

5-я серия

бесплатных
агро-
вебинаров



evasvet.ru/tm2026

теплый марафон 2026



без штрафных кругов

Дезинфекция – первый и критически важный барьер защиты

Хитрова Анастасия Юрьевна

Агроном-консультант
группы компаний Фармбиомед

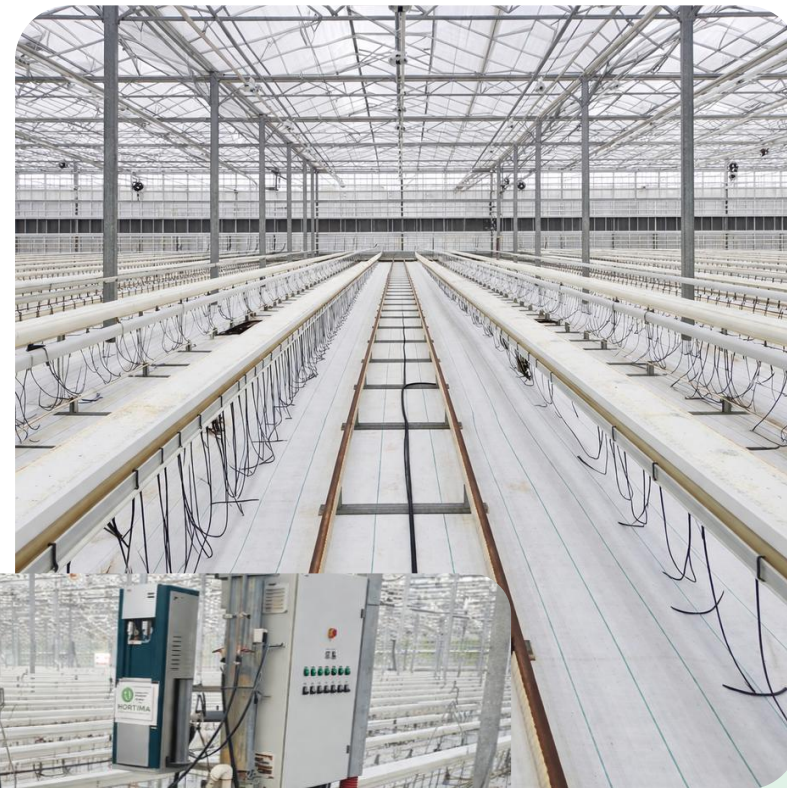


Лучшая защита – это профилактика!

Комплекс мероприятий, направленных на предупреждение заболеваний и устранение факторов риска.

Цель профилактики:

Заблаговременное создание «барьера», который будет препятствовать проникновению, развитию и распространению вредных микроорганизмов, вредителей и т.д.



Лучшая защита – это профилактика!

Профилактика болезней – это комплекс защитных и агротехнических мероприятий, направленных на предупреждения заражения, укрепления иммунитета культур и предотвращения размножения возбудителей инфекций. Она позволяет избежать гибели посадок и существенно снизить потребность в химических обработках.

Цель профилактики: не допустить проникновения и распространения патогенов и вредителей, так как ликвидировать вспышку в закрытом грунте значительно сложнее и дороже.



На что направлена профилактика ?

- Предупреждения заражения.
- Укрепления иммунитета.
- Уничтожение источников инфекции.
- Борьба с переносчиками.

Почему профилактика важнее лечения?

