

Химическая защита растений.

- Основные термины и понятия .



Пестициды по областям применения:

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

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 л/х)

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

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

Регуляторы роста растений

- Вещества, в малых количествах влияющие на рост и развитие растений
- Ингибиторы (ретарданты) и стимуляторы
- Негормональные (арахидоновая кислота, витамины, гидроксикоричные кислоты) и гормональные (фитогормоны-абк, ауксины, гиббереллины, цитокинины, эпибрассинолиды)

АУКСИНЫ

- Синтезируются в апексах растения , растяжение и дифференциация клеток;
- Инициируют ризогенез и каллусогенез (ИУК и ИМК)
- Торможение опадения листьев
- Входят в состав гербицидов (2,4-д)-феноксиуксусные кислоты

ИНДОЛИЛМАСЛЯНАЯ И ИНДОЛИЛУКСУСНАЯ

КИСЛОТЫ

- Плохо растворимы в воде- сначала в спирте, потом в воде.
- Выдержка черенков 12-24 ч, или спиртовой раствор(1-5 г/л) 3-5 с
- В растениях фермент ауксинодаза ,разлагающий ИУК-растворы ИУК дб концентрированное
- Апикальное доминирование
- Соприкосновение с раневой поверхностью-использование ИМК (опудривание)
- В почве стойкие вещества
- Разлагаются на свету
- Хорошо сочетается с цирконом

Гиббереллины

- Синтезируются в молодых растущих листьях, почках, семенах
- Стимулируют цветение длиннодневных растений и тормозят у короткодневных
- Партенокарпия, увеличение размеров кистей винограда
- Усиливают вытягивание побегов, подавляют рост корней
- Препараты-Завязь, Гибберсиб, Гибберелловая кислота
- Сокращение сроков стратификации семян

Цитокинины

- Интенсивное деление клеток растений
- Применение в культуре тканей
- Образуются в корнях и передвигаются вверх по ксилеме, задерживает старение листьев.
- Препараты класса бензимидазолов (фундазол) обладают цитокининовой активностью
- Препарат ЦИТОДЕФ (40 мг на 1л)-увеличение яркости и размеров цветов, образование почек и выход их из состояния покоя, утолщение побегов, повторное цветение у роз- 3 обработки через 10 дней после срезки.

ЭПИБРАССИНОЛИДЫ

- ЭПИН Экстра 2-4 мл на 10 л
- Холодная и влажная погода
- Только опрыскивание
- Увеличивает содержание ауксинов и цитокининов
- Повышает устойчивость к грибным заболеваниям
- Перед заморозками и сразу после
- Хранение в темноте 5-25 градусов

Негормональные регуляторы. Гидроксикоричные кислоты

- Смесь кофейной, цикориевой и хлорогеновой, спиртовой экстракт эхинацеи
- Сочетается с ИУК и ИМК
- ЦИРКОН-ускорение цветения, увеличение урожайности, укоренение, засухоустойчивость
- Опрыскивание и пролив 1мл на 10 л
- Домоцвет(меньше концентрация и богаче состав)
- 4 класс опасности

Кремнийорганические соединения

- Силиплант, нанокремний, мивал
- Способствуют укреплению клеточных стенок- антистрессовая активность и сопротивляемость вредителям и болезням
- Повышает содержание салициловой кислоты
- Накопление эндогенных ауксинов
- Опрыскивание и полив
- Осторожно на молодых листьях
- 4 класс опасности

ЭТАМОН (диметилфосфорнокислый диметилдигидроксиэтиламмоний)

- Выраженное усиление роста корневой системы
- Повышение всхожести семян и луковиц
- Устранение нарушений развития корневой системы при перегреве, переохлаждении, отравлении гербицидами и тд
- Увеличение эффективности внекорневых подкормок
- Быстро распадается в почве
- Фотостабилен

Этамон –использование в зависимости от концентрации.

- Этамон –концентрат (фасовка 100мл и 500мл) 1мл на 10 л
- Этамон (водный раствор) фасовка 1л -20 мл на 10 л
- Этамон Био- фасовка 1 кг -50 г на 10 л



Ретарданты

- Препарат ССС,ТУР,Атлет (хлорхолинхлорид) -для предотвращения вытягивания стебля в длину, ингибитор синтеза гиббереллинов-на рассаде овощных и зерновых.
- АЛАР,РЕГУЛАР (диметиламиносукцинамовая кислота)-сохраняется в растении длительное время ,30-60 г на 10 л при выращивании однолетников, гортензий,пеларгоний, азалий, цикламенов, фуксий, астр и тд. Перспектива применения на живых изгородях и газонах.

