

# Классификация пестицидов

- **Всего 4 класса опасности:**

1 класс – чрезвычайно опасные ( не разрешены в с/х)

2 класс- опасные

3 класс-умеренно опасные (разрешены для авиаобработок)

4 класс-малоопасные (разрешены в лпх)

Используется критерий, определяющий наибольшую опасность для человека (при введении в желудок, через кожные покровы, степень летучести, устойчивость в почве, канцерогенность, кумулятивность, тератогенность и аллергенность)

# Пестициды по областям применения:

- Инсектициды (ларвициды, овициды, афициды, акарициды)
- Моллюскоциды
- Родентициды
- Фунгициды
- Бактерициды
- Вируссоциды
- Гербициды
- Арборициды
- Альгициды

# Порядок приготовления баковых смесей

1. Водорастворимые пакеты-(сначала полимер, потом содержимое, 2-4 минуты)
2. Сухие препаративные формы (вдг и сп)
3. Концентрат суспензии ( кс)-с водой дают стойкую суспензию, КЭ
4. Препаративные формы на масляной основе-МКЭ, растительные масла.
5. ПАВ
6. Водорастворимые препараты ( ВР, ВК и ВРК)
7. Жидкие удобрения и регуляторы роста.

# Баковые смеси

- Температура воды от 10 до 20 градусов, при использовании холодной воды снижение активности до 50 %
- Не более 4 компонентов-инсектицид, фунгицид, удобрение и регулятор роста
- pH рабочего раствора 5,5-6,5

# Дженерики

- В составе оригинальных препаратов могут быть пеногасители, пав, загустители, антифриз, консерванты
- Аналог действующего вещества- не значит то же самое
- Проверка на совместимость

# ФУНГИЦИДЫ



# Фунгициды по проникновению в растения

1. Контактные ( бордоская смесь , препараты меди-хром , абига-пик , препараты серы-тиовит джет )
  2. Мезосистемные = трансламинарные ( проникают в листовую паренхиму)
  3. Системные ( фундазол , скор , хорус , топсин и тд)
- 

# Фунгициды по характеру действия

- Профилактические
- Иммунизирующие
- Лечащие



**Аскомицеты (парша, настоящая мучнистая роса, пятнистость листьев, шютте хвойных)**

**Стробилурины, бензимидазолы, триазолы, группа меди, дитиокарбаматы**

**Дейтеромицеты (монилиоз, фузариоз, вертициллёз, серая гниль, антракноз, септориоз)**

**Препараты группы меди, дитиокарбаматы, стробилурины, триазолы**

**Базидиомицеты (ржавчинные грибы)**

**Бензимидазолы, триазолы, стробилурины, препараты серы, ровраль**

**Оомицеты (ложные мучнистые росы, фитофтороз, пероноспороз, питиум)**

**Препараты меди, дитиокарбаматы, стробилурины, фосфорорганиче**

# ***ТРИАЗОЛЫ***

- Системные ,акропетальные
- Не фитотоксичны в рекомендуемых дозировках
- Мучнистая роса,гнили, пятнистости, ржавчина, парша
- Самая большая группа
- Срок защитного действия от 8 до 40 дней
- Большинство 3 класс опасности
- Действуют как регуляторы роста-подавляют синтез гиббереллинов

# Триазолы

- **Дифконазол** –Скор, Раёк, Чистоцвет (2-3мл на 10 л)-выше 12 градусов ,4-7 дней, увеличивает площадь листовой пластины, облиственность, как протравитель, не более 4 обработок
- **Пенконазол**(Топаз) –мучнистая роса, плодовая гниль, пурпуровая пятнистость, ржавчина, септориоз ,10-14 дней,5-25 мл на 10 л, при перепадах температур
- **Пропиконазол** (Тилт, Прогноз)-17-25 г на 10 л,мучн.роса, ржавчина,пятнистости, слабо-корневые гнили и фузариоз, до 4 недель
- **Тебуконазол** (Фалькон,Фоликур,Раксил)-ржавчина,мучнистая роса,фузариоз,серая гниль,6-20 мл на 10 л
- **Триадимефон** (Байлетон,Привент)-через 3-5 дней после заражения ржавчиной, мучн росой, ботритис, 15-20 мл на 10 л

