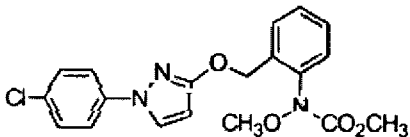


Глава 6. ФУНГИЦИДЫ ДЛЯ ОПРЫСКИВАНИЯ

Абакус (пираклостробин, 62,5 г/л + эпоксиконазол, 62,5 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество эпоксиконазол — см. рекс Т.



Действующее вещество пираклостробин: метил N-(2-([1-(4-хлорфенил)-1H-пиразол-3-ил]оксиметил) фенил)-N-метоксикарбамат. Относится к группе стробилуринов.

Химически чистый пираклостробин представляет собой белый или светло-бежевый кристаллический порошок без запаха, температура плавления 63,7–65,2°C. Растворимость в воде (20°C) 1,9 мг/л. Растворимость в органических растворителях (г/л при 20°C): ацетон – более 200, ацетонитрил – более 980, изопропанол – 40, метанол – 140. ЛД₅₀ орально для крыс >5000 мг/кг, ЛД₅₀ дермально >2000 мг/л. Не вызывает раздражения слизистых оболочек глаз и кожи и не обладает мутагенным, тератогенным, эмбриотоксическим, канцерогенным действием.

2 класс опасности Практически неопасен для пчел.

Фунгицид, сочетающий в себе преимущества системного и локального распределения действующих веществ. Способствует ассимиляции растениями двуокиси углерода и одновременно ограничивает потери углеводов в процессе дыхания, в результате чего возрастает фотосинтез и увеличивается плотность хлорофилла в листьях растений. Применение фунгицида способствует проявлению дополнительного физиологического эффекта, в результате которого более эффективно усваиваются внесенные азотные удобрения, проявляется устойчивость к засухе, предотвращается раннее созревание, повышается выработка углеводов. Это способствует реализации генетического потенциала растения в сложившихся погодных условиях и получению максимального урожая. Обладает сильнейшим куративным действием; более продолжительным защитным действием в сравнении с другими азолами; совместим с другими фунгицидами, гербицидами и инсектицидами. Высокоэффективен против возбудителей ложной и мучнистой настоящей росы, в т. ч. против рас возбудителя, устойчивых к металаксилу и про-

изводным триазола. Период защитного действия - до 5-6 нед. В почве $T_{0,5}$ пираклостробина составляет 2-37 дней.

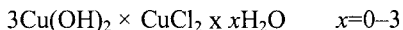
Выпускается в форме **суспензионной** эмульсии.

Абакус, СЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимого тритикале (1,5-1,75 л/га, однократно) против септориоза листьев и колоса, бурой ржавчины, ринхоспориоза и мучнистой росы; озимой пшеницы (1,5-1,75 л/га, однократно) против мучнистой росы, ржавчины, септориоза листьев и колоса, фузариоза колоса; яровой пшеницы (1,5 л/га, однократно) против мучнистой росы, бурой ржавчины, септориоза листьев и колоса, фузариоза колоса; ярового ячменя (1,5-1,75 л/га, однократно) против сетчатой пятнистости, септориоза листьев, мучнистой росы и фузариоза колоса.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Период ожидания на всех культурах 30 сут.

Абига-ПИК (хлорокись меди).



Действующее вещество: комплекс гидроксида и хлорида меди, гидрат.

Хлорокись меди среднетоксична для человека и теплокровных животных, СД_{50} для мышей 470 мг/кг. Кумулятивные свойства выражены умерено (коэффициент кумуляции 3,1). 3 класс опасности. Малоопасна для пчел.

В состав препарата входят прилипатель и поверхностно активные вещества, которые обеспечивают надежную защиту и при неблагоприятных погодных условиях. В баковых смесях фунгицид абига-ПИК совместим с большим количеством пестицидов. Препарат не вызывает резистентности и способствует повышению товарных и семеноводческих качеств клубней.

Выпускается в форме **40%-ной** водной суспензии.

Абига-ПИК, ВС рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (2,9-3,8 л/га, четырехкратно) против фитофтороза, альтернариоза.

Период ожидания 20 сут.

МДУ в картофеле 2 мг/кг.

ПДК в воде **рыбохозяйственных** водоемов 0,001 мг/л (по меди), в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³.

Азофос. Препарат отечественного производства. В качестве действующего вещества используется аммоний-медь-фосфат (АМФ).

Среднетоксичен для человека и теплокровных животных. 3 класс опасности (азофос, 65% пс.), 4 класс опасности (азофос, 50% к.с.).

Содержит в своем составе элементы минерального питания и микроэлементы (азот, фосфор, медь, цинк, калий, магний, молибден, марганец, кальций, железо).

Выпускается в форме 50%-ного концентрата суспензии и 65%-ной пасты.

Азофос, 50% к.с. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (6,0-7,0 л/га, трехкратно) против фитофтороза; томатов защищенного грунта (5,0-7,0 л/га, трехкратно) против фитофтороза, **альтернариоза**, бурой пятнистости, бактериоза; огурцов защищенного грунта (7,0 л/га, трехкратно) против бурой пятнистости; вишни, сливы, алычи (10,0 л/га, четырехкратно) против монилиоза, коккомикоза, **клястероспориоза**; голубики высокорослой (5,0 л/га, двукратно) против рака стеблей, фомопсисного увядания ветвей; клюквы крупноплодной (4,0 л/га, однократно, 1%-ная суспензия препарата) против **гибберы** и фомопсиса; брусники обыкновенной (4,0 л/га, однократно) против комплекса болезней стеблей и плодов; смородины (10,0 л/га, трехкратно) против септориоза, **антракноза** (первое опрыскивание - выдвигание цветочных кистей; второе — сразу после цветения; третье - после сбора урожая).

На огурцах защищенного грунта возможен полив под корень (5,0-7,0 л/га, двукратно) против корневых гнилей (расход рабочего раствора - 8000 л/га).

В системе защиты яблони от болезней рекомендуется опрыскивание (10,0 л/га, двукратно) против парши; груши (10,0 л/га, двукратно) против парши, плодовой гнили.

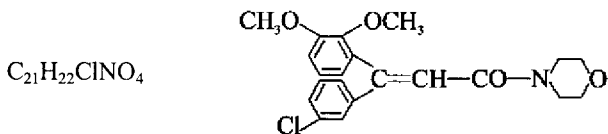
Азофос, 65% пс. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (4,0-6,0 л/га, трехкратно) против фитофтороза, **альтернариоза**; томатов защищенного грунта (4,0-6,0 л/га, трехкратно) против фитофтороза, **альтернариоза**, бурой пятнистости, бактериозов (расход рабочего раствора — 1500-2000 л/га); огурцов защищенного грунта (6,0 л/га, трехкратно) против бурой пятнистости; яблони (10,0-12,0 л/га, двукратно) против парши; вишни, сливы, алычи (10,0 л/га, четырехкратно) против монилиоза, коккомикоза.

коза, клостероспориоза; черной смородины (10,0 л/га, трехкратно) против септориоза, антракноза (первое опрыскивание - выдвижение **цветочных** кистей; второе — сразу после цветения; третье - после сбора урожая); 1%-ной суспензией препарата клюквы крупноплодной (3,0 л/га, однократно) против **гибберы** и фомопсиса; брусники обыкновенной (3,0 л/га, однократно) против комплекса болезней стеблей и плодов.

Полив под корень огурцов защищенного грунта (4,0-6,0 л/га, двукратно) рекомендуется против корневых гнилей (расход рабочего раствора - 8000 л/га).

Период ожидания на огурцах защищенного грунта 5 сут, на томатах защищенного грунта 8, на картофеле, яблоне 20, на смородине 25, на клюкве, бруснике 70, на голубике 74 сут.

Акробат (диметоморф), форум, СМЕ 151, №2 127294. Относится к производным коричичной кислоты (морфолинов).



Действующее вещество: (E, Z)-4-[-(3,4-диметоксифенил)-3-(4-хлорфенил)акрилоил]морфолин, смесь E- и Z-изомеров в соотношении 50:50.

Бесцветные кристаллы без запаха, температура плавления 127–148°C. Малорастворим в воде, лучше в органических растворителях, стабилен при гидролизе и воздействии тепла.

Малотоксичен для теплокровных животных, ЛД₅₀ для крыс 3900 мг/кг. 3 класс опасности. Не раздражает кожу и слизистые оболочки, практически неопасен для пчел.

