

ФУНГИЦИДЫ

(от лат. *Fungus* – гриб и *caedo* – уничтожать)

- химические вещества для борьбы с грибными заболеваниями растений.

Фунгициды

```
graph LR; A[Фунгициды] --> B[ПО МЕХАНИЗМУ ДЕЙСТВИЯ]; A --> C[ПО ПРИНЦИПУ ДЕЙСТВИЯ]; A --> D[ПО КОЛИЧЕСТВУ КОМПОНЕНТОВ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА];
```

ПО МЕХАНИЗМУ
ДЕЙСТВИЯ

ПО ПРИНЦИПУ
ДЕЙСТВИЯ

ПО КОЛИЧЕСТВУ
КОМПОНЕНТОВ
ДЕЙСТВУЮЩЕГО
ВЕЩЕСТВА

По механизму действия:

- ▣ Контактные
- ▣ Системные
- ▣ Комбинированные

Контактные фунгициды:

- Это вещества не проникающие в растения угнетающие рост и развитие патогенна на поверхности растения. Качественным показателем при работе контактного фунгицида есть степень покрытия растения.

- Защита от экзопаразитических патогеннов
- Широкий спектр действия

Системные фунгициды:

- Это мобильные вещества, хорошо проникающие в растение и передвигающиеся по ксилеме и флоэме

- Защита от эндопаразитических патогенов
- Длительный период защитного действия
- Гибкая технология применения

Комбинированные

Включают в себя действующие вещества контактного и системного действия. Контактный компонент фунгицида затрудняет развитие патогена на поверхности растений, а системно действующий компонент быстро проникает в ткани растения-хозяина и обеспечивает практически полную защиту ботвы.

Цимоксанил
+
Хлорокись
меди } Ордан

По принципу действия:

Защитное
действие



Вещества которые предотвращают инфекцию и блокируют прорастание и развитие спор гриба . (Деразол, Сульфат меди)

Лечебное
действие



Вещества которые активны против ранних стадий развития гриба. (Квадрис)

Искореняющее
действие



Вещества которые уничтожают поздние, видимые стадии развития патогенна как на поверхности, так и/или внутри его. (Кумулюс, Теовит Джет)

Достоинства и недостатки:

Контактные

- Большой рабочий расход жидкости
- Широкий спектр действия
- Короткий период защитного действия
- Специфика использования препаратов (погодные условия, спец. техника)

Системные

- Малый рабочий расход жидкости
- Узкоспециализированные
- Длительный период защитного действия
- Практичность и легкость в использовании (возможность внесение в капельную трубку)

Почему они не работают?

- Неправильный выбор фунгицида по целевому объекту
- Нарушения ядооборота
- Некачественное опрыскивание (тип опрыскивателя, расход рабочей жидкости, ПАВ)
- Ошибки с дозами при ленточном внесении
- Ошибки с баковыми смесями

Почему они не работают?

Нарушения ядооборота

- ▣ НЕ ПО ТОРГОВОЙ МАРКЕ А ПО Д.В.
- ▣ СИСТЕМНИКИ - НЕ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ

ФОСЭТИЛ
АЛЮМИНИЯ



- ▣ Альетт
- ▣ Эфаль
- ▣ Микал

МАНКОЦЕБ



- ▣ Дитан
- ▣ Пеннкоце
б

Смеси фунгицидов:

ЗАВОДСКИЕ

БАКОВЫЕ

- ▣ Готовый, стабильный, устойчивые продукт

- ▣ Смешивание двух фунгицидов (чаще всего системного и контактного механизмов действия)

Не смешивайте концентраты!

Почему они не работают?

1. Ориентация форсунок.



2. Доза и расход воды. Пересчитай на фактически обрабатываемую площадь!

Почему они не работают?

▣ Ошибки с баковыми смесями

При изготовлении смеси очень важно знать совместимость фунгицида и его действующее вещество:

Альетт + Хлорокись меди
=



- ▣ Для исключения ошибки стоит проверить совместимость в таблице смешиваний

Почему они не работают?

▣ Ошибки с баковыми смесями

▣ Знать жесткость воды

Колосаль
Про
+
инсектици
д

Высокая
жесткость
воды

=

белые
хлопья

Почему они не работают?

- Некачественное опрыскивание (тип опрыскивателя, расход рабочей жидкости, ПАВ)



Почему они не работают?

□ Неправильный выбор фунгицида по целевому объекту

Если у вас на поле Ридомил не работает против фитофтороза – значит никакой у вас не фитофтороз.

Определение болезни по внешним признакам

Первая проблема: разнообразие проявлений одного и того же заболевания.