Гуминовые кислоты (гуматы)

- Получают из бурого угля , торфа, лигносульфоната.
- Стимулирует биологическую активность почвы
- Корнеобразование
- Рост побегов
- Быстрое прорастание семян, клубней , луковиц
- Активно в ландшафтном дизайне 20-50 мл на 10 л (лигногумат), пролив почвенного кома и приствольного круга; выше 1%-ингибирующее действие; калийная и натриевая форма;
- Совместимы с химическими средствами защиты и удобрениями.



КОНЦЕНТРИРОВАННЫЙ ГУМИНОВЫЙ ПРЕПАРАТ

К В ГАРМОНИИ С ПРИРОДОЙ



ЛИГНОГУМАТ

Марка БМ «Калийный»
20 % водный раствор с микроэлементами
Эффективное средство для всех типов растений,
предпосевной обработки семян и корнеплодов,
гуминовая добавка к минеральным удобрениям.

Состав:
Содержание сухой гуминовой вещества, % в растворе до: 18
Максимальная доля макро- и микроэлементов, % от сухой вещества
не менее: калий - 9, сера - 3,
на более: железо - 0,2, марганец - 0,12, медь - 0,12, цинк - 0,12,
моллибден - 0,018, бор - 0,15, кобальт - 0,12
натрий, кремний, мыльни-попутствие
показатель концентрации водородных ионов (рН)

Показатель концентрации водородных ионов (рН)

Способ применения:

1. Зерновые, кукуруза.

Обработка семян перед посевом - 0,5 л/т семян

Расход рабочего раствора 10 л/т

Расход рабочего раствора растений - 0,15-0,75 л/т

3-х кратная обработка растений - 0,15-0,75 л/т

1-я в фазу кукурузы, 2-я в фазу выходя стрелки

3-я в фазу молочной зрелости. Расход рабочего раствора 200-300 л/га

2. Тыквенные и масличные культуры.

Обработка семян перед посевом - 1,5-0,75 л/т семян

Расход рабочего раствора 10 л/т

Расход рабочего раствора обработки растений - 0,15-0,75 л/т

3-х кратная обработка растений - 0,15-0,75 л/т

Расход рабочего раствора 200-400 л/га

При покупке требуйте подробные инструкции по применению.

Регистрант и производитель ООО «НПО РЭТ».

196105, Санкт-Петербург, пр. Ю. Гагарина, д. 1.

тел./факс: (812) 655-09-89, 317-84-27


www.lignohumate.ru, e-mail: info@lignohumate.spb.ru



Арголан Аква (лигногумат + гормоны + аминокислоты)



ПЕКАЦИД (0-60-20)

- Умягчение воды
 - Прочистка капельной ленты (15 минут, 3-5 кг на 1 куб. метр)
 - Фертигация щелочно-карбонатных почв (РН 8-9)
100-500г на куб метр
 - 1,5-5г на 10 л воды
- 







Паверфолы(макроэлементы, гормоны , аминокислоты)

- Паверфол АМИНО МАРИН –корнеобразование, засухоустойчивость,(морские водоросли)-при посадке
- Паверфол Амино КалМаг –(много аминокислот) антистрессант,транспортабельность,товарный вид
- Паверфол Амино Старт –укоренение, дефицит питательных веществ
- Паверфол Амино цветение и плодоношение
- Паверфол Амино вегетативный

Радифарм



Максифол Рутфарм – комплекс аминокислот, экстракт водоросли, макро- и микроэлементы.



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, фосфорорганические

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, 5-10 мл на 10 л, при перепадах температур
- **Пропиконазол** (Тилт, Прогноз,Титул ДУО)-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

РАКУРС – продление ассимиляционной активности зеленого листа



РАКУРС

- Ципроконазол и эпоксионазол
- 3 класс опасности для человека и пчёл
- Защита до 4 недель
- 10 мл на 10 л
- Шютте, пятнистости, мучнистая роса, ржавчина

БЕНЗИМИДАЗОЛЫ

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

10-30 г на 10 л

Бомбер-тиабендазол и циперметрин



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 (Стробитек)-длительное защитное действие (до 25 дней),по мокрой листве и в условиях низких температур (+4)1-3г 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)-активизирует фотосинтез и повышает содержание хлорофилла,-ложная и настоящая мучнистая роса, ржавчина, фузариоз защита до 5-6 недель