Фунгицид защитного, лечебного действия, вызывает противоспорообразующий эффект. Высокоизбирателен в отношении оомицетов, особенно из семейств **пероноспоровых** и **питиевых**, обладает специфической активностью против фитофторы картофеля и томата (эффективен против штаммов возбудителей фитофтороза, устойчивых к фениламидам (металаксилу, оксадиксилу)). Обеспечивает особенно надежную защиту культур при обработках до появления признаков поражения растений. Продолжительность защитного действия 10-14 дней, поэтому обработку в период вегетации повторяют через 10 дней.

Действующее вещество характеризуется проникающим и контактным действием. Практически полностью поглощается растением через

1-2 ч после обработки, передвигается **акропетально**, трансламинарно, но не перемещается **базипетально** (из листьев в клубни). Механизм фунгицидного действия - изменение естественного морфогенеза клеточной стенки грибов, что нарушает нормальный цикл их развития.

Диметоморф разрешен к применению в составе препарата акробат МЦ.

Акробат МЦ (диметоморф, 9% + манкоцеб, 60%). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество диметоморф - см. акробат.

Действующее вещество манкоцеб - см. дитан М-45.

3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Контактно-системный фунгицид. Не опасен для растений и объектов окружающей среды. Имеется потенциальная возможность возникновения резистентных штаммов возбудителей, не обладающих перекрестной устойчивостью к фениламидам. Совместим с большинством контактных фунгицидов.

Выпускается в форме водно-диспергируемых гранул и смачивающегося порошка.

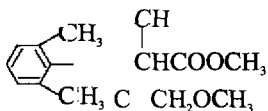
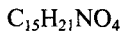
Акробат МЦ, 69% с.п. и акробат МЦ, ВДГ рекомендуются для опрыскивания в период вегетации картофеля (2,0 кг/га, трехкратно) против фитофтороза и **альтернариоза** (0,5%-ная суспензия препарата; первая обработка профилактическая - по данным пунктов сигнализации и прогнозов, последующие - с интервалом 10–14 дней); томатов открытого грунта (1,5 кг/га, трехкратно) против фитофтороза; семенных посевов огурцов (2,0 кг/га, пятикратно) против пероноспороза.

Кроме того, акробат МЦ, ВДГ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации томатов защищенного грунта (2,0 кг/га, трехкратно) против фитофтороза (0,2%-ный рабочий раствор; первая обработка – при первых признаках появления болезни, последующие - с интервалом 10-14 дней); лука репчатого, кроме лука на перо (2,0 кг/га, трехкратно) против пероноспороза (первая обработка - профилактическая, последующие - при первых признаках появления болезни с интервалом 10–14 дней).

Период ожидания на томатах защищенного грунта 3-5 сут, на картофеле 20, на луке 28, на томатах открытого **грунта** 40 сут.

МДУ по первому компоненту - контроль по манкоцебу; по второму - в картофеле, луке, томатах, огурцах, винограде 0,1 мг/кг.

Алацид (металаксил), апрон 35, ридомил. Относится к производным аминокислот, фениламидам, группе **ацилаланинов**.



Действующее вещество: N-(2,6-ксилил)-N-(2-метоксиацетил)-DL-аланина метиловый эфир.

Белые или бежевые кристаллы с температурой плавления 71-72°C. В воде растворяется плохо, хорошо в органических растворителях - бензоле, дихлорметане, метиловом спирте. Устойчив в кислой и нейтральной средах. Разрушается при 300°C. Среднестоек к действию света. Летучесть незначительная.

ЛД₅₀ для крыс 669 мг/кг. Допустимое среднесуточное поступление в организм человека 0,03 мг/кг. Препарат не токсичен для птиц, токсичен для имаго энкарзии, не подавляет яйца и личинок. Стоек в биологических средах.

Металаксил хорошо поглощается из почвы корнями растений и перемещается в стебли и листья, защищая растения как от болезней, вызываемых почвенными грибами, так и от аэрогенной инфекции. Влияет на биосинтез нуклеиновых кислот.

Фунгицид защитного и лечащего системного действия. Уже через 30 мин после опрыскивания он проникает внутрь тканей листа, стебля и обеспечивает подавление патогена внутри растений, поэтому его эффективность и продолжительность действия не зависят в значительной степени от осадков. Небольшая часть препарата передвигается в необработанные части растений в основном акропетально и защищает вновь образующиеся части растений. При програвлинии большая часть фунгицида аккумулируется в семенной оболочке, зародыше и в периферийной части эндосперма. При прорастании протравленных семян значительную часть препарата обнаруживают в семядолях, меньшую - в стеблях и корнях проростка.

Эффективен против грибов класса оомицетов порядка пероноспорные родов питиум и фитофтора.

Несмотря на то, что металаксил подавляет вторичные гаустории гриба и может приостановить развитие фитофторы на любом этапе развития и даже в период спорообразования, обработку растений нужно проводить на ранних фазах роста, а лучше заблаговременно с профилактической целью.

Металаксил подавляет рост мицелия, образование зооспорангиев, ооспор и хламидоспор, но практически не влияет на прорастание зооспор. Является фунгицидом с системным лечащим защитным действием. Ингибирование роста наступает только после проникновения гаусторий паразита внутрь растительной клетки. Ультраструктурные изменения в клетках обнаруживаются уже через 24 ч. Они проявляются в увеличении вакуолизации и уплотнении ядер в межклеточных гифах и гаусториях. Другие органеллы, такие как митохондрии и плазмалеммы, остаются неизменными. В концентрациях, подавляющих рост мицелия, влияние металаксила в наибольшей степени сказывается на биосинтезе нуклеиновых кислот, хотя ядра клеток остаются нормальными по форме, числу и локализации. Основной механизм действия металаксила заключается в ингибировании биосинтеза РНК (путем взаимодействия с комплексом РНК-полимераза + М-РНК), причем ингибируется биосинтез не всех РНК, а только содержащих полиадениловую кислоту.

Металаксил также повышает устойчивость растений-хозяев к фитопатогенам, о чем свидетельствует появление некрозов и накопление фитоалексинов в клетках.

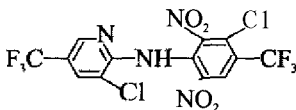
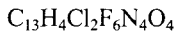
Активен в почве в течение 40–70 дней, на картофеле - до 35 дней. $T_{0,5}$ в почве 1 мес, в воде 20–30 сут.

Совместим с большинством препаратов, кроме щелочных.

ПДК в почве 0,05 мг/кг, в воде санитарно-бытового назначения 0,01, в воде рыбохозяйственных водоемов 0,021 мг/л, в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³.

Металаксил разрешен к применению в составе препаратов метаксил, метамил МЦ, юномил МЦ.

Алтима (ширлан) (флуазинам). Относится к химическому классу пиридинамидов.



Действующее вещество: 2,6-динитро-α,α,α-трифтор-3-хлор-N-(5-трифторметил-3-хлор-2-пиридил)-л-толуидин.

Малотоксичен для человека и теплокровных.* 4 класс опасности.

Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от 0°С до +35°С. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке - 3 года.

Контактный фунгицид защитного действия. Ингибирует прорастание спор, формирование апрессорий, внедрение и рост гифов, спороношение, уменьшает подвижность зооспор. При контакте с обработанной поверхностью зооспоры не смываются в почву и заражают клубни, а гибнут, поэтому снижается пораженность клубней при хранении. Мало смывается дождем. Период защитного действия при нормальных условиях 14 дней, при высоком риске возникновения болезни - 10 дней, при эпифитотии - 7 дней. Можно применять в баковой смеси с пестицидами (актара, фюзилад форте, реглон супер).

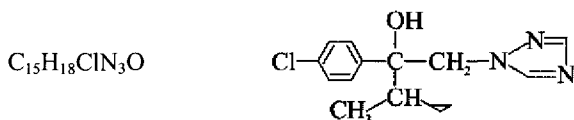
Выпускается в форме 50%-ного суспензионного концентрата.

Алтима (ширлан), 50% с.к. рекомендуется для опрыскивание в период вегетации картофеля (0,3-0,4 л/га, пятикратно) против фитофтороза, **альтернариоза**.

Период ожидания 20 сут.

МДУ в картофеле не нормирован.

Альто (ципроконазол), альто 400SC, атеми. Относится к группе производных триазола.



Действующее вещество: (2R,3R,S)-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)-2-(4-хлорфенил)-3-циклопропилбутан-2-ол, смесь диастереомеров \approx 1:1.

Бесцветное кристаллическое вещество без запаха с температурой плавления 106–109°C. Плохо растворяется в воде, в ацетоне, этиловом спирте более 23, ксилоле 12%. Стабилен в водных растворах при pH 5-9 и под воздействием ультрафиолетового света, но растворим в ацетоне, хлороформе, толуоле. Стабилен в водной среде при pH 7, разрушается в сильнокислой или сильнощелочной средах и под воздействием солнечного света.

