 18–26 °C, влажность 60–80%

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОТ ПАУТИННОГО КЛЕЩА

Управление микроклиматом

Здоровые растения

Хищные клещи

Грамотное применение акарицидов

Стабильный контроль и сохранение высокого качества

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА: ХИЩНЫЕ КЛЕЩИ		
<i>Phytoseiulus persimilis</i>	<i>Neoseiulus californicus</i>	<i>Neoseiulus swirskii</i>
Специалист по паутинному клещу. Уничтожает все стадии вредителя.	Эффективен при разных условиях. Питается всеми стадиями.	Используется при комплексной биозащите (трипсы, белокрылка) и частично против паутинного клеща.
Рекомендуемые нормы: - Первые очаги: 20–50 особей/м² - Сильное заселение: 50–100 особей/м²	Рекомендуемые нормы: - Профилактика: 50–100 особей/м² - Очаги: 100–200 особей/м²	Нормы зависят от целевого вредителя и условий выращивания.

Применение хищных клещей обеспечивает постоянное подавление популяции вредителя и снижает количество обработок.

АКАРИЦИДЫ: ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПАУТИННОГО КЛЕЩА			
Препарат	Действующее вещество	Действие	Особенности применения
Nissorun 10 WP	Гекситиазокс	Овицидное, ларвицидное	Отличное действие на яйца и личинки. Не действует на яйца старшего возраста. Безопасен для хищных клещей.
Envidor	Спиродиклофен	Овицидное, ларвицидное, на взрослых стадии	Высокая эффективность на всех стадиях. Системное действие.
Oberon Speed	Спиромезифен	Овицидное, ларвицидное	Быстрый результат. Подходит для анти-резистентных программ.
Kiron	Фенпиноксимат	Взрослые стадии, личинки	Контактное действие. Быстрый "нокдаун"-эффект.
Vertimec Pro	Абамектин	Широкий спектр действия	Трансламинарное действие. Чередовать с другими акарицидами.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

- ✓ Регулярно проводите мониторинг растений (особенно нижней стороны листьев)
- ✓ При первых признаках увеличивайте влажность и выпускайте хищных клещей
- ✓ При превышении порога вредоносности применяйте акарициды
- ✓ Чередуйте действующие вещества и соблюдайте регламенты
- ✓ Контролируйте эффективность и повторяйте обработки при необходимости

Комплексный подход — ключ к эффективному контролю паутинного клеща и сохранению высокого качества продукции.

БЕЛОКРЫЛКА

Вредитель тепличных культур

ОПИСАНИЕ

Белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum*) – мелкое сосущее насекомое, питающееся соком растений, наносящее прямой вред и переносящее вирусные заболевания.



ПРИЗНАКИ ПОРАЖЕНИЯ

- Скопление взрослых особей на нижней стороне листа
- Пожелтение листьев
- Липкий налёт (падь)
- Сажистый грибок

ПОВРЕЖДЕНИЕ

Ослабление растения, снижение фотосинтеза, деформация листьев и побегов, риск заражения вирусами.

УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

Encarsia formosa



Паразитирует яйца белокрылки

Eretmocerus eremicus



Паразитирует яйца белокрылки

Amblyseius swirskii



Уничтожает личинок белокрылки

Macrolophus pygmaeus



Хищник: яйца, личинки и взрослые особи

ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Препарат	Действующее вещество	Назначение	Норма применения
BotaniGard ES	Beauveria bassiana штамм GHA	Против личинок и взрослых особей белокрылки	1,0–2,0 л/га
Naturalis-L	Beauveria bassiana	Профилактика и подавление белокрылки	1,0–2,0 л/га
Oikos	Azadirachtin	Снижает питание и откладку яиц	0,75–1,5 л/га
Mavrik Smart	Тай-флувалинат	Контактное действие (при высокой численности)	0,2–0,4 л/га
Movento 100 SC	Спиротетрамат	Системное действие	0,75–1,0 л/га

РЕКОМЕНДАЦИИ

- Регулярно проводите мониторинг (желтые клеевые ловушки).
- Поддерживайте оптимальный микроклимат и вентиляцию.
- Своевременно выпускайте энтомофагов.
- Чередуйте препараты с разным механизмом действия.