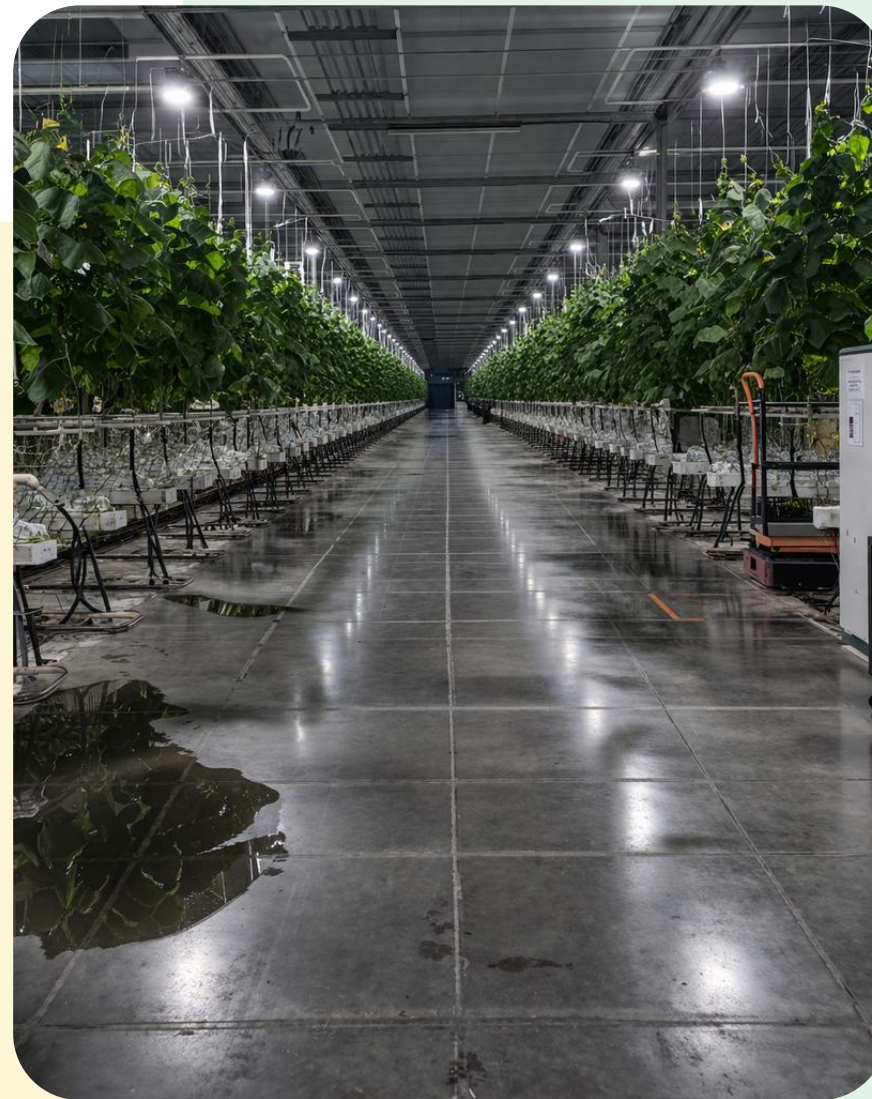
Закрытый грунт - это идеальный микроклимат не только для растений, но и для патогенов.

- Ликвидировать вспышку в теплице в 5 – 7 раз дороже, чем предупредить её
- Химические обработки во время вегетации снижают урожайность и качество продукции
- Резистентность (привыкание) вредителей к пестицидам растёт с каждым годом



Роль профилактики

- Снижение затрат на использование СЗР, снижение уровня воздействия стресс факторов
- Проведение качественной дезинфекции позволяет снизить патогенный фон до 80-100%



Оценка фона зараженности теплицы в конце оборота

Этапы оценки:

1. Обобщение полученных заключений лабораторных исследований за прошедший оборот
2. Анализ комплекса вредных организмов и результатов лабораторных исследований 2-3-х предшествовавших оборотов
3. Выявление повторяющихся из оборота в оборот очагов заражений
4. Отслеживание начала распространения инфекции
5. Подсчет вырезанных, погибших растений с переводом в недополученную прибыль