Препарат малотоксичен для теплокровных животных и человека, ЛД₅₀ для крыс 1020-1330 мг/кг. Среднетоксичен для рыб и дичи. Высокотоксичен для водорослей.

Препарат селективен для аскомицетов, базидиомицетов и частично дейтеромицетов. Проявляет фунгицидность как «in vitro», так и «in vivo». Ингибирует биосинтез **стеринов**, в том числе эргостерона в клетках грибов. Т_{0,5} в почве более 1 года, в почве малоподвижен.

Защитный и лечащий системный фунгицид. Быстро сорбируется корнями и листьями. Из корней перемещается акропетально во все листья. При нанесении на листья перемещается базипетально, акропетально и трансламинарно во все остальные листья. Переходит с одной поверхности листа на другую. Защитное действие против мучнистой росы и ржавчины длится 12 дней.

Механизм действия - ингибирование синтеза эргостерина – основного стерина грибов. Стерины являются структурными компонентами клеточных стенок и мембран, стабилизирующими их функционирование. Производные триазола тормозят деметилирование С-14 при синтезе эргостерина.

Ципроконазол разрешен к применению в составе препаратов альто супер, амистар экстра, бровар, менара, дивиденд стар, максим стар.

Альто супер (ципроконазол, 80 г/л + пропиконазол, 250 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество ципроконазол - см. альто.

Действующее вещество пропиконазол - см. типт.

Препарат среднетоксичен для человека и теплокровных. 3 класс опасности. Малоопасен для пчел.

Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от -5°C до $+35^{\circ}\text{C}$. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке - 3 года.

Проявляет продолжительное профилактическое, лечащее и истребительное действие. Обладает стимулирующим воздействием на защищаемое растение. Поступает в растение в течение 30 мин. Биологическую эффективность сохраняет 5-7 нед.

Совместим в баковых смесях с другими пестицидами (каратэ зеон, диален супер, логран, линтур и некоторые др.).

Выпускается в форме концентрата эмульсии.

Альто супер, КЭ рекомендуется для опрыскивания (в том числе авиационного опрыскивания методом УМО; расход рабочего раствора при авиационном опрыскивании - 5 л/га) в период вегетации озимой ржи (0,4 л/га, однократно) против бурой ржавчины, септориоза, ринхоспориоза, мучнистой росы, церкоспореллеза; яровой и озимой пшеницы (0,4 л/га, однократно) против септориоза, мучнистой росы, ржавчины, фузариоза колоса; озимого тритикале (0,4 л/га, однократно) против септориоза, ржавчины; ярового и озимого ячменя (0,4 л/га, однократно) против ринхоспориоза, мучнистой росы, септориоза, сечетай

пятнистости, ржавчины, **гельминтоспориоза**, фузариоза колоса; ярового рапса (0,4 л/га, однократно) против **альтернариоза**.

Препарат рекомендуется для опрыскивания в период вегетации сахарной свеклы (0,5-0,75 л/га, двукратно) против церкоспороза, мучнистой росы; сеянцах и саженцах дуба черешчатого (0,5 л/га, однократно) против мучнистой росы дуба, септориоза.

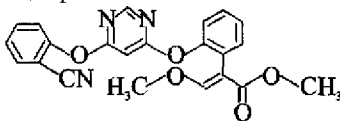
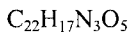
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Период ожидания на свекле 20 сут, на зерновых, рапсе 30 сут.

МДУ по первому компоненту в зерне хлебных злаков 0,05, свекле сахарной, горохе, грушах, винограде, яблоках 0,1 мг/кг; по второму - в зерне хлебных злаков, свекле сахарной 0,1 мг/кг.

Амистар экстра (азоксистробин, 200 г/л + ципроконазол, 80 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество ципроконазол - см. альто.



Действующее вещество азоксистробин: метил (E)-2-{2-[6-(2-цианофенокси)пиримидин-4-илокси]фенил}-3-метоксиакрилат. Относится к группе стробилуринов.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 118–119°C. Давление пара (20°C) $\ll 1 \cdot 10^{-5}$ Па ($7,5 \cdot 10^{-8}$ мм рт. ст.). Растворимость в воде (25°C) 10 мг/л. Плохо растворим в гексане; умеренно растворим в метаноле, толуоле, ацетоне; хорошо растворим в этилацетате, ацетонитриле, дихлорметане. Фотолит в воде, $T_{0,5}$ 1–17 дней.

Азоксистробин малотоксичен для теплокровных животных. LD_{50} орально для крыс >5000 мг/кг, LD_{50} дермально >2000 мг/кг. Слабо раздражает кожу и слизистую глаз кроликов. LD_{50} орально для перепела >2000 мг/кг. Неопасен для растений, насекомых и теплокровных животных.

3 класс опасности. Малоопасен для пчел.

Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от -5°C до +35°C. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке - 3 года.

Комбинированный фунгицид системного действия на основе двух действующих веществ из двух различных химических классов - **триазолов** и **стробилуринов**

К классу стробилуринов принадлежит азоксистробин. Это аналог природных метаболитов грибов *Strobilurins Oudemansins*. Обладает искореняющим, защитным, трансламинарным и системным действием. Азоксистробин обладает высокой подвижностью (диффундирует в клетки из точек поглощения и быстро перемешается системно по сосудам ксилемы), способен равномерно перераспределяться в листья (трансламинарные свойства), не накапливается по краям и на вершине листовой пластинки

Азоксистробин отличается высокой фунгицидной активностью против многих болезней зерновых культур, включая септориоз, ржавчину, мучнистую росу, ринхоспориоз и другие. Так же препарат оказывает высокую эффективность против сапрофитных грибов, улучшая цвет зерна. Эффективен против рас патогенов, устойчивых к ингибиторам 14-деметилазы, фениламидам, дикарбоксимидам, бензимидазолам.

В почве T_0 5 азоксистробина 1-4 нед.

Механизм действия - ингибирование **митохондриального** дыхания путем блокирования транспорта электронов в цепи цитохромов *b* и *c/*.

При применении фунгицида амистар экстра снижается транспирация и повышается уровень ассимиляции CO_2 . Таким образом оптимизируется потребление влаги растением. Это особенно важно на легких почвах и в условиях недостатка влаги. Характерны высокая фотостабильность и быстрое поглощение листовой поверхностью. Период защитного действия до четырех недель.

Выпускается в форме суспензионного концентрата.

Амистар экстра, СК предназначен для опрыскивания в период вегетации озимых пшеницы и тритикале (0,5-0,75 кг/га, однократно) против мучнистой росы, септориоза, ржавчины, фузариоза колоса; яровых пшеницы и ячменя (0,5-0,75 кг/га, однократно) против мучнистой росы, септориоза, ржавчины, фузариоза колоса, ринхоспориоза, сетчатой пятнистости

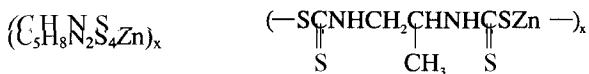
В фазе конец цветения — образование стручков возможно опрыскивание (в том числе авиационного опрыскивания методом УМО; расход рабочего раствора при авиационном опрыскивании - 5 л/га) озимого и ярового рапса (0,75-1,0 л/га, однократно) против **альтернариоза**.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Период ожидания на пшенице яровой и озимой, озимом тритикале, яровом ячмене 30 сут, на рапсе 49 сут.

МДУ по первому компоненту в зерне хлебных злаков 0,1 мг/кг; по второму - в зерне хлебных злаков 0,05, сахарной свекле, груше, винограде, яблоках, горохе 0,1 мг/кг.

Антракол (пропинеб). Относится к химическому классу дитиокарбамагов.



Действующее вещество: цинка N,N'-пропилен-1,2-бис-дитиокарбамаг, полимер.

Кристаллическое вещество, температура плавления 160°C. Плохо растворим в воде, хорошо в диметилформамиде, практически не растворим в обычных органических растворителях.

Малотоксичен, ЛД₅₀ 8500 мг/кг. 3 класс опасности.

Цинкосодержащий фунгицид с бактерицидными свойствами.

Выпускается в форме **70%-ных** водно-диспергируемых гранул и 70%-ного смачивающегося порошка.

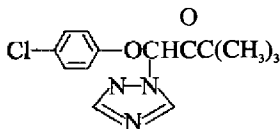
Антракол, ВДГ и антракол, СП предназначены для опрыскивания в период вегетации картофеля (1,75 кг/га, пятикратно) против фитофтороза, **альтернариоза**; томатов открытого грунта (1,5 кг/га, четырехкратно), томатов защищенного грунта (2,0 кг/га, трехкратно) против тех же заболеваний.

Период ожидания на томатах 7 сут, на картофеле 20 сут.