ТЛЯ

Вредитель тепличных культур

ОПИСАНИЕ

Тля (*Aphis gossypii* и др.) – сосущие насекомые, которые питаются соком растений. Быстро размножаются и переносят вирусы.



ПРИЗНАКИ ПОРАЖЕНИЯ

- Скопления тли на молодых побегах и бутонах
- Скручивание и деформация листьев
- Липкий налёт (падь)
- Сажистый грибок

ПОВРЕЖДЕНИЕ

Угнетение роста, деформация побегов и бутонов, ослабление растения, перенос вирусных заболеваний.

УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

Aphidius colemani



Паразитирует тлю

Aphidoletes aphidimyza



Личинки питаются тлей

Chrysoperla carnea



Личинки питаются тлей

Adalia bipunctata



Личинки и взрослые поедают тлю

ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Препарат	Действующее вещество	Назначение	Норма применения
BotaniGard ES	Beauveria bassiana штамм GHA	Против тли	1,0–2,0 л/га
Naturalis-L	Beauveria bassiana	Профилактика и подавление	1,0–2,0 л/га
Oikos	Azadirachtin	Снижает питание и откладку яиц	0,75–1,5 л/га
Mavrik Smart	Тай-флувалинат	Контактное действие	0,2–0,4 л/га
Movento 100 SC	Спиротетрамат	Системное действие	0,75–1,0 л/га

РЕКОМЕНДАЦИИ

- Регулярно осматривайте молодые побеги и бутоны.
- Поддерживайте баланс питания, избегайте избытка азота.
- Используйте энтомофагов на ранних стадиях заселения.
- Чередуйте препараты для предотвращения резистентности.

ГУСЕНИЦЫ (ЛИСТОГРЫЗУЩИЕ)

Вредитель тепличных культур

ОПИСАНИЕ

Гусеницы (совки, листовёртки и др.) – опасные листогрызущие вредители, повреждающие листья, бутоны и цветы роз.



ПРИЗНАКИ ПОРАЖЕНИЯ

- Прогрызанные отверстия в листьях
- Повреждение бутонов и цветов
- Наличие гусениц и экскрементов
- Повреждение точек роста

ПОВРЕЖДЕНИЕ

Снижение декоративности, повреждение бутонов и цветов, ослабление растения, снижение урожайности.

УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

Trichogramma spp.



Паразитирует яйца чешуекрылых

Bacillus thuringiensis (микробиопрепараты)



Поражает гусениц при поедании

Chrysoperla carnea



Личинки питаются молодыми гусеницами

Orius laevigatus



Дополнительно подавляет яйца и молодые личинки

ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Препарат	Действующее вещество	Назначение	Норма применения
BotaniGard ES	Beauveria bassiana штамм GHA	Против гусениц	1,0–2,0 л/га
Dipel DF	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i>	Биологический препарат против гусениц	0,5–1,0 кг/га
Agree WG	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>aizawai</i>	Биологический препарат против гусениц	0,5–1,0 кг/га
Mavrik Smart	Тай-флувалинат	Контактное действие	0,2–0,4 л/га
Coragen 20 SC	Хлорантранилипрол	Системное действие (трансламинарное)	0,075–0,1 л/га

РЕКОМЕНДАЦИИ

- Регулярно проводите осмотр растений.
- Удаляйте повреждённые листья и бутоны.
- Выпускайте энтомофагов и применяйте биопрепараты на ранних стадиях.
- Чередуйте препараты с разным механизмом действия.

ПОЧЕМУ ДИАГНОСТИКА ВАЖНЕЕ ОБРАБОТКИ



Одна из самых распространённых ошибок в производстве – начинать защитные мероприятия без понимания причины проблемы.

ОДИН И ТОТ ЖЕ СИМПТОМ – РАЗНЫЕ ПРИЧИНЫ

Например, увядание розы может быть связано:



с поражением
корневой
системы



с нарушением
водного
режима



с недостатком
элементов
питания



с повреждением
сосудистой
системы



со стрессом
после изменения
условий
выращивания



Если мы неправильно определили причину, даже самый дорогой препарат не даст ожидаемого результата.