Источники инфекции в тепличном комплексе: меры снижения риска

Посевной и посадочный материал

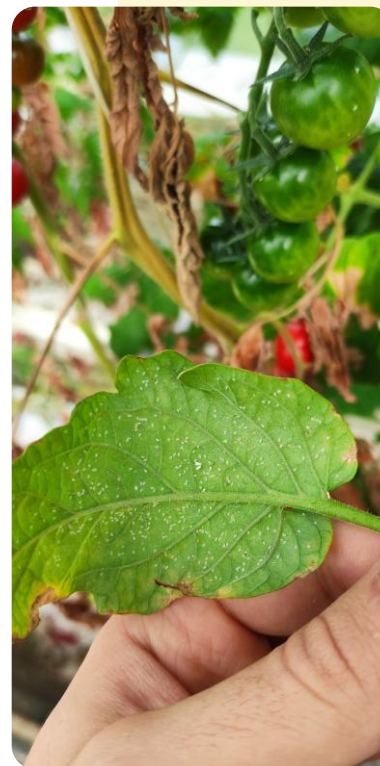
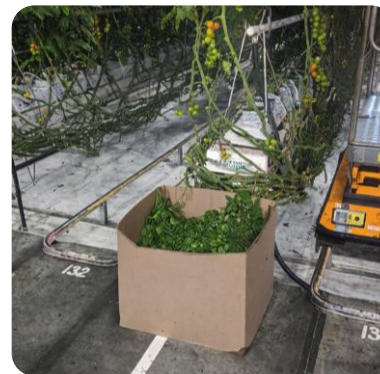
Использование только протравленного семенного материала;
проверенные поставщики; лабораторный контроль.

Растительные остатки и сорные растения

Своевременная уборка с последующей дезинфекцией тары
(обеззараживание при наличии особо опасных патогенов);
уход за прилегающими территориями (гербициды, инсектициды,
скашивание)

Насекомые, нематоды

Использование сеток на фрамугах; использование ловушек; запрет на
цветочные букеты и горшечные растения, овощи и фрукты в рабочей
зоне; сменная одежда для работников



Источники инфекции в тепличном комплексе: меры снижения риска

Рассадные смеси, органический субстрат, повторно используемый субстрат и маты

Проверенные поставщики; обеззараживание повторно используемого субстрата; внесение микроорганизмов-антагонистов фитопатогенных бактерий и грибов

Поливная вода (вода из открытых водоемов, некачественно очищенная входная вода)

Отказ от использования воды из открытых водоемов (при возможности); использование ОСМОСА; качественная дезинфекция повторного дренажа (при использовании, лучше отказаться); своевременная замена и очистка фильтров

Инвентарь, тара, конструкции теплиц

Регулярная мойка и дезинфекция

Сотрудники

Дисциплина и регулярный инструктаж по санитарно-карантинным мероприятиям; сменная одежда и обувь в рабочей зоне; установка санпропускников; дезматы на входе в теплицу; дезрастворы для обработки рук и инструмента; отказ от использования мобильных телефонов, украшений



Планирование потребности дезинфектантов для следующих смен оборотов

Группы дезинфицирующих препаратов:

- Пероксидные: Перекись водорода
- Щелочные: Desolut, HYPE
- Кислотные: Азотная кислота
- Хлорсодержащие: Гипохлорит натрия
- Альдегидные: Горностай
- Йодсодержащие: Фармайод 10%
- На основе бензойной кислоты: Menno Florades



Планирование потребности дезинфектантов

для следующих смен оборотов

Пероксидные

расщепляют органику и другие соединения.

Щелочные:

удаляют загрязнения, копоть, нагар, водоросли; обезжиривают и дезинфицируют.

Кислотные:

сильные окислители, очищают сильный окислитель, металл.

Хлорсодержащие:

сильный окислитель, антисептик и дезинфектант.

Альдегидные:

уничтожают бактерии, грибы и вирусы.

Йодсодержащие:

эффективны против вирусов, бактерий и грибов, разрушает сероводородные связи (С-Н)

На основе бензойной кислоты:

подавляют микрофлору; применяются как консерванты и антисептики; бактериостатическое действие.