Пример: Бактериальный рак томата - *Clavibacter michiganensis*



Отмирание листьев без их опадения



Увядание растений и отдельных пасынков



Пятна на плодах «Птичий глаз»



Краевое пожелтение и

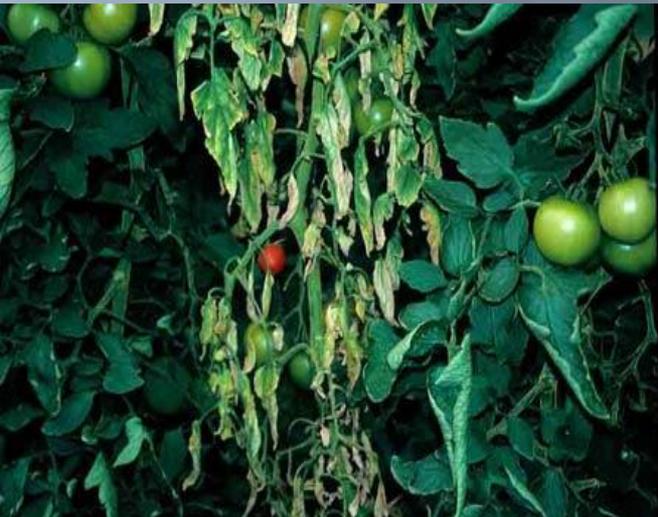


Некроз сосудов

Вторая проблема: сходные признаки у разных
болезней

Пример: Увядание куста , вызванное разными
патогенами

Фузариозное



Вертициллезное



Бактериальное



Единственное решение – оперативный лабораторный анализ.

Что дает лабораторный анализ?

- Точное определение причины поражения. Идентификация возбудителя болезни с точностью до вида.
- Ранняя диагностика заболевания. До того, как растению причинен ущерб.
- Выявление комбинированных поражений (совокупное действие грибных и бактериальных инфекций, либо инфекционных и неинфекционных поражений)
- Точный подбор средств защиты растений с учетом зараженности растений и степени развития патогена.
- Экономия средств защиты растений за счет работы на ранних стадиях развития болезни.
- Контроль качества химобработок при анализе растений после опрыскивания.



До начала анализа – регистрация и системное описание характера поражения

Form1

АГРО АНАЛИЗ

Цветок

Лист

Стебель

Плод

Корневая система

Проверка

Лист

По размеру листья

Нормальные
 Редуцированные
 Гипертрофированные
 Нет данных

Листовые пластинки

Ровные, без признаков деформации
 Деформированные, продольно скрученные
 Деформированные, поперечно скрученные
 Со вздутиями по поверхности
 С усыханием по краю
 С усыханием у черешка
 С межжилковым усыханием
 Покрывать сухими пятнами
 Покрывать налетом с нижней стороны
 Покрывать налетом с верхней стороны

Окраска листа

Типичная для культуры
 Антоциановая
 Хлоротичная
 Мозаичная
 С побурением
 С пятнами