СОВРЕМЕННАЯ ЗАЩИТА НАЧИНАЕТСЯ С ВОПРОСА:



«ЧТО ИМЕННО
ПРОИСХОДИТ
С РАСТЕНИЕМ?»

не

«ЧЕМ БУДЕМ
ОБРАБАТЫВАТЬ?»



ПРАВИЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА – ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОЙ, ЭКОНОМИЧНОЙ И УСТОЙЧИВОЙ ЗАЩИТЫ РОЗ

ДИАГНОСТИКА – ЭТО СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД



1. НАБЛЮДЕНИЕ

Внимательный осмотр
растений, выявление
симптомов



2. АНАЛИЗ

Определение возможных
причин на основе опыта
и данных



3. ДИАГНОСТИКА

Подтверждение причины:
лабораторные тесты,
анализ субстрата,
воды, тканевой анализ



4. РЕШЕНИЕ

Точное устранение
причины, а не
следствия

ДИАГНОСТИКА ПОЗВОЛЯЕТ:



СОКРАТИТЬ КОЛИЧЕСТВО
НЕНУЖНЫХ ОБРАБОТОК



СНИЗИТЬ ЗАТРАТЫ



БЫСТРЕЕ НАЙТИ
ИСТОЧНИК ПРОБЛЕМЫ



ПРЕДОТВРАТИТЬ
РАСПРОСТРАНЕНИЕ
ЗАБОЛЕВАНИЯ



СОВРЕМЕННАЯ ДИАГНОСТИКА В ТЕПЛИЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Сегодня у агронома есть гораздо больше инструментов, чем только визуальный осмотр.

1. ВИЗУАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА



- Мы оцениваем:
- характер повреждений
 - расположение симптомов
 - скорость распространения
 - связь с условиями выращивания

ПРИМЕРЫ СИМПТОМОВ



Мучнистая роса



Черная пятнистость



Тля



Паутинный клещ



Серая гниль

2. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА



Используются:

МИКРОСКОПИЯ



Позволяет определить наличие спор, мицелия, вредителей.

ИММУНОФЕРМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ (ELISA)



Используется для выявления определённых патогенов.

ПЦР-ДИАГНОСТИКА



Позволяет обнаружить наличие генетического материала возбудителя даже при низкой концентрации. Особенно важно это для вирусных заболеваний.

ПОЧЕМУ ВИРУСЫ НЕЛЬЗЯ ОПРЕДЕЛИТЬ ТОЛЬКО ПО ВНЕШНИМ ПРИЗНАКАМ?



Очень часто симптомы похожи на:

- нарушение питания
- стресс
- повреждение гербицидами
- физиологические нарушения



ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА – ЧАСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ



Точная диагностика = правильное решение = эффективная защита = здоровые растения и высокий урожай.

ЦИФРОВОЙ МОНИТОРИНГ ТЕПЛИЦЫ

Следующий шаг развития тепличного производства – переход от наблюдения к управлению на основе данных.

ЧТО МЫ МОЖЕМ КОНТРОЛИРОВАТЬ



Температура
°C



Влажность
воздуха
%



Дефицит
давления пара
(VPD)
kPa



Освещённость
 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$



Полив
 L/m^2



EC
(электропроводность)
 mS/cm



pH
кислотность
pH



Датчики и
регистраторы
данных

ПОЧЕМУ ЭТО ВАЖНО?



Потому что растение реагирует не на отдельный показатель, а на их сочетание.



= Реакция растения

КЛИМАТ – ЧАСТЬ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



Сбор данных → Анализ и оценка → Управление климатом → Снижение рисков болезней и вредителей → Здоровые растения и высокий урожай

Участок 1

09.04.2025 - 23.04.2025

Сводный отчет | График обследований | График обработок | Тепловая карта

11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37

Фильтры

CGMMV
ZYMV
CABVYV
TOBRFV
PerMV
TMV
Acidovorax citrulli
Agrobacterium tumefaciens

+
-

>0 >8 >16 >24 >32 >40

Heatmap visualization showing data points across a grid.

Участок 1

16.04.2025

Сводный отчет | График обследований | График обработок | Тепловая карта

11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37

Фильтры

CGMMV
ZYMV
CABVYV
TOBRFV
PerMV
TMV
Условно здоровые
Удалено

+
-

Начать обработку
Начать обследование

Heatmap visualization showing data points across a grid.