Использование СЗР

в период ликвидационных работ

Препараты для предликвидной: обработки: Фитоверм, Фалькон, Прозаро Фармайод ГР

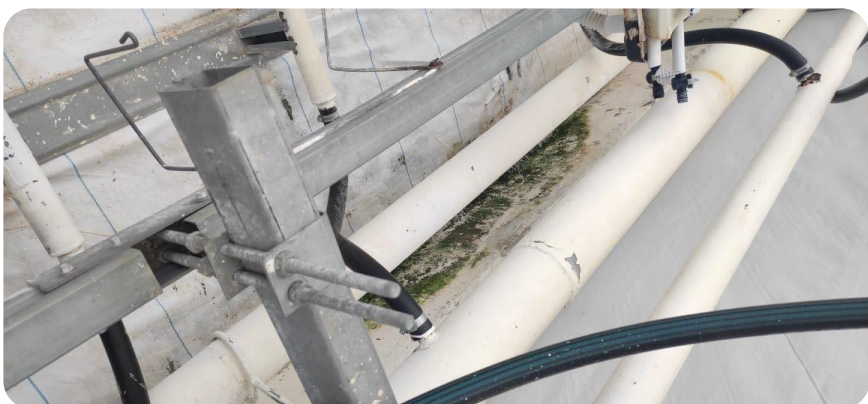
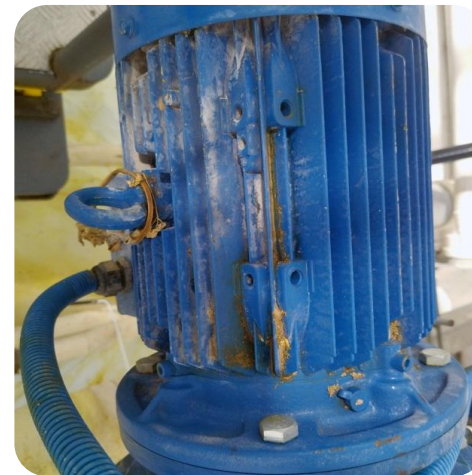
Препараты для ликвидной обработки:
Актеллик, Карате-Зеон, **Фитоверм, Фармайод**, Фалькон, Инпут, Тиовит Джет, Сильвет 408/Голд

Препараты для газации горячим туманом: Горностай

Препараты для газации холодным туманом: Фармайод, Экоцид, Актеллик, Горностай, Триходерма



ВАЖНО: После проведения дезинфекции провести мониторинг качества обработок



Обратить внимание на размер дезковрика



Соблюдение КАРАНТИНА

**Агроном — это образец, особенно защитник!
Агроном показывает рабочим как надо и не надо!**

- Приобретение СИЗ
- Ванночки с дез. средствами, антисептики
- Обязательно одевать новые одноразовые шапочки
- Смена обуви или бахил перед входом в теплицу и смене теплицы
- Халаты должны стираться 2-1 раз в неделю

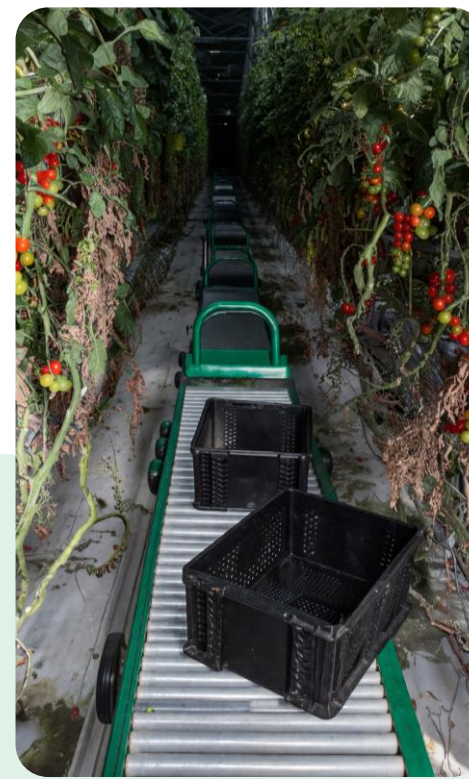


Объявление КАРАНТИНА

- Удаление органических образований и микроорганизмов с внутренних поверхностей теплиц (стекла, конструкции) и стационарного оборудования, влажная очистка с использованием моющих средств с последующей промывкой
- Дез маты, расположенные при входе в карантинный блок, необходимо регулярно промывать
- Не допускается использование возвратной тары без обработки
- Максимальный контроль численности вредителей-переносчиков
- Пораженные сухие растения и маты, на которых они выращивались, упаковывать в пластиковые пакеты и утилизировать.