Карбаматы

- Фунгистатическое действие-профилактика
- Полив субстрата, проникают 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)-пропамокарб и фосэтилалюминия, срок ожидания-сутки
- 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 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 (от +3)
- Системное действие 7-10 дней
- Нет перекрестной устойчивости
- ХОРУС (ципродинил)= 1-2 г на 10 л, КАНТОР

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 БИО, Препарат 30 и Профилактин ЛАЙТ –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, ПУРШЕЙД, САНШЕТ (восковая эмульсия и карбонат кальция) 500мл на 10 л

Биологические фунгициды

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

Расчет нормы расхода

0,2 кг/га , расход рабочего раствора 400л

Пропорция::

200г - 400л

Xг - 10 л

x=5г, те 5г препарата на 10л рабочего раствора

ИНСЕКТИЦИДЫ

- Механизм действия связан с поражением нервной системы, но разные группы воздействуют на разные рецепторы
- Нарушения механизма дыхания митохондрий
- Новая группа –ингибиторы синтеза хитина (производные бензоилмочевины)-блокируют переход в следующую личиночную стадию и процесс эмбриогенеза.

ИНСЕКТИЦИДЫ

По объектам применения и распространению

- Контактные-против вредителей с колюще-режущим ротовым аппаратом и гусениц бабочек
- Кишечные-грызущий ротовой аппарат
- Системные-против вредителей в листовой пластине
- Фумигантные- через дыхательные пути

Листогрызущие:
жуки, долгоносики,
гусеницы,
ложногусеницы

Инсектициды контактно-кишечно-
контактного действия: ФОС, ПИРЕТРОИДЫ ,
АВЕРМЕКТИНЫ , СПИНОСИНЫ, системного
действия-НЕОНИКОТИНОИДЫ

Колюще-сосущие:
тли, трипсы, клопы

Системные: ФОС, НЕОНИКОТИНОИДЫ,
контактно-кишечного действия: ФОС,
ПИРЕТРОИДЫ, АВЕРМЕКТИНЫ

Минирующие моли,
совки

Системные: ФОС И НЕОНИКОТИНОИДЫ

Клещи

Специфические акарициды, ФОС,
АВЕРМЕКТИНЫ, МИНЕРАЛЬНОЕ
(ВАЗЕЛИНОВОЕ МАСЛО)

Пиретроиды

- Природные-в цветках пиретрума
- Хорошо удерживаются кутикулой листьев
- Высокая эффективность плюс низкая токсичность(3 класс опасности)
- Низкая норма расхода
- Быстрая избирательная токсичность
- стойчивость при повторном применении
- Хорошо удерживаются кутикулой листа
- Не обладают акарицидным действием
- Насекомые с колюще-сосущим р.а.-жуки, трипсы, тли, долгоносики, гусеницы
- Высокоопасны для рыб
- Борьба с паразитами животных и мухами, иксодовыми клещами

Пиретроиды

- **Альфа циперметрин**-фастак,цунами, альфа-ципи, ФАСКОРД(2 кл оп)
- **Циперметрин**-циперус,ципи плюс,,шарпей(тля,трипс,белокрылка) 3-10 мл на 10 л
- **Зета циперметрин**-таран,фьюри-в 2 раза токсичнее циперметрина, устойчивость не развивается,1-1,5 мл на 10 л
- **Дельтаметрин**-децис эксперт(0,5-5г на 10 л)-против жуков
- **Бета-циперметрин**-кинмикс
- **Эсфенвалерат**-сэмпай-репеллентного,парализующего, антифидантного действия, не теряют активности на солнце,4-10 мл на 10 л
- **Лямбда-цигалотрин** –Карате Зеон,БОРЕЙ –контактное, репеллентное действие подавляющее действие против клещей,2-4 мл на 10 л
- **Бифентрин** –Клипер,Талстар-инсектоакарицид, 6-10 мл на 10 л
- **Тауфлювалинат**-Маврик ,хорошо удерживается на листьях, инсектоакарицид


Фосфорорганические соединения

- Системное и глубинное действие многих
- Связывает фермент, который разрушает ацетилхолин в нервной системе-передача нервного импульса непрерывно-возбудимость и паралич
- Высокая острая токсичность для млекопитающих
- Высокая инсектицидная и акарицидная активность (гибель в течение часа)
- При высоких температурах-выше плюс 15