# ***БЕНЗИМИДАЗОЛЫ***

- Мучнистая роса, фузариоз, гнили, пятнистости
- Не фитотоксичны , системные
- Акропетальное распределение, протравители
- ***БЕНОМИЛ***-опрыскивание , полив, патогены на всех стадиях, быстрое развитие резистентности 10-20 г на 10 л
- ***Карбендазим (Колфуго Супер)***-корневые гнили, мучнистая роса, гельминтоспориозы, церкоспороз, гельминтоспориоз  
10-30 г на 10 л

# Стробилурины

- Больше профилактическое действие-применение первыми в вегетационном сезоне
- Безопасность для окружающей среды
- Иммуностимулирующее действие, системные
- Быстро возникает устойчивость, до и после –препараты других групп
- Против парши, мучнистой росы, гнилей хранения, пятнистости листьев, ложные мучнистые росы, пятнистости( (все 4 класса грибов)
- Идентичны веществам из микроорганизмов *Strobilurus tenacellus* (почти биофунгициды)

# ***СТРОБИЛУРИНЫ***

- Крезоксим-метил (Строби)-длительное защитное действие (до 25 дней), по мокрой листве и в условиях низких температур(+4) 1-2г на 10 л, защитная газовая плёнка
- Трифлуксистробин (ЗАТО)—мучнистая роса, серая гниль, связывается с восковым слоем, трансламинарная активность, 1-2 обработки за сезон, 1,5-2г на 10л
- Азоксистробин (Квадрис)-фитофтороз, альтернариоз, серая гниль, **ФИТОТОКСИЧЕН!!!**, искореняющий, защитный, системный, 4-8 г на 10 л
- Пиракlostробин (Кабрио Топ, Абакус, Терсел)-возрастает фотосинтез и содержание хлорофилла, ложная и настоящая мучнистая роса, ржавчина, фузариоз защита до 5-6 недель

# ***Карбаматы***

- Фунгистатическое действие-профилактика
- Полив субстратабпроникают через корни
- Системное и стимулирующее действие (рост,развитие корней и цветение) –корневые гнили и пероноспороз, фитофтора,защита до 20 дней-ПРЕВИКУР ЭНЕРДЖИ (15 мл на 10 л)
- Тиофанат-метил (ТОПСИН-М\_)10-20 г на 10 л, мучнистая роса, монилиоз, серая гниль, шютте хвойных, фузариоз, пятнистости.

# Медьсодержащие препараты

- Основной компонент-сульфат меди  $\text{CuSO}_4$  или хлорид меди
- Контактные фунгициды
- Нет устойчивых форм
- Бордоская смесь, абига-пик, хом, курзат, ордан

# ***ПИРИМИДИНЫ***

- Парша, монилиоз, мучнистая роса (частично) альтернариоз, коккомикоз
- Действует при низких температурах (+3)
- Системное действие 7-10 дней
- Нет перекрестной устойчивости
- ХОРУС (ципродинил) 1-2 г на 10 л, Рубиган (мучнистая роса и серая гниль)

# ***ДИТИОКАРБАМАТЫ***

- Контактное действие
- Смеси с другими действующими веществами
- Низкая фитотоксичность по сравнению с препаратами меди
- Фунгициды неспецифического действия
- Фитофтороз, альтернариоз, пероноспороз, парша, пятнистости
- Манкоцеб (Дитан, Ридомил Голд 25 г на 10 л Акробат, Профит) защитное действие 10 дней  
Метирам (Полирам, Кабрио Топ)-ржавчина, милдью, антракноз, фитофтороз.

# Серосодержащие фунгициды

- Контактный фунгицид
- Большое влияние-температура среды 18-28 градусов
- Фитотоксичность выше 35 градусов
- Побочное акарицидное действие
- Тиовит джет (30 г на 10 л), серная шашка

# Ранневесенняя обработка

- Бордоская смесь- от грибных болезней
- Профилактин, Препарат 30 –от зимующих стадий вредителей
- Концентрированные растворы удобрений-мочевина (500-700г на 10 л)
- Железный купорос –от лишайников
- Температура от плюс 4-важное условие
- Пуршат-О (восковая эмульсия и карбонат кальция) 500мл на 10 л

# Биологические фунгициды и антибиотики

- Фитоспорин , Алирин , Гамаир-разные штаммы –*Bacillus subtilis*
- Триходермин , трихоцин , глиокладин-грибная культура *Trichoderma*
- Фитолавин-природный антибиотик, преимущественно антибактериальное действие
- Все биофунгициды работают при высокой температуре