МДУ в картофеле 0,005 мг/кг, остаточное содержание в томатах не допускается.

Бавистин ДФ (карбендазим) - см. дерозал.

Байлетон (триадимефон), азоцен, тозонит, азовит, привент. Относится к группе производных триазола.



Действующее вещество: 3,3-диметил-1-(1Н-1,2,4-триазолил-1-)-1-(4-хлорфенокси)бутанон-2.

Бесцветное кристаллическое вещество с температурой плавления 82,3°C. Плохо растворяется в воде, хорошо в циклогексане, метиленхлориде, толуоле. Не разлагается в течение суток в 0,1н растворе соляной кислоты или едкого натра; стабилен при 20°C в течение 7 дней при pH 1 и 13.

Препарат среднетоксичен для теплокровных животных и человека, LD₅₀ для крыс 363-568 мг/кг. 3 класс опасности. Допустимое среднесуточное поступление в организм человека 0,03 мг/кг. Нефитотоксичен, практически неопасен для пчел и других полезных насекомых, а также для птиц.

Системный и лечащий фунгицид. Сорбируется травянистыми растениями через корни и листья и перемещается акропетально. Отмечено также базипетальное передвижение. Обладает лечащим действием при использовании через 3-5 дней после заражения, поэтому первая обработка может быть проведена спустя некоторое время после обнаружения начальных признаков болезни. Гибель грибов происходит в стадии образования гаустории и формирования визикул. У триадимефона помимо ретардантного действия установлена цитокининовая активность - способность замедлять старение. Обработанные растения короче и компактнее, чем контрольные, с более толстыми и темноокрашенными зелеными листьями, высоким содержанием хлорофилла, каротиноидов, ксантофилла и нуклеиновых кислот. Препарат также обладает антистрессовыми свойствами, повышая морозо- и засухоустойчивость, защищает от повреждения озоном. T_{0,5} триадимефона в почве 60-100дней.

Механизм действия - ингибирование синтеза эргостерина. Производные триазола тормозят деметилирование С-14 при синтезе эргостерина.

Байлетон оказывает некоторое побочное действие на возбудителей болезней зерновых культур: кладоспориоза (чернь колоса или оливковая плесень зародыша), крапчатой снежной плесени или тифулеза.

Совместим с карбендазимом, смачивающейся серой и другими препаратами в форме смачивающихся порошков.

Выпускается в форме 25%-ного смачивающегося порошка.

Байлетон, СП рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи (0,5 кг/га, однократно) против бурой и стеблевой ржавчины, септориоза, мучнистой росы, ринхоспориоза, церкоспореллеза;

озимой и яровой пшеницы (0,5 кг/га, двукратно) против мучнистой росы, бурой ржавчины; озимого и ярового ячменя (0,5 кг/га, однократно) мучнистой росы, ржавчины, сетчатой пятнистости, ринхоспориоза; овса (0,5-0,7 кг/га, однократно) против корончатой ржавчины, красно-бурой пятнистости; сахарной свеклы (0,6 кг/га, трехкратно) против мучнистой росы, ржавчины; семенных посевов клевера гибридного (0,6 кг/га, однократно) при появлении первых признаков мучнистой росы; в фазе выбрасывания нитей кукурузы (семенные посевы) (0,5 кг/га, однократно) против корневой гнили, пузырчатой головни, фузариоза и плесневения початков; в период вегетации 0,01%-ным рабочим раствором - огурцов защищенного грунта (0,2-0,6 кг/га, двукратно) против мучнистой росы; яблони (0,15-0,2 кг/га, шестикратно) против парши, мучнистой росы; клюквы крупноплодной (0,3-0,6 кг/га, однократно) против фомопсиса; винограда (0,15-0,3 кг/га, шестикратно) против оидиума, серой гнили; 0,01-0,02%-ным рабочим раствором - огурцов открытого грунта (0,12-0,2 кг/га, четырехкратно) против мучнистой росы; алычи, сливы (0,12-0,2 кг/га, двукратно) против дырчатой пятнистости, плодовой гнили, монилиального ожога, «кармашков»; 0,02%-ным рабочим раствором - яблони (0,4 кг/га, трехкратно) против парши, мучнистой росы; питомников малины (0,2 кг/га, двукратно) против мучнистой росы; роз защищенного грунта (0,75 кг/га, однократно) против мучнистой росы; 0,1%-ным рабочим раствором - томатов защищенного грунта (1,0-2,0 кг/га, двукратно) против мучнистой росы; шиповника, мяты перечной, стальника полевого, наперстянки шерстистой, подорожника большого (0,5 кг/га, двукратно) против ржавчины, мучнистой росы, пятнистостей; розы эфиромасличной (0,8 кг/га, однократно) против мучнистой росы, пятнистостей; 0,1-0,2%-ным рабочим раствором - розы эфиромасличной (1,0 кг/га, двукратно) против мучнистой росы, пятнистостей, ржавчины; до цветения и после уборки урожая 0,04-0,05%-ным рабочим раствором (в питомниках и маточниках - без ограничений) смородины черной (0,35-0,4 кг/га, двукратно) против американской мучнистой росы; земляники (0,24 кг/га, двукратно) против мучнистой росы, серой гнили.

Фунгицид рекомендуется для опрыскивания в питомниках сосны (1,5 кг/га) против мучнистой росы, пятнистостей; лиственницы (2,4 кг/га) против шютте; дуба (2,4 кг/га) против мучнистой росы.

Период ожидания на огурце защищенного грунта, розе защищенного грунта, розе эфиромасличной (0,8 кг/га) 5 сут, на томате защищенного грунта, алыче, сливе 10, на овсе, яблоне (0,4 кг/га), винограде 30,

на шиповнике, мяте перечной, стальнике полевом, наперстянке шерстистой, подорожнике большом 40, на клюкве крупноплодной 48, на остальных культурах 20 сут.

МДУ в зерне, корнеплодах, огурцах, томатах 0,5, яблоках, алыче, сливе, дыне 0,05, винограде 0,1 мг/кг, остаточное содержание в смородине, землянике не допускается.

ПДК в почве 0,03 мг/кг, в воде санитарно-бытового назначения 0,02 мг/л, в воде рыбохозяйственных водоемов 0,0014 мг/л, в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³.

Бампер (пропиконазол) — см. тилг.

Бампер супер 490 КЭ (пропиконазол, 90 г/л + прохлораз, 400 г/л).
Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество пропиконазол - см. тилг.

Действующее вещество прохлораз - см. спортак.

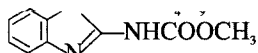
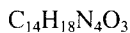
3 класс опасности.

Выпускается в форме концентрата эмульсии.

Бампер супер 490 КЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи, озимых и яровых пшеницы, тритикале и ячменя (0,8–1,0 л/га, однократно), (1,0 л/га, однократно) против фузариоза и септориоза колоса; свеклы сахарной (0,8–1,0 л/га, однократно) против перкоспороза

Период ожидания на свекле сахарной 30 сут, на зерновых 42 сут.

Беномил (беномил), **фундазол** 50, агроцит, бенлат, арботрин, арилог, бенекс, бенор, терзан 1991, беназол, альТЕРРнАтива. Относится к группе производных бензимидазола.



Действующее вещество: N-[1-(бутилкарбамоил)бензоимидазолил-2]-O-метилкарбамат.

Белый кристаллический порошок со слабым запахом, температура плавления 290°C, не летуч. При 25°C малорастворим в воде в диапазоне pH от 3 до 10 (3,8 мг/л), но хорошо растворяется при pH 1, разрушается при pH 13, в маслах нерастворим, растворимость в хлороформе 9,4%. Технический продукт содержит 97–99%. Стабилен, но при хранении в присутствии влаги изменяет химические свойства. Не вызывает коррозии металлов.

Для теплокровных животных малотоксичен, ЛД₅₀ для крыс 6300–9900 мг/кг. 4 класс опасности. Не обладает кумулятивными и маточ-

ными свойствами, не раздражает кожу. Из организма крыс и собак в течение 3 сут с мочой выводится 92% беномила. Обнаружены эмбриотоксический, тератогенный, гонадотоксический и цитогенетический эффекты. Практически неопасен для пчел, птиц, жулициц. Токсичен для рыб, высокотоксичен на протяжении 10 дней для ашерсонии, при этом 30-дневная культура более устойчива, чем 60-дневная. В малых дозах не угнетает земляных червей, но при возрастании доз резко снижает численность некоторых популяций.

В защищенном грунте и в полевых условиях на обработанных листьях сохраняется в течение длительного времени. В почву проникает по капиллярам на глубину до 20 см. Период распада беномила в почве от 6 до 12 мес, в зависимости от свойств почвы он может сохраняться от нескольких месяцев до 2 лет и более. Поэтому способен в течение длительного времени угнетать развитие возбудителей корневых гнилей.