Последствия плохой дезинфекции



Последствия плохой дезинфекции



Факторы способствующие распространению инфекций

- **Короткий разрыв между оборотами** (нет времени для дезинфекции и дезинсекции, постоянное накопление инфекции)
- **Плохо проведенные дезинфекционные мероприятия в период смены оборота** (некачественный сбор растительных остатков, не соблюдения концентраций в рабочих растворах с дезсредствами, и т.д.)
- **Некачественный мониторинг** на выявление визуальных признаков проявления болезней на растениях и несвоевременное объявление карантина на зараженном участке
- **Первоочередное проведение уходовых работ** (срез листа, пасынкование) и сбора на зараженной площади, а затем переход в чистую зону без смены одежды и инвентаря, и др.



Практическая схема дезинфекционных мероприятий

ЭТАП 1. ПОДГОТОВКА И ДЕЗИНСЕКЦИЯ

- Обработка смесью фунгицидов и инсектицидов в повышенной дозе
- Фумигация горячим туманом (экспозиция 24 ч)

ЭТАП 2. УДАЛЕНИЕ И ОЧИСТКА МАТЕРИАЛОВ

- Удаление растительных остатков и матов (не менее 5 км)
- Уборка, подметание, промышленный пылесос

ЭТАП 3. МЕХАНИЧЕСКАЯ И ХИМИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА

- Мойка щелочными средствами (Desolut, HYPE)
- Пролив стыков плёнки по периметру кислотами и щёлочью (напр. Экоцид С)
- Протирка ламп, светильников, вентиляторов тех. спиртом
- Обжиг шпалер газовыми горелками
- Мойка конструкций, стёкол, лотков (Бионет+ 0,5–1%, **Фармайод 1–3%**)
- Мойка подъёмников, тележек (Виркон 1%)
- Мойка и дезинфекция полотна, регистров (Гипохлорит 3–5%)
- Обработка центральной дорожки (Desolut, HYPE)

ЭТАП 4. ОБРАБОТКА ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

- Промывка капельной системы (Гипохлорит 2%, азотная к-та 2%, перекись 3%, надуксусная 1%)
- Замочка акваштекеров в азотной кислоте 3%, обработка плети полива — **Фармайод 1,5–2%**
- Снятие/дезинфекция рукавов CO₂ (Экоцид 2–3%, Гипохлорит 3%) или замена
- Дезинфекция катушек (Экоцид 2–3%, Гипохлорит 3%)

ЭТАП 5. ЗАВЕРШАЮЩИЕ МЕРЫ И ЗАЩИТА

- Аэрозольная обработка горячим туманом (**Горноста́й 25%**)
- Газация холодным туманом (Экоцид 1–3%, **Фармайод 1,5–2%**), 120–180 л/га
- Установка и полив дезковриков (Гипохлорит 1%, **Фармайод 1–3%**, **Горноста́й 1%**)
- Перед выкладкой матов — опрыскивание конструкций, труб, лотков (**Фармайод 1–2%**)
- Запитка матов препаратами с Триходермой

Дезинфицирующее средство Горностай

Дезинфицирующее средство с моющим эффектом

д.в. Глутаровый альдегид, 12,0%
Дидецилдиметиламмония хлорид, 12,0%
Диметилсульфоксид (ДМСО)
Спирт изопропиловый
НПАВ
Кислота



Дезинфекция тепличных стекол, конструкций, стационарного оборудования, инструмента, помещений и оборудования для грибоводства, салатных линий, изделий из пенопласта.