Участок 1

16.04.2025 - 30.04.2025

Сводный отчет | График обследований | График обработок | Тепловая карта

Сводный отчет
16.04.2025 - 30.04.2025

Исходное кол-во растений	50000
Фактическое кол-во растений	50000
Общее кол-во пораженных растений	37
Вirusных	19
Бактериальных	6
Вредители	6
Грибковые	6
Удалено растений	0
Условно здоровые	11
Кол-во выполненных обработок	0

Экспорт отчета | Экспорт расхода препаратов

 Данные → Анализ → Решение → Действие → Результат

САНИТАРИЯ КАК ОСНОВА ЗАЩИТЫ



Коллеги, часто санитарные мероприятия воспринимаются как вспомогательная работа. Но в современной теплице санитария — это один из главных элементов защиты.

Можно применять самые современные препараты, но если постоянно сохраняется источник инфекции, проблема будет возвращаться.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ САНИТАРИИ:



Удаление больных растений



Удаление растительных остатков



Дезинфекция инструмента
(дезинфицирующий раствор)



Контроль перемещения персонала



Санитария оборудования



ОСОБЕННО ВАЖНО ПОМНИТЬ:

теплица — это закрытая система.
То, что в открытом грунте может уйти с дождём или ветром, в теплице остаётся внутри системы.



Удаление больных растений



Удаление растительных остатков



Дезинфекция инструмента
(дезинфицирующий раствор)



Контроль перемещения персонала



Санитария оборудования



Чистая теплица — здоровые растения — высокий урожай

ДЕЗИНФЕКЦИЯ СИСТЕМЫ КАПЕЛЬНОГО ПОЛИВА



Отдельное внимание хочу уделить системе полива.

В современных теплицах вода — это не только источник питания, но и потенциальный путь распространения инфекции.



Внутри трубопроводов могут формироваться биоплёнки. В них сохраняются:

- бактерии;
- грибы;
- оомицеты.



Особенно опасны проблемы с Pythium, потому что его споры могут распространяться через воду.

ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ:



использование окислителей



кислотные промывки



физические методы, например УФ



контроль качества воды



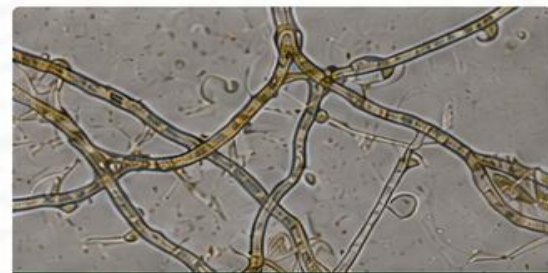
Но важно понимать:
нет универсального метода для всех хозяйств.



Образование биоплёнок



Бактерии, грибы и оомицеты



Pythium распространяется через воду

ВЫБОР ЗАВИСИТ ОТ:

- ✓ качества исходной воды
- ✓ типа системы
- ✓ культуры
- ✓ уровня заражения



Регулярная дезинфекция системы полива — это защита корней, стабильный урожай и здоровье всей теплицы.

РАСТЕНИЕ КАК СИСТЕМА ЗАЩИТЫ



Сегодня мы всё больше говорим не только о борьбе с патогенами, но и о повышении устойчивости самого растения.

РАСТЕНИЕ ОБЛАДАЕТ СОБСТВЕННОЙ СИСТЕМОЙ ЗАЩИТЫ. ОНА ВКЛЮЧАЕТ:



защитные барьеры



иммунные реакции



взаимодействие с полезной микрофлорой

ЗАДАЧА АГРОНОМА — СОЗДАТЬ УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЭТИ МЕХАНИЗМЫ РАБОТАЮТ МАКСИМАЛЬНО ЭФФЕКТИВНО. ЭТО ОЗНАЧАЕТ:



здоровая корневая система



правильное питание



отсутствие хронического стресса



полезный микробиом



Здоровая корневая система



Защитные барьеры



Иммунные реакции



Полезная микрофлора



Сильное растение не исключает заболевания полностью, но значительно лучше переносит давление патогенов.



Профилактика — это не разовая мера, а система, которую мы выстраиваем каждый день.