Остаток с растений смывается плохо, что обеспечивает продолжительное (15–20 дней) защитное действие и поступление в растения, это приводит к проявлению длительного системного действия.

Системный и контактный фунгицид, обладающий защитными и лечебными свойствами. Проникает через корни и передвигается акропетально, снизу вверх по ксилеме и не передвигается по флоэме. Системное действие проявляется при обработке семян, нанесении на стебель или в пазухи листа. Из одного листа в другой не перемещается.

Препарат эффективен в борьбе с болезнями, вызываемыми настоящими мучнистыми росами, с сосудистыми болезнями увядания, вызываемыми видами вертицилиум, фузариум, ризоктония; гнилями, вызываемыми ботритис. Не действует на бактерии, фикомицеты: виды родов гелиминтоспориум, альтернания, склеротиния.

Фунгицидные свойства препарата обусловлены нарушением репродуктивной способности грибов. Предполагают, что механизм действия производных бензимидазола связан с нарушением биосинтеза или функций пуриновых оснований, ингибированием процессов деления ядра. Метаболиты влияют на процесс дыхания.

Проявляет свойства акарицида, благодаря овицидному действию подавляет паутиных клещей, угнетает бахчевую тлю. Слаботоксичен для хищного клеща фитосейулюса.

Выпускается в форме 50%-ного смачивающего порошка.

Беномил, 50% с.п. и фундазол 50, СП рекомендуются для опрыскивания в период вегетации озимой ржи, яровой и озимой пшеницы (0,6 кг/га, однократно) против снежной плесени, мучнистой росы, сеп-

ториоза, церкоспореллеза, фузариозной корневой гнили, офиоблеза; сахарной свеклы (0,6-0,8 кг/га, трехкратно) против мучнистой росы, церкоспороза; сои (3,0 кг/га, трехкратно) против септориоза, оливковой пятнистости, бактериоза; огурцов открытого и защищенного грунта (0,8-1,0 кг/га, двукратно) против антракноза, аскохитоза, мучнистой росы, оливковой пятнистости; томатов открытого и защищенного грунта (2,0-3,0 кг/га, двукратно) против бурой пятнистости; яблони, груши (1,0-2,0 кг/га, пятикратно) против парши, мучнистой росы; роз (1,0-1,5 кг/га, четырехкратно) против мучнистой росы; 0,1-0,2%-ным рабочим раствором - маточников земляники (0,6 кг/га, однократно) против мучнистой росы, серой гнили; 0,15%-ным рабочим раствором - питомников малины (1,5 кг/га, четырехкратно) против пурпуровой пятнистости, серой гнили, в фазе «елочки» льна-долгунца (1,0 кг/га, однократно) против антракноза, пасмо, до цветения и после сбора урожая смородины (0,7-1,0, двукратно) против американской мучнистой росы; земляники (0,6 кг/га, двукратно) против мучнистой росы, серой гнили.

Полив почвы 0,1-0,15%-ным рабочим раствором рекомендуется при посадке рассады капусты (10,0-12,0 кг/га, однократно) против килы, полив почвы под корень растений 0,15%-ным рабочим раствором рекомендуется в питомниках малины (1,5 кг/га, четырехкратно) против пурпуровой пятнистости, серой гнили; 0,1-0,2%-ным рабочим раствором на маточниках земляники (30,0-60,0 кг/га, однократно) против фузариозного и вертициллезного увядания; 0,2%-ным рабочим раствором на сеянцах и саженцах яблони (20,0 кг/га, однократно) против фузариозного и вертициллезного увядания.

Поливы почвы 0,2%-ным рабочим раствором в парниках после посева семян и при появлении первых признаков болезни на рассаде табака (1,5-3,0 г/м², двукратно) рекомендуются против черной корневой гнили.

Кроме того, фундазол 50 рекомендуется для опрыскивания 0,1%-ным рабочим раствором в период вегетации семенных плантаций крестовника ромболистного и плосколистного, подорожника большого (1,0 кг/га, двукратно) против мучнистой росы, ржавчины, пятнистостей; для опрыскивания растений сосны в молодняках и питомниках (0,5-0,8 кг/га) против снежного и обыкновенного шютте; для протравливания почвы в питомниках женьшеня 1 раз в 5 лет (20 г/м³) против фузариоза; для полива почвы 0,2%-ным рабочим раствором в очагах

болезни хвойных (20 г/м², однократно, расход рабочего раствора - 10 л/м²) против инфекционного полегания всходов и сеянцев.

В период вегетации рекомендуется опрыскивание 0,1%-ным рабочим раствором с добавлением эмульсина, 97%-ного к.э. (1,0-1,5 л/га) винограда (1,5 кг/га, четырехкратно) против серой гнили, оидиума.

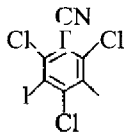
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов (фундазол 50).

Период ожидания на огурцах открытого и защищенного грунта 7 сут, на томатах открытого и защищенного грунта 10, на сахарной свекле, сое, яблоне, груше 20, на озимой ржи, пшенице 30 (беномил), 50 сут (фундазол 50).

МДУ в зерне 0,5, сахарной свекле 0,1 мг/кг, остаточное содержание в овощах, фруктах, ягодах, винограде, семенах и масле сои не допускается.

ПДК в почве 0,1 мг/кг, в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³.

Браво (хлороталонил), лаконил, браво-500, браво Ф, браво 720. Относится к производным **дикарбоновых** кислот.



Действующее вещество: **2,4,5,6-тетрахлоризофталодинитрил**.

Белое кристаллическое вещество без запаха с температурой плавления 250–251°C. Слабо растворяется в воде, несколько лучше в органических растворителях. Технический продукт (98%) имеет слабый сухой запах. Термостоек при нормальном режиме хранения, не гидролизуетсся под действием водных растворов, щелочей и УФ-лучей.

Малотоксичен, ЛД₅₀ для крыс 5000 мг/кг. 4 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от -10°C до +35°C. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке - 3 года.

Фунгицид защитного контактного действия. Проявляет антисептические свойства при введении в краски и покрытия, **дождеустойчив** (через 1–2 ч). После обработки частицы продукта «приклеиваются» к поверхности листа и находятся на ней длительное время. При **выпа-**

лении осадков или после росы на листе образуется пленка влаги, в которую переходит часть действующего вещества хлороталонила. Попадая на листовую поверхность, споры патогена гибнут вследствие контакта с молекулами фунгицида. Продолжительность защитного действия 10–14 дней.

Выпускается в форме 50%-ного суспензионного концентрата.

Браво, СК рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яровой и озимой пшеницы (2,2–3,0 л/га, двукратно) против бурой, стеблевой и желтой ржавчины, септориоза при слабом и среднем уровне развития; картофеля (2,2–3,0 л/га, трехкратно) против фитофтороза; семенных посевов томатов (3,0–3,3 л/га, трехкратно) против фитофтороза, бурой пятнистости; огурцов открытого грунта (2,2–2,7 л/га, трехкратно) против пероноспороза, огурцов защищенного грунта (3,0–6,0 л/га, трехкратно) против пероноспороза; семенников лука (3,0–3,3 л/га, трехкратно) против пероноспороза; хмеля (2,4–4,8 л/га, четырехкратно) против пероноспороза.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Период ожидания на огурцах защищенного грунта 3 сут, на картофеле 10, на огурцах открытого грунта, хмеле 20, на пшенице 30 сут.

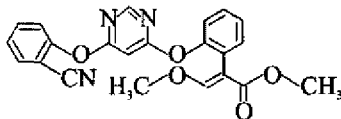
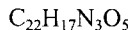
МДУ в огурцах 0,15, картофеле 0,1, томатах, яблоках, винограде 0,01, хмеле сухом 1,0 мг/кг.

ПДК в воздухе рабочей зоны 2 мг/м³.

Бровар (азоксистробин, 100 г/л + ципроконазол, 30 г/л + пропиконазол, 125 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество ципроконазол - см. альто

Действующее вещество пропиконазол - см. тилт.



Действующее вещество азоксистробин: метил (E)-2-[6-(2-цианогенокси)пиримидин-4-илокси]фенил]-3-метоксиакрилат.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 118–119°C. Давление пара (20°C) << 1·10⁻⁵ Па (7,5·10⁸ мм рт. ст.). Растворимость в воде (25°C) 10 мг/л. Плохо растворим в гексане; умеренно растворим в метаноле, толуоле, ацетоне; хорошо растворим в этилацетате, ацетонитриле, дихлорметане. Фотолиз в воде, T_{0,5} 11–17 дней.