Полный спектр патогенов тепличных культур, включающий возбудителей бактериальных, грибных, вирусных заболеваний.



Механизм действия

→ Глутаровый альдегид –

Высокая концентрация повышает способность препарата разрушать клеточные мембраны микроорганизмов, что приводит к их гибели. Обладает широким спектром бактерицидного, фунгицидного, вирулицидного и алгицидного действия. Действует за счет алкилирования аминокрупп белков микроорганизмов.

Это вызывает необратимое сшивание белковых структур, разрушение клеточных стенок и гибель патогенов (бактерий, вирусов, спор). После обработки сохраняет активность на поверхность в течение длительного времени. Оптимальная концентрация зависит от разбавления препарата при приготовлении рабочего раствора и времени экспозиции. Минимальная эффективная концентрация в рабочем растворе для профилактики - 0,02% при экспозиции 30 минут. По чистому веществу оптимальная концентрация 12-12,5% , что обеспечивает максимально широкий спектр действия.

→ Дидецилдиметиламмония хлорид (ДДАХ) –

(ЧАС-четвертичное аммониевое соединение) является современным высокоэффективным средством против оболочечных вирусов, дрожжей и грибов. Обладает широким спектром бактерицидного, фунгицидного, вирулицидного и алгицидного действия. Отличается низкой коррозионной активностью. Его механизм основан на разрушении клеточных мембран микроорганизмов: положительно заряженные молекулы связываются с отрицательно заряженными стенками клеток, проникают внутрь, вызывая денатурацию белков, утечку цитоплазмы и гибель клеток. Устойчив к жесткой воде и образует на поверхностях защитную пленку, предотвращая повторное заражение. Оптимальное содержание компонентов зависит от разбавления препарата при приготовлении рабочего раствора и времени экспозиции. Минимальная эффективная концентрация в рабочем растворе для профилактики - 0,02% при экспозиции 30 минут.



Механизм действия

- **Диметилсульфоксид (ДМСО) –**
Диметилсульфоксид, в составе препарата, блокирует первый этап биопленкообразования, а именно, снижает адгезию к поверхности и таким образом усиливает действие ДДАХ и глутарового альдегида. ДМСО является мощным растворителем; разрушает органические отложения; улучшает контакт дезинфектанта с поверхностью.
- Вспомогательные вещества:**
- **Спирт изопропиловый –**
Обеспечивает синергизм с глутаровым альдегидом и ЧАС; усиливает проникновения других действующих веществ; обеспечивает первичное быстрое обеззараживание; растворение жиров и органических загрязнений; растворяет липиды вирусной оболочки; улучшает смачивание поверхности; способствует ускорению высыхания. Оптимальная концентрация от 20%.
- **НПАВ -**
Повышает растекаемость препарата и способствует проникновению в труднодоступные места, помогает эмульгировать жиры и органические загрязнения, обеспечивает более эффективное использование действующих веществ.
- **Кислота -**
Наличие кислоты стабилизирует глутаровый альдегид при хранении, ортофосфорная кислота обладает антикоррозийными свойствами в отношении металлических поверхностей, усиливает моющее действие. pH существенно влияет на моющую способность дезинфектанта, Кислые дезинфектанты (pH 2–5) лучше удаляют известковые отложения; соли кальция и магния; ржавчину; минеральные загрязнения.



Способы применения препарата «Горностай»

- Опрыскивание дезинфицируемых поверхностей 1% водным раствором препарата;
- Нанесение с помощью генераторов горячего тумана 25%;
- Заполнение обрабатываемых емкостей генерируемой пеной;
- Протирка обеззараживаемых поверхностей;
- Пропитка дезматов и др.