КОНТРОЛЬ СТОЙКОСТИ ЦВЕТКА

ТЕСТИРОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ

	Температура	20–22 °C
	Относительная влажность	50–60 %
	Освещение	естественное + искусственное
	Циркуляция воздуха	умеренная

ДИНАМИКА РАСКРЫТИЯ БУТОНОВ

ДЕНЬ 1	ДЕНЬ 3	ДЕНЬ 3	ДЕНЬ 7	ДЕНЬ 10
				



ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ ЦВЕТКА (VASE LIFE)

Определение количества дней сохранения декоративных качеств цветка в вазе



РАСКРЫТИЕ БУТОНА

Оценка динамики раскрытия бутона по дням в стандартных условиях



СОСТОЯНИЕ ЛИСТЬЕВ

Оценка тургора, цвета и отсутствия некрозов на листе



ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПАРТИИ

Комплексная оценка внешнего вида, стойкости и соответствия стандартам качества



КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛИЦЫ



СИСТЕМЫ ПОЛИВА



ИНСТРУМЕНТ

ДЕЗИНФЕКЦИЯ ТЕПЛИЦЫ

Дезинфекция должна быть не разовой процедурой перед посадкой, а частью производственного цикла.

ОСНОВНЫЕ ОБЪЕКТЫ:

- конструкция теплицы
- системы полива
- инструмент
- тележки (розоводческие)
- рабочие поверхности
- минеральная вата (маты) или субстрат



ПРИ ВЫБОРЕ МЕТОДА НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ ЗАДАЧУ



ДЛЯ СИСТЕМЫ ПОЛИВА ВАЖНО ВОЗДЕЙСТВОВАТЬ НА:

- биоплёнки
- органические остатки
- патогенную микрофлору



ДЛЯ ПОВЕРХНОСТИ ТЕПЛИЦЫ ВАЖНЫ:

- безопасность
- эффективность
- отсутствие повреждения оборудования



ГЛАВНЫЙ ПРИНЦИП:

дезинфекция должна снижать инфекционный фон, а не просто создавать ощущение чистоты.



ТЕЛЕЖКИ (РОЗОВОДЧЕСКИЕ)



ВАННЫ ДЛЯ БАНЧЕЙ (БУКЕТОВ)



МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА (МАТЫ)

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ, НАПРИМЕР УФ



Ультрафиолетовое излучение разрушает ДНК микроорганизмов, не изменяя состав воды и не оставляя химических остатков.



КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ



Регулярный контроль качества воды – важная часть профилактики заражения и залог здоровых растений.



НО ВАЖНО ПОНИМАТЬ: НЕТ УНИВЕРСАЛЬНОГО МЕТОДА ДЛЯ ВСЕХ ХОЗЯЙСТВ.

ВЫБОР ЗАВИСИТ ОТ:



КАЧЕСТВА
ИСХОДНОЙ ВОДЫ



Разный состав воды требует разных подходов к очистке и дезинфекции.



ТИПА
СИСТЕМЫ



Капельное орошение, NFT, приливно-отливные системы – каждая требует своего решения.



КУЛЬТУРЫ



Чувствительность культур к качеству воды и патогенам различается.



УРОВНЯ
ЗАРАЖЕНИЯ



При высоком уровне инфекции нужны более интенсивные методы обработки.



РАСТЕНИЕ КАК СИСТЕМА ЗАЩИТЫ

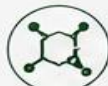
Сегодня мы всё больше говорим не только о борьбе с патогенами, но и о повышении устойчивости самого растения.

Растение обладает собственной системой защиты.

ОНА ВКЛЮЧАЕТ:



защитные барьеры
кутикула, клеточные стенки



иммунные реакции
выработка защитных белков,
ферментов, фитогормонов



**взаимодействие
с полезной микрофлорой**
поддержка полезного микробиома,
конкуренция с патогенами



ЗАДАЧА АГРОНОМА —

создать условия, при которых эти механизмы работают максимально эффективно.



здоровая корневая система



правильное питание



отсутствие хронического стресса



полезный микробиом



Сильное растение не исключает заболевания полностью, но значительно лучше переносит давление патогенов.