Азоксистробин малотоксичен для теплокровных животных. ЛД₅₀ орально для крыс >5000 мг/кг, ЛД₅₀ дермально >2000 мг/кг. 3 класс опасности. Слабо раздражает кожу и слизистую глаз кроликов. ЛД₅₀ орально для перепела >2000 мг/кг. Неопасен для растений, насекомых и теплокровных животных.

В почве Т_{0,5} азоксистробина 1-4 нед.

2 класс опасности.

Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от -10°C до +35°C. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке - 3 года.

Системный фунгицид оказывающий защитное и лечебное действие. Механизм действия - ингибирование митохондриального дыхания путем блокирования транспорта электронов в цепи цитохромов *b* и *c*₁. Обладает отличной дождеустойчивостью, совместим в баковых смесях с другими пестицидами.

Выпускается в форме концентрата эмульсии.

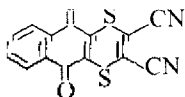
Бровар, КЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации ярового ячменя (0,8-1,0 л/га, двукратно) против сетчатой пятнистости, фузариоза и альтернариоза колоса.

Период ожидания на ячмене 30 сут.

МДУ по первому компоненту в зерне хлебных злаков 0,1 мг/кг; по второму - в зерне хлебных злаков 0,05 мг/кг.

Григоль (пропиконазол) - см. тилт.

Делан (дитианон), деланкол, тинон. Относится к группе дитианов (гетероциклических соединений).



Действующее вещество: 2,3-дициано-1,4-дителидигидроантрахинон.

Коричневое кристаллическое вещество с медным блеском, технический продукт светло-коричневый. Температура плавления 230°C. Без запаха. Почти не растворим в воде (0,05 мг/мл), умеренно в ацетоне, бензоле, хлорбензоле, этиловом и метиловом спиртах. Легко разлагается в щелочной среде и под действием концентрированных кислот, особенно при нагревании.

Для теплокровных средне- или высокотоксичен, ЛД₅₀ для крыс 638 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел, высокотоксичен для энкарзии. СК₅₀ для рыб различных видов 0,07–4 мг/л.

Делан подавляет прорастание спор на поверхности листовых пластинок. Действие препарата проявляется через 48 ч после обработки. Не проникает через кожицу внутрь плода. Хорошие результаты дает применение после повреждения плодов градом. Нефитоциден, но на отдельных сортах яблони вызывает покоричневение кожицы плодов. При попадании в почву остается в течение четырех месяцев в верхнем пятисантиметровом слое, поэтому не проникает в грунтовые воды. Т_{0,5} в почве 18 сут, в поверхностных водах 1 сут.

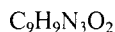
Не совместим с минеральными маслами, а также препаратами, содержащими серу, и щелочными.

МДУ: в нашей республике остаточное содержание не допускается; в зарубежных странах - в плодах 3 мг/кг.

ПДК в воде водоемов санитарно-бытового назначения 0,03 мг/л.

Дитианон разрешен к применению в составе препарата терсел.

Дерозал (карбендазим), бавистин ДФ, колфуго супер, феразим, колфуго супер колор, БМК, фунабен, БАС 346Ф, батгал, берцемабитозан, дельсен, дерропрен, карбат, кемдозин, колфуру, лигнозан, пилларстин, стемпор, суперкарб, тикофер, фокал, комфорт. Относятся к группе производных бензимидазола.



Действующее вещество: N-(бензимидазол-2)-4-метилкарбамат.

Кристаллическое вещество от серого или голубого до темно-коричневого цвета, температура плавления 307–312°C (возгонкой и разложением). Трудно растворим в воде и органических растворителях, хорошо в кислотах. Стабилен в кислой среде, но медленно разрушается в щелочной среде с образованием водорастворимых солей. При нормальных условиях сохраняет стабильность 2–3 года. Срок хранения в картонной таре не ограничен. Концентрат суспензии - жидкость коричневого цвета.

Для теплокровных животных малотоксичен, ЛД₅₀ для крыс >6400 мг/кг. 3 класс опасности (феразим), 4 класс опасности (бавистин ДФ, дерозал, колфуго супер, колфуго супер колор). Практически неопасен для пчел (дерозал, колфуго супер, феразим).

Защитный и лечащий системный фунгицид. По биологическому действию, структуре, свойствам близок к беномилу. Сорбируется, перемещается акропетально снизу вверх по ксилеме.

Механизм фунгицидного действия — ингибирование митозов в клетках как грибов, так и высших растений и животных. Карбендазим не влияет непосредственно на синтез ДНК, вызываемые им повреждения, например, нерасхождение образовавшихся после удвоения ДНК хроматид, обнаруживаются на дальнейших стадиях митоза. В клетках грибов карбендазим не повреждает структуру молекулы ни ДНК, ни пула ее предшественников, он не влияет также на активность ферментов, участвующих в репликации ДНК. Токсичность его обусловлена способностью связываться с макромолекулами тубулина — белка, полимеризующегося в микротрубочки.

Действующее вещество долго сохраняется в почве, $T_{0,5}$ 6 мес. В растения карбендазим проникает в 20 раз медленнее беномила и менее интенсивно перемещается. Долго сохраняется на обработанной поверхности.

Хорошо совместим с децисом, арелоном, фулоре супер, пумой супер.

Выпускается в форме 50%-ных водно-диспергируемых гранул (бавистин ДФ), 20%-ного (колфуго супер) и 50%-ного (дерозал, феразим) концентратов суспензии.

Дерозал, КС и феразим, КС рекомендуются для опрыскивания в период вегетации озимой ржи, яровых и озимых пшеницы и ячменя (0,3-0,6 л/га, однократно) против снежной плесени, фузариозной и гельминтоспориозной корневых гнилей, перкоспореллеза или ломкости стеблей (предотвращение патологического полегания), (0,5-0,6 л/га, двукратно) против мучнистой росы; сахарной свеклы (0,6-0,8 л/га, трехкратно) против мучнистой росы, перкоспороза; начиная с фазы «елочки» до фазы бутонизации льна-долгунца (1,0 л/га, однократно) против антракноза, пасмо; для опрыскивания растений сосны в питомниках и молодняках (1,2-2,4 л/га) против снежного и обыкновенного шютте.

Бавистин ДФ, 500 г/кг в.д.г. рекомендуется для опрыскивания семенных посевов желтого и узколистного люпина (0,75 кг/га, однократно) при появлении первых признаков антракноза, бурой пятнистости, серой гнили, фомопсиса.

Колфуго супер, КС рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи (1,5 л/га, однократно) против снежной плесени, мучнистой росы, бурой ржавчины, ринхоспориоза, корневых гнилей; яровой и озимой пшеницы (1,5 л/га, однократно) против снежной плесени.

сени, мучнистой росы, септориоза, церкоспореллеза, корневых гнилей; льна-долгунца на технические цели (1,5 л/га, двукратно) против антракноза, пасмо, фузариоза; сахарной свеклы (2,0 л/га, однократно) против мучнистой росы, церкоспороза, рамуляриоза.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов (колфуго супер).

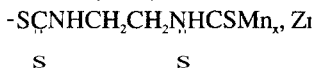
Период ожидания на сахарной свекле, льне-долгунце 20 сут, на пшенице, озимой ржи, ячмене, люпине 30 сут.

МДУ в сахарной свекле 0,1, зерне хлебных злаков 0,2, остаточное содержание в землянике, смородине, яблоках, винограде, огурцах, сое, семенах гороха, льне, семенах и масле рапса не допускается.

ПДК в почве 0,1 мг/кг, в воде санитарно-бытового назначения 0,1 мг/л, в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³.

Дитан ДГ (манкоцеб) - см. дитан М-45.

Дитан М-45 (манкоцеб), дитан ДГ, новозир, пеннкоцеб, трайдекс, утан М-45, дитан-купромикс, манзеб, профит. Относятся к производным дитиокарбаминовой кислоты.



Действующее вещество: комплекс этилен-бис-дитиокарбаматов цинка (2,55%) и марганца (18%).

Серо-желтый порошок, разрушается без плавления, плохо растворим в воде и в большинстве органических растворителей. В растворах образует сильные хелатные соединения, которые не способны восстанавливаться. Стабилен при обычных условиях хранения, но при повышенной температуре во влажной, щелочной и кислой средах разрушается. При 35°C потери за месяц составляют 0,2%.

Дитан М-45 малотоксичен, ЛД₅₀ для крыс 6000 мг/кг. 4 класс опасности. Допустимое среднесуточное поступление в организм человека 0,05 мг/кг. Практически неопасен для пчел (дитан М-45, новозир, пеннкоцеб, трайдекс), безвреден для энкарзии. Высокоэффективен в отношении личинок первого и второго возраста оранжевой белокрылки, но не токсичен для взрослых особей и яиц. Несколько токсичен для паутинных клещей.