OK

Регистрация

Новый Поиск Помощь

Наименование хозяйства

000 Рекорд

Дата приема : 24.06.09

Регистрационный № Ф-3124

Культура томат Предшественник ячмень озимый

Сорт Ноториус Объект вегетирующее растение

Способ орошения Капельное № Поля 1 № Клетки 3

Предшествующие обработки

Внешние признаки

Фитопатологическое исследование

Гельминтологическое исследование

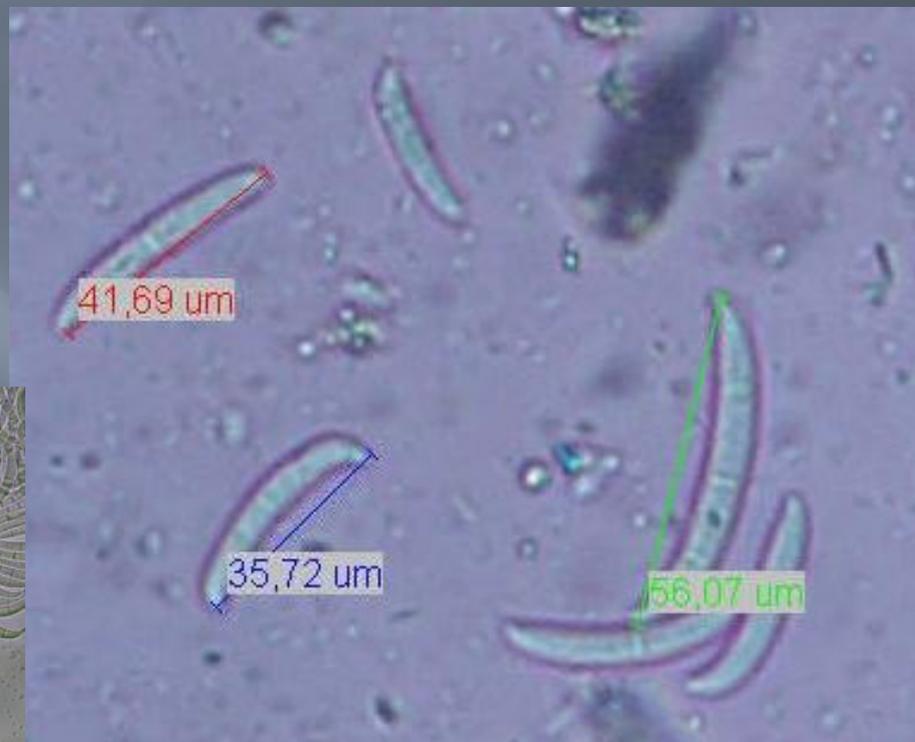
Энтомологическое исследование

Сгенерировать отчет

Сохранить

**Первый этап – первичное
микроскопирование.**

**В случаях, когда растение уже поражено заболеванием, определение возбудителя
болезни происходит немедленно в день поступления образца.**



**Идентификация патогена не только по морфологии спор, но и по их размерам.
Максимальное увеличение x 6000 , точность измерения – до сотых долей микрометра.**

Второй этап – анализ биологическим
методом

Посев на питательные среды и проращивание патогена во влажной камере



Возможность прогнозирования развития болезней по результатам анализа

Бактериологический анализ – выделение возбудителя

Из сухих тканей растения готовим препараты - соскобы



Бактериологический анализ – выделение возбудителя

Из тканей сочных плодов готовим препараты - отпечатки



Бактериологический анализ – окраска по Грамму и изучение морфологии бактерий.

После окраски по Грамму мазки просматривают под микроскопом с иммерсионным маслом на очень большом увеличении.



Посев на питательные среды в ламинарном боксе.



Бактериологический анализ – метод накопления

Выделение возбудителя из растения на котором нет признаков поражения.

Экстракция бактерий в питательный бульон.

Возможность ранней диагностики, что позволяет вовремя провести профилактическую обработку.



Определение бактерий по культуральным и биохимическим свойствам

Морфологическое однообразие фитопатогенных бактерий затрудняет их идентификацию и поэтому для определения видов возбудителей бактериозов необходимо знать их культуральные и биохимические свойства.

Культуральные признаки выявляем по характеру роста бактерий на твердых и жидких питательных средах.



Определение бактерий по культуральным и биохимическим

свойствам

Биохимические свойства бактерий устанавливаем по изменениям специальных питательных сред и путем определения продуктов их жизнедеятельности.



Способность некоторых бактерий расщеплять белок и пептон до сероводорода и окрашивать полоску фильтровальной бумаги пропитанной насыщенным раствором уксуснокислого свинца в черно-бурый цвет



Многие бактерии обладают способностью расщеплять углеводы на альдегиды и кислоты. Образование кислоты в пробирках сопровождается изменением цвета питательной среды, а газообразование приводит к разрывам питательной среды в местах скопления пузырьков газа

Определение патогенов с помощью электронного определителя

Электронный определитель бактерий – совместная разработка компаний «АгроАнализ» и «Агрософт». Создан на основе определителя Берги.

Выберите культуру

Окраска по Граму Красная Синяя

Подвижность Нет подвижности Есть подвижность

Культуральные свойства
Питательный агар

Эндо Нет розовых колоний Есть розовые колонии

Коринебак агар Нет черных колоний Есть черные колонии

Биохимические свойства
Изменения цвета индикаторной бумаги
Сероводород Нет Есть
Уреаза Нет Есть

Изменения цвета среды
Глюкоза Нет Есть
Симмонса Нет Есть

Изменение цвета индикатора
Тест на Оксидазу Нет Есть

Результат

Бактериальная точечность плодов томата

Pseudomonas syringae

Выберите культуру

Окраска по Граму Красная Синяя

Подвижность Нет подвижности Есть подвижность

Культуральные свойства
Питательный агар

Эндо Нет розовых колоний Есть розовые колонии

Коринебак агар Нет черных колоний Есть черные колонии

Биохимические свойства
Изменения цвета индикаторной бумаги
Сероводород Нет Есть
Уреаза Нет Есть

Изменения цвета среды
Глюкоза Нет Есть
Симмонса Нет Есть

Изменение цвета индикатора
Тест на Оксидазу Нет Есть

Результат

Бактериальная пятнистость

Xanthomonas campestris