здоровая корневая система —
основа устойчивости



сбалансированное питание
усиливает естественные
защитные механизмы



отсутствие стресса позволяет
растению направлять ресурсы
на рост и защиту



полезный микробиом подавляет
патогены и поддерживает
здоровье растения





ХИТОЗАН В СИСТЕМЕ ЗАЩИТЫ РОЗ

Отдельное направление современных технологий — использование природных индукторов устойчивости. Одним из таких веществ является хитозан.



Его основная роль — не прямое уничтожение патогена, а запуск защитных реакций растения.

ХИТОЗАН СПОСОБЕН:



активировать механизмы защиты



повышать устойчивость к стрессам



стимулировать формирование защитных соединений



В практике его можно использовать как элемент профилактической программы.



ВАЖНО ПОНИМАТЬ:

**ЭТО НЕ ЗАМЕНА ФУНГИЦИДУ.
ЭТО ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ
УСТОЙЧИВОСТЬЮ РАСТЕНИЯ.**



Хитозан усиливает естественные защитные механизмы розы, помогая ей лучше противостоять болезням и неблагоприятным условиям.



ОСОБЕННО ИНТЕРЕСНО ПРИМЕНЕНИЕ:



после стрессовых ситуаций



при высокой инфекционной нагрузке



в программах снижения химической нагрузки





БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ В СИСТЕМЕ ЗАЩИТЫ РОЗ

Коллеги, сегодня биологическая защита уже перестала быть экспериментальным направлением. Во многих современных тепличных хозяйствах биологические методы становятся обязательной частью технологии. Почему?

ПОСТОЯННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ТОЛЬКО ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРИВОДИТ К ПРОБЛЕМАМ:



формирование устойчивости патогенов



снижение эффективности препаратов



увеличение затрат



нарушение биологического равновесия



БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ РАБОТАЮТ ПО НЕСКОЛЬКИМ НАПРАВЛЕНИЯМ

1 КОНКУРЕНЦИЯ

Полезные микроорганизмы занимают экологическую нишу и не дают патогенам активно развиваться.



2 АНТАГОНИЗМ

Некоторые микроорганизмы выделяют вещества, подавляющие развитие патогенов.



3 СТИМУЛЯЦИЯ РАСТЕНИЯ

Полезная микрофлора помогает формировать более устойчивую корневую систему.



НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ИСПОЛЬЗУЮТСЯ:

Trichoderma spp.



Bacillus spp.



Полезные ризосферные бактерии



НО ВАЖНО ПОМНИТЬ:



Биологическая защита —
это технология,
а не просто внесение
препарата.

НУЖНО УЧИТЫВАТЬ:



качество воды



температуру



совместимость с химическими
обработками



состояние корневой зоны





ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ В ТЕПЛИЦАХ



Одним из главных элементов IPM является регулярный мониторинг.



Что необходимо контролировать каждую неделю?



1 РАСТЕНИЕ

Осматриваем:



молодые побеги



листья



бутоны



корневую систему



2 ВРЕДИТЕЛИ

Используем:



ловушки



подсчёт
особей



анализ
динамики



Очень важно смотреть не только сегодняшнее количество вредителя, а тенденцию.

Например:
если сегодня обнаружено 5 особей,
а неделю назад была 1 — это сигнал роста популяции.



3 КЛИМАТ

Потому что многие проблемы начинаются именно с нарушения условий.



Регулярный мониторинг позволяет выявлять проблемы на ранней стадии, принимать точные решения и эффективно управлять защитой роз.





ЭКОНОМИКА ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ



Коллеги, любой технологический подход в производстве должен иметь экономическое обоснование.

Иногда возникает вопрос:

«Зачем тратить ресурсы на мониторинг и профилактику, если можно обработать препаратами?»

Ответ очень простой.



Профилактика дешевле борьбы с последствиями.

КОГДА ПРОБЛЕМА УЖЕ РАЗВИЛАСЬ, МЫ ТЕРЯЕМ:



урожай



качество



время



ресурсы



Кроме того, увеличивается количество обработок.

ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА ПОЗВОЛЯЕТ:



уменьшить количество ненужных обработок



снизить риск устойчивости



сохранить качество продукции



сделать расходы более прогнозируемыми



ПРОФИЛАКТИКА ИЛИ БОРЬБА С ПОСЛЕДСТВИЯМИ?