Защитный контактный фунгицид. Эффективен против большинства аскомицетов, оомицетов, дейтеромицетов и базидиомицетов. Ингиби-

рует метаболизм в клетках грибов, но не подавляет биосинтез цитрата в спорах. Может быть использован как высокоэффективный заменитель бордоской жидкости.

Дитан М-45 совместим почти со всеми фунгицидами и инсектицидами кроме препаратов, содержащих нефть и известь.

Выпускается в форме 80%-ного смачивающегося порошка (дитан М-45, новозир, пеннкоцеб, трайдекс), 75%-ных водорастворимых гранул (дитан ДГ).

Дитан М-45, 80% с.п. и дитан ДГ, 75% в.г. рекомендуются для опрыскивания в период вегетации картофеля, томатов (1,2-1,6 кг/га, пятикратно) против фитофтороза и альтернариоза; винограда (2,0-3,0 кг/га, шестикратно) против мильдыо.

Новозир, 80% с.п. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (1,6 кг/га, трехкратно) против фитофтороза.

Пеннкоцеб (трайдекс), 80% с.п. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (1,2-1,6 кг/га, пятикратно) против фитофтороза; томатов открытого и защищенного грунта (1,6 кг/га, трехкратно) фитофтороза; яблони (2 кг/га, семикратно) против парши; сахарной свеклы (1,2-1,6 кг/га, однократно) при первых признаках появления рамуляриоза.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов (дитан М-45, новозир, пеннкоцеб, трайдекс).

Период ожидания на томатах защищенного грунта 3-5 сут, на картофеле, томатах открытого грунта, яблоне 20, на сахарной свекле, винограде 30 сут.

МДУ в винограде, томатах, огурцах, луке, картофеле 0,1 мг/кг.

ПДК в воде санитарно-бытового назначения 0,015 мг/л, в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³.

Зенон аэро (тебуконазол, 125 г/л + триадимефон, 100 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество тебуконазол - см. фоликур.

Действующее вещество триадимефон - см. байлетон.

2 класс опасности. Малоопасен для пчел.

Выпускается в форме концентрата эмульсии.

Зенон аэро, КЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи (1,0 л/га, однократно) против мучнистой росы, ринхоспориоза, ржавчины, фузариоза колоса, яровой и озимой пшеницы

против красно-бурой пятнистости, корончатой ржавчины, фузариоза; сахарной свеклы (0,25–0,5 л/га, однократно) против мучнистой росы, фомоза, церкоспороза; яблони (0,1–0,15 л/га, четырехкратно) против мучнистой росы, парши; люпина узколистного (0,5 л/га, двукратно) при первых признаках появления мучнистой росы, фомосиса, антракноза, бурой пятнистости; в фазе конца цветения - начала образования стручков рапса (0,5 л/га, двукратно) против альтернариоза, серой гнили.

Импакт, СК с увеличенной в два раза нормой расхода рекомендуется применять так же, как импакт, 25% с.к.

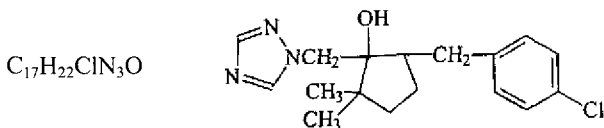
Страйк, КС рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи (0,5 л/га, двукратно) против мучнистой росы, бурой ржавчины, ринхоспориоза, фузариоза колоса; озимой и яровой пшеницы (0,5 л/га, одно-, двукратно) против мучнистой росы, ржавчины, септориоза, фузариоза колоса; озимого тритикале (0,5 л/га, двукратно) против септориоза листьев и колоса, мучнистой росы, ржавчины, фузариоза колоса; озимого и ярового ячменя (0,5 л/га, однократно) против сетчатой пятнистости, мучнистой росы, ржавчины, фузариоза и альтернариоза колоса; овса (0,5 л/га, однократно) против красно-бурой пятнистости, корончатой ржавчины; сахарной свеклы (0,25–0,5 л/га, однократно) против церкоспороза, мучнистой росы, фомоза; яблони (0,1–0,15 л/га, четырехкратно) против мучнистой росы, парши; люпина узколистного (0,5 л/га, двукратно) при первых признаках появления мучнистой росы, фомосиса, антракноза, бурой пятнистости; в фазе конца цветения - начала образования стручков рапса на технические цели (0,5 л/га, двукратно) против альтернариоза.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов (импакт, 25% с.к.).

Период ожидания на яблоне 40 сут, на всех остальных культурах 30 сут.

МДУ в зерне хлебных злаков, яблоках, свекле ОД, люпине 0,05 мг/кг, остаточное содержание в винограде не допускается.

Карамба (метконазол). Относится к группе триазолов.



Действующее вещество: (1RS,5RS,1RS,5SR)-2,2-диметил-1-(1H-1,2,4-триazol-1-илметил)-5-(4-хлорбензил)циклопентанол.

Белое кристаллическое вещество без запаха, температура плавления 110–113°C. Растворимость в воде 15 мг/кг. Гидролитически и термоустойчив.

ЛД₅₀ для крыс 1459, ЛД₅₀ кожно >2000 мг/кг. 3 класс опасности. Не раздражает кожу, слабо раздражает глаза кроликов. Не обладает мутагенными свойствами.

Механизм действия основан на ингибировании биосинтеза эргостерина, нарушении биосинтеза клеточных мембран гриба. Метконазол быстро проникает в растение и распределяется в нем акропетально.

Системный фунгицид, обладает длительным защитным и терапевтическим действием (около 6 нед.). Действует как превентивно, так и при уже появившихся признаках болезней, останавливая развитие начавшейся инфекции. В некоторых случаях проявляет свойства регулятора роста растений, вызывая утолщение листьев, остановку в росте и пожелтение.

Выпускается в форме 6%-ного водного раствора

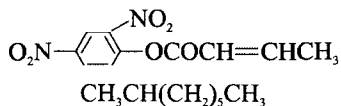
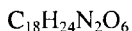
Карамба, ВР рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимых пшеницы и тритикале (1,0–1,5 л/га, однократно) против фузариоза и септориоза колоса; озимой пшеницы (1,5 л/га, однократно) против церкоспореллеза; озимого тритикале (1,25–1,5 л/га, однократно) против мучнистой росы, яровой пшеницы (1,25 л/га, однократно) против мучнистой росы, септориоза листьев, (1,5 л/га, однократно) против фузариоза и септориоза колоса; ярового ячменя (1,25–1,5 л/га, однократно) против сепчатой пятнистости, фузариоза и септориоза колоса; в фазе выхода в трубку (стадия 31–32) озимого тритикале (1,25–1,5 л/га, однократно) против церкоспореллеза, корневых гнилей.

Обработка посевов озимого рапса рекомендуется в фазе четырех настоящих листьев культуры (0,8 л/га, однократно) против снежной плесени, корневых гнилей и для оказания росторегулирующего действия, улучшающего перезимовку культуры. Весной в фазе роста стебля (стадия 30) озимого рапса обработка (0,8–1,0 л/га, однократно) также оказывает росторегулирующее действие, выраженное в снижении высоты растений рапса, образовании большего количества боковых побегов (расход рабочего раствора - 200–300 л/га).

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Период ожидания на озимом рапсе 20 сут, на остальных культурах 30 сут.

Каратан ЛЦ (динокап), каратан, каратан ФН-57. Относится к группе нитрофенолов.



Действующее вещество: 2-(1-метилгептил)-4,6-динитрофенилкротонат.

Вязкая коричневая жидкость с температурой кипения 138-140°C. Коммерческий продукт содержит смесь изомеров (2,4-динитро- и 2,6-динитропроизводных) в соотношении (2-2,5):1. Практически не растворим в воде, растворяется в органических растворителях.

Средне- или малотоксичен для теплокровных, **среднетоксичен** для крыс, ЛД₅₀ 600-825 мг/кг. 3 класс опасности. Малоопасен для пчел, но желательно изолировать их на одни сутки. В концентрации 0,15% токсичен для **ашерсонии**: 30-дневная культура более вынослива, чем 60-дневная, довольно опасен для энкарзии в течение суток, затем токсичность снижается, пороги очень устойчивы.

Контактный фунгицид, обладающий защитным и лечебным действием. Обладает несистемной акарицидной активностью.

Препарат эффективен в борьбе с настоящими **мучнисторосяными** грибами. Он препятствует прорастанию спор, **мучнисторосяных** грибов и разрушает грибницу, вызывает ее плазмолиз, а затем частичный или полный распад. В ряде случаев оказывается эффективнее препаратов элементарной серы.