Достоинства:

- Растворимость хорошая
- Коррозийность низкая
- Не имеет резкого запаха
- Температура применения 10-80°C



Способы применения

горячий туман

20-25% раб. р-р, экспозиция 24 часа, t 40-45°C

опрыскивание

0,5-1% раб. р-ром, расход раб. жидкости 3000-5000 л/га

на 1000 м³

1 л или 4-5 л раб. р-ра, расход раб. жидкости 120-150 л/га

Объект дезинфекции	Способ обеззараживания	Расход рабочего раствора, л/ м²	Концентрация рабочего раствора, % (по препарату)	Время обеззараживания, мин
Поверхности теплицы, инвентарь, оборудование, инструмент	Опрыскивание (орошение)	0,25-0,5	0,5	60
			1,0	30
	Аэрозольный (горячий туман)	на 1000 м³ 1 л средства или 4-5 л рабочего раствора	20-25	60
	Протирание	0,04-0,06	15,00	60
Дезматы	Пропитка	2,0	15,00	-

Дезинфицирующее средство Фармайод 10%

Дезинфицирующее противовирусное средство
с бактерицидным и фунгицидным эффектом

Действующее вещество:
водорастворимый комплекс йода с неионогенным ПАВ

- Высокая биологическая активность йода в достаточно малых концентрациях
- Высокая скорость воздействия на патогенные микроорганизмы
- Отсутствие влияния органических загрязнений на биоцидное действие йода
- Без побочных действий, таких как: токсичность по отношению к теплокровным организмам и аллергических реакций
- Препарат обладает противовирусным и антибактериальным действием. Механизм действия Фармайода на фитопатогены основывается на том, что активный йод, медленно высвобождающийся из йодофора, окисляет трансмембранные белки бактерий, вызывая тем самым их гибель.



Режимы дезинфекции теплиц

Фармайод 10%

Объект дезинфекции	Способ обработки	Расход рабочего раствора, л/10 000м ² обрабатываемой поверхности	Концентрация рабочего раствора, % (по препарату)	Расход препарата л/ 10 000 м ² обрабатываемой поверхности	минимальное время обеззараживания (экспозиции), ч
Поверхности теплицы, инвентарь, оборудование, инструмент	Опрыскивание (орошение)	3000	1-3%	30-90	12
	Аэрозольный (холодный туман)	300	1-3%	3-9	12

Влияние профилактики на себестоимость продукции

Факторы снижения себестоимости за счёт профилактики:

- **Сохранение урожайности** – отсутствие выпадов растений сохраняют плановый сбор (кг\м²).
- **Экономия на химии** – профилактические биопрепараты, стоят дешевле, «тяжёлой» лечебной химии.
- **Интервалы между обработками** – при профилактике, обработки проводятся реже, чем при «пожаре». **Соответственно, меньшие затраты на препараты.**
- **Исключение карантинных простоев** – предотвращение закрытия теплиц контролирующими органами.
- **Премиальное качество** – продукция без следов пестицидов продаётся по более высокой цене.



Анализ затрат. Профилактика или лечение? Куда выгоднее вкладывать деньги?

Критерий	Приоритет на профилактику	Приоритет на лечение
Затраты на СЗР	Стабильные, прогнозируемые (низкие)	Резкие, неконтролируемые вспышки расходов
Товарный вид	Отличный (высокая цена реализации)	Повреждён болезнями, вредителями (брак, уценка)
Трудозатраты	Плановые (работа по графику)	Сверхурочные (смывы, обработки, вырезка растений)
Итог для себестоимости	Снижение на 10-15% за счёт объёма сбора	Рост на 20-40 % из-за потерь и трат на химию

Заключение:

Ключевой вывод – Профилактика в защищённом грунте, это не статья расходов, а инвестиция в стабильность бизнеса

Формула успеха – Строгая последовательность дезинфекции + жёсткий санитарный режим + безоговорочное соблюдение карантинных мероприятий = минимальная себестоимость продукции и максимальная рентабельность комбината



ГРУППА КОМПАНИЙ

ФАРМБИОМЕД

Партнёрство с нами — ключ к росту вашего урожая



Хитрова Анастасия Юрьевна

Агроном-консультант

Группы компаний «Фармбиомед»



a.khitrova@pharmbiomed.ru



7 919 726 94 79