ПРОФИЛАКТИКА (IPM)

- ✓ мониторинг
- ✓ профилактика
- ✓ точечные обработки
- ✓ здоровое растение

VS

БОРЬБА С ПОСЛЕДСТВИЯМИ

- ✗ позднее обнаружение
- ✗ массовое развитие проблемы
- ✗ многократные обработки
- ✗ потери урожая и качества

**НИЗКИЕ
ЗАТРАТЫ**



**ВЫСОКИЕ
ЗАТРАТЫ**



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ IPM



IPM обеспечивает стабильность и предсказуемость.

ГЛАВНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ —
не количество применённых препаратов.



ГЛАВНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ —
СТАБИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
КАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.





ОСНОВНЫЕ ОШИБКИ ХОЗЯЙСТВ



1 РАБОТА ТОЛЬКО ПО ФАКТУ ПОЯВЛЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ



Когда вредитель или болезнь уже заметны визуально, часто мы уже потеряли время.

2 ОТСУТСТВИЕ СИСТЕМНОГО МОНИТОРИНГА



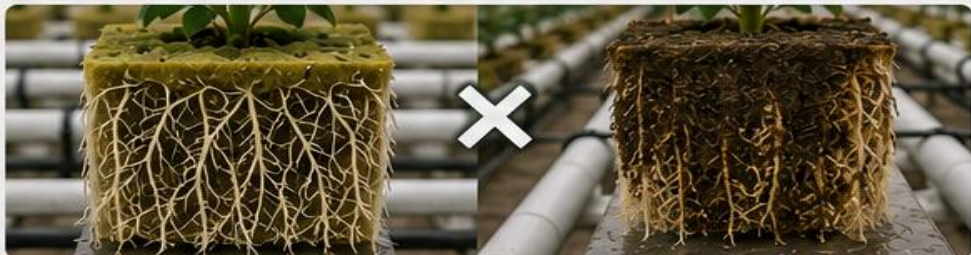
Без данных невозможно принимать правильные решения.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОДНОГО И ТОГО ЖЕ ПРЕПАРАТА ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ



Это прямой путь к развитию устойчивости вредителей и патогенов.

4 ИГНОРИРОВАНИЕ КОРНЕВОЙ ЗОНЫ



Многие проблемы начинаются снизу, а мы видим только последствия сверху.