Фосфорорганические соединения

- Пиримифосметил-актеллик 10-20 мл на 10 л, жуки, гусеницы, тли, трипсы
- Диазинон-баргузин, валлар, гром, гризли, муравьед, му-хоед, медветокс, -поглощается корнями растений и защищает всходы 7-15 дней
- Малатион-карбофос, кемифос, антиклещ, фуфанон-нова, АЛИОТ, АЛАТАР 10-15 мл на 10 л
- Диметоат -би-58, ДАНАДИМ ЭКСПЕРТ — системное действие 20 мл на 10 л
- Схема против щитовок и ложнощитовок
- Самый резкий неприятный запах

НЕОНИКОТИНОИДЫ

- Системное действие
 - Низкие нормы расхода
 - Избирательность действия-реагируют рецепторы насекомых, а не человека и млекопитающих
 - Трансламинарное действие
 - Не эффективны против клещей
 - Используются для корневой и внекорневой обработки
- 

Неоникотиноиды

- **Тиаметоксам**-актара-тля, белокрылка, колорадский жук, щитовка, грибные комарики эффективен при высоких температурах, низкой влажности, 2-8 г
- **Ацетамиприд**-моспилан, -до 21 дня , результат через час-тли, трипсы, белокрылка
- **Имдаклоприд**-командор, конфидор, биотлин, ИМИДОР, ТАНРЕК-практически не поступает в плоды, 5-10 мл на 10 л

Авермектины

- Продукты жизнедеятельности грибов *Streptomyces*
- Действуют при 18-20, выше 28 эффективность в 2 раза выше
- Срок защитного действия 5-7 дней
- Не обладают системным действием
- Не накапливаются в продукции
- Нарушение координации движения, затем гибель
- Обладают нематцидным действием
- Опасны для рыб


АВЕРМЕКТИНЫ

- Токсичность-абамектин, аверсектин, авертин-N
- АБАМЕКТИН-**Вертимек**, признаки поражения-через 6-10ч при температуре 20-25 град, паутинные клещи, минирующие насекомые, тля 5 мл на 10 л,
- АВЕРСЕКТИН-**Фитоверм** (клещи, пяденицы, листовёртки, трипсы и тд) 5-100 мл на 10л в зависимости от концентрации раствора.
- АВЕРТИН-Акарин-те же вредители, но в 2 раза больше по количеству препарата
- 3 класс опасности

АКАРИЦИДЫ

- Контактное действие-качественная обработка
- Быстрая групповая устойчивость
- В жаркий и сухой сезон
- **ОМАЙТ**- все стадии, фумигационные свойства, темп 20 град, 10-20 г на 10 л (30% суспензия), ожоги на розах и винограде
- **САНМАЙТ**-все стадии, 1 раз за сезон, 5-10 г на 10 л
- **ФЛУМАЙТ**-гормональный, яйца, личинки, нимфы, безопасен для хищных клещей
- **ДЕМИТАН**-все стадии, но яйца -летняя стадия 3-5 мл на 10 л
- **Оберон Репид**-все стадии+тепличная белокрылка 5-10 мл/10л
- **Масай**-подвижные стадии+летние яйца, 5-10 мл на 10 л
- **Ниссоран**-личинки и нимфы, яйца , 2,5-4 мл на 10 л
- **Аполло**-яйца, подвижные стадии, 30 суток, 4-10 мл на 10 л
- **МАТРИН БИО** –алкалоид семейства Бобовых, 3 кл опасности

СПИНОСИНЫ

- СПИНТОР 240-микроорганизм *Saccharopolyspora spinosa*
 - 4-10 мл на 10 л
 - Кишечное, контактное, глубинное действие
 - Трипсы, минёры, листогрызущие вредители
 - Срок защитного действия 5-7 дней
 - Новый механизм действия
- 

Моллюскоциды

- На основе метальдегида (Гроза, Слизнеед)
- Суперфосфат, гашеная известь и тд
- Паразитическая нематода (Европа)

Родентициды

Шторм, Клерат- кишечные антикоагулянты

Salmonella enteridis- контактное перезаражение в популяции, 3 кл опасности для человека , препарат Бактородентицид- активен в течение года при температуре от +4 до 22 градусов в течение 6 месяцев











Стволовые вредители