5 РАЗДЕЛЕНИЕ АГРОНОМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



ПИТАНИЕ

+



КЛИМАТ

+



ПОЛИВ

+



ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

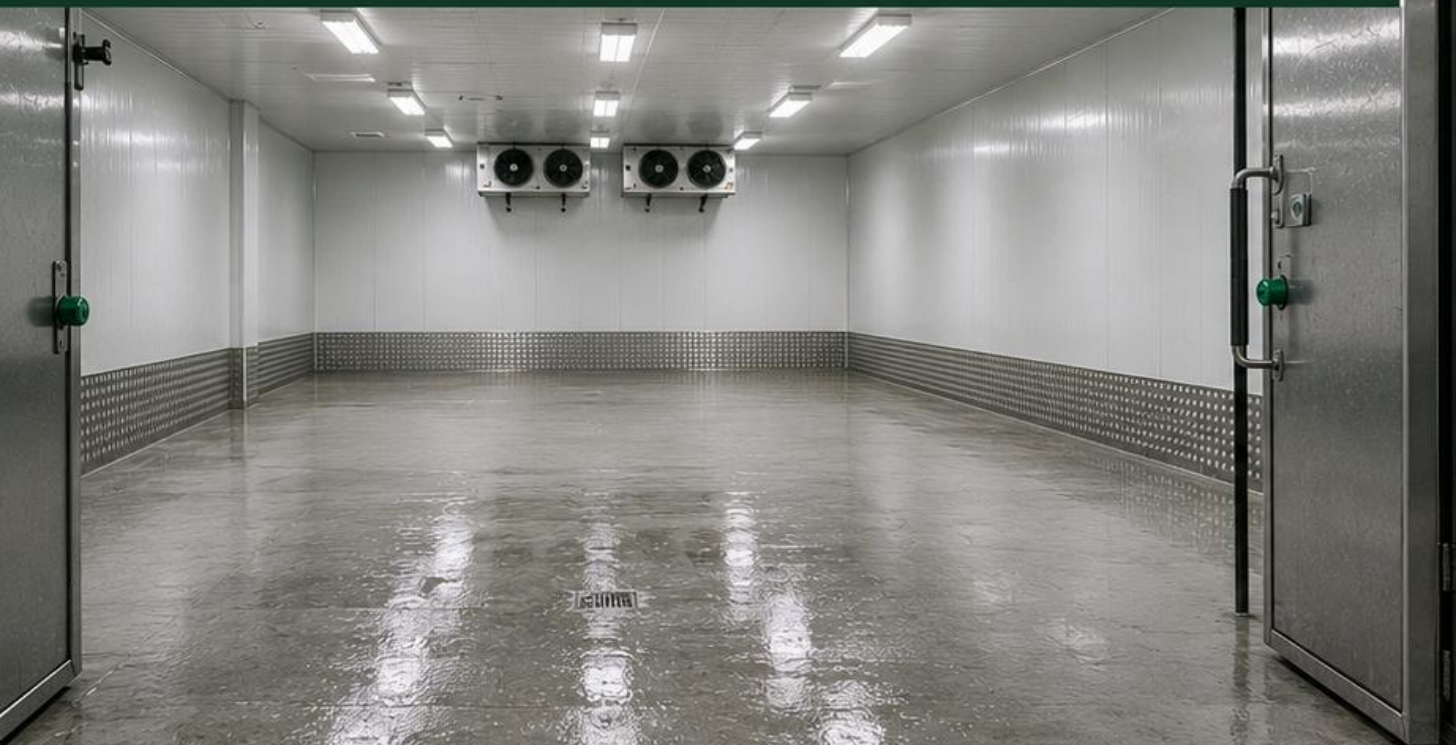
На самом деле питание, климат, полив и защита — это одна система. Только комплексный подход даёт стабильный результат.



ИЗБЕГАНИЕ ЭТИХ ОШИБОК — ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОЙ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ
И СТАБИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА КАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.



САНИТАРИЯ ХОЛОДИЛЬНЫХ КАМЕР И ПОСЛЕУБОРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



ХОЛОДИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ БЕЗ ПРОДУКЦИИ

Пустые камеры
готовы к санитарной обработке



МОЙКА И САНИТАРНАЯ ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТЕЙ

Удаление загрязнений,
дезинфекция поверхностей



КОНТРОЛЬ ЧИСТОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ

Проверка чистоты всех
рабочих элементов



ОБРАБОТКА ТАРЫ И РАБОЧИХ ЗОН

Дезинфекция тары,
столов, конвейеров и зон



ВОССТАНОВЛЕНИЕ САНИТАРНОГО РЕЖИМА

Камеры и оборудование готовы
к загрузке продукции

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ РОЗ

ОТ САЖЕНЦА ДО РЕАЛИЗАЦИИ

САЖЕНЕЦ



Качественный посадочный материал – основа успеха

РАСТЕНИЕ



Оптимальные условия для роста и развития

ЛИСТ



Защита листового аппарата и профилактика болезней

ЦВЕТОК



Защита бутона и цветка – высокое качество продукции

РЕАЛИЗАЦИЯ



Сохранение качества от теплицы до потребителя

КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ



ЗДОРОВАЯ КОРНЕВАЯ ЗОНА



Чистый субстрат, управление поливом и питанием



УПРАВЛЕНИЕ КЛИМАТОМ



Температура, влажность, освещённость, вентиляция – оптимальный баланс



МОНИТОРИНГ



Регулярный мониторинг вредителей и болезней – раннее выявление



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА



Использование энтомофагов и биопрепаратов – экологичный подход



ДИАГНОСТИКА



Точная диагностика проблем – правильные решения



САНИТАРИЯ



Чистота теплиц, оборудования и тары – профилактика рисков



КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА



Контроль на всех этапах – стабильное качество и доверие клиентов



ЗДОРОВОЕ РАСТЕНИЕ – КАЧЕСТВЕННЫЙ ЦВЕТОК – УСТОЙЧИВЫЙ УРОЖАЙ – ДОВОЛЬНЫЙ КЛИЕНТ