Для растений опасен при температуре 32-35°C. Используется для предотвращения или локализации резистентных к ФОС и другим препаратам растительоядных клещей.

Нельзя использовать совместно со щелочными препаратами, а также с минеральными маслами и пестицидами на их основе.

Выпускается в форме 35%-ного концентрата эмульсии.

Каратан ЛЦ, 35% к.э. рекомендуется для опрыскивания 0,1%-ным рабочим раствором в период вегетации огурцов защищенного и открытого грунта (0,5-1,0 л/га, пятикратно) против мучнистой росы; винограда (1,0 л/га, шестикратно) против оидиума; яблони, груши (0,5-1,0 л/га, шестикратно) против мучнистой росы; роз, хризантем (0,5 л/га, четырехкратно) против мучнистой росы; до **цветения** и после сбора урожая

смородины, крыжовника, земляники (0,5 л/га, двукратно) против мучнистой росы (в питомниках и маточниках - без ограничений).

Период ожидания на огурцах открытого и защищенного грунта 2 сут, на яблоне, груше 20, на винограде 30 сут.

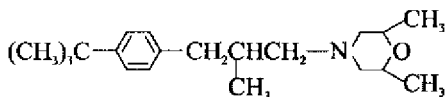
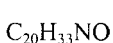
МДУ во всех растительных продуктах 1,0 мг/кг, остаточное содержание в землянике, крыжовнике, смородине не допускается.

Не допускается наличие остаточных количеств в воде рыбохозяйственных водоемов и использование в санитарной зоне рыбохозяйственных водоемов. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,2 мг/м³.

Колосаль (тебуконазол) - см. фоликур.

Колфуго супер (карбендазим) - см. дерозал.

Корбел (фенпропиморф), Бас 421Ф, мистрал, RO-14-3169. Относится к группе производных морфолина.



Действующее вещество: (±)-*цис*-4-[3-(4-*трет*-бутилфенил)-2-метилпропил]-2,6-диметилморфолин.

Желтоватая жидкость, температура кипения 120°C. При 20°C в воде растворимость плохая, хорошая - в хлороформе, ацетоне, этиловом спирте. Стабилен в умеренно кислых и щелочных средах.

Малотоксичен для теплокровных животных, ЛД₅₀ Для крыс 3515 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Системный фунгицид защитного и длительного лечащего действия. Газовая фаза фенпропиморфа оказывает сильное фунгицидное действие, поэтому развитие мучнистой росы зерновых прекращается не только на обработанных, но и на расположенных рядом с ними растениях. Проникает через корни, иногда через зеленые части растений и передвигается акропетально. В растения проникает быстро, поэтому дожди и даже сильные ливни не снижают его эффективности, результат обработки одинаковый при высоких и низких температурах. Действие корбела проявляется сразу же после обработки и продолжается в течение длительного времени: 3-4 нед для ржавчины, 3-5 нед для мучнистой росы.

Ингибирует биосинтез эргостерина в мембранах фитопатогенных грибов (нарушает переход декостерина в деметилированный эпистерин за счет подавления Δ8-Δ7-изомеразы). В антирезистентных системах необходимо чередовать с фунгицидами производными триазола, ими-

дазола, пиримидина и пиперазина. Лучше применять в прохладную (до 12 °С) и дождливую погоду. Активен также в виде паров. Подавляет **фитопатогены**, включая возбудителей мучнистой росы разной природы и резистентности, устойчивые к триазолам и другим ингибиторам эргостерина. Т_{0,5} в почве (22°С) 15–93 дня

Выпускается в форме 75%-ного концентрата эмульсии.

Корбел, 750 г/л к.э. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи (0,5-1,0 л/га, однократно) против ржавчины, мучнистой росы, ринхоспориоза; яровой и озимой пшеницы (0,5–1,0 л/га, двукратно) мучнистой росы, ржавчины, септориоза; ярового и озимого ячменя (0,5-1,0 л/га, однократно) против мучнистой росы, ржавчины, ринхоспориоза.

В некоторых странах не применяется в водоохраных зонах.

Период ожидания на озимой ржи, ячмене 20 сут, на пшенице 30 сут. МДУ в зерне хлебных злаков 0,5 мг/кг.

Кумулус ДФ (сера).

Малотоксичен. 4 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Обладает не только профилактическим и лечебным **фунгицидным** действиями (угнетает возбудителей болезней), но и в некоторой степени способен подавлять клещей. Совместим с большинством фунгицидов и инсектицидов в баковых смесях. Возникновения резистентности к кумулусу не наблюдается.

При попадании на лист сера начинает испаряться и угнетать мицелий патогенов, т.е. для препарата характерна активность газовой фазы. Сама сера при попадании на колонии патогена также угнетает его и, кроме того, медленно смывается с обработанной поверхности, что обеспечивает довольно продолжительную защиту растений.

После опрыскивания рабочим раствором на листьях не остается пятен, но их поверхность грубеет.

Выпускается в форме 80%-ных водно-диспергируемых гранул.

Кумулус ДФ, 800 г/кг в д.г. рекомендуется для опрыскивания в системе защиты яблони (5,0 кг/га, двукратно) против парши.

Период ожидания 20 сут.

По остаточным количествам препарата нормирование не требуется.

Купроксат. Основной компонент - **сульфат** меди CuSO_4 . Относится к неорганическим медьсодержащим контактными фунгицидам.



Действующее вещество: **меди(II) сульфат, пентагидрат.**

Голубые кристаллы. Растворимость (в %): в воде (15°C) 16,2, этаноле (3°C) 2,4, метаноле (18°C) 13,5. Безводная соль - кристаллическое белое вещество, очень гигроскопична.

ЛД₅₀ для мышей 43, для крыс 520 мг/кг. 3 класс опасности. Высокоопасен для пчел. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и, особенно, в глаза; при попадании немедленно смыть большим количеством воды.

Препараты меди отличаются фитотоксичностью, которая особенно проявляется в годы с повышенной влажностью воздуха и продолжительным периодом выпадения осадков.

Выпускается в форме 34,5%-ного концентрата суспензии.

Купроксат, 34,5% к.с. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (5,0 л/га, трехкратно) против фитофтороза, макроспориоза; томатов (5,0 л/га, трехкратно) против фитофтороза; огурцов (5,0 л/га, трехкратно) против пероноспороза, угловатой пятнистости; 0,25%-ным рабочим раствором - яблони (5,0 л/га, трехкратно) против парши.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Период ожидания на яблоне 15 сут, на картофеле, томатах, огурцах 20 сут.

МДУ в картофеле, хмеле сухом 10, яйцах, мясе 2,0, овощных, плодовых, семечковых и косточковых, винограде, ягодных, бахчевых 5,0 мг/кг.

ПДК в атмосферном воздухе: максимальная разовая доза 0,009, среднесуточная (расч.) 0,004 мг/м³. ПДК для ионов меди (II) в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³; в воде санитарно-бытового назначения 0,1, в воде **рыбохозяйственных** водоемов 0,004 мг/л (в пересчете на ионы меди(II) 0,001 мг/л).

Медикар (медьсодержащее комплексное соединение). Препарат отечественного производства.

3 класс опасности.

Выпускается в форме 53,1–62%-ного водного раствора.

Медикар, ВР рекомендуется для опрыскивания в период вегетации выращиваемых на торфосубстрате, минеральной вате в защищенном грунте огурцов (1,0-3,0 л/га, двукратно, расход рабочего раствора -

дазола, пиримидина и пиперазина. Лучше применять в прохладную (до 12 °С) и дождливую погоду. Активен также в виде паров. Подавляет **фитопатогены**, включая возбудителей мучнистой росы разной природы и резистентности, устойчивые к триазолам и другим ингибиторам эргостерина. $T_{0,5}$ в почве (22°С) 15–93 дня.

Выпускается в форме 75%-ного концентрата эмульсии.

Корбел, 750 г/л к.э. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи (0,5–1,0 л/га, однократно) против ржавчины, мучнистой росы, ринхоспориоза; яровой и озимой пшеницы (0,5–1,0 л/га, двукратно) мучнистой росы, ржавчины, септориоза; ярового и озимого ячменя (0,5–1,0 л/га, однократно) против мучнистой росы, ржавчины, ринхоспориоза.

В некоторых странах не применяется в водоохраных зонах.

Период ожидания на озимой ржи, ячмене 20 сут, на пшенице 30 сут.

МДУ в зерне хлебных злаков 0,5 мг/кг.

Кумулус ДФ (сера).

Малотоксичен. 4 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Обладает не только профилактическим и лечебным **фунгицидным** действиями (угнетает возбудителей болезней), но и в некоторой степени способен подавлять клещей. Совместим с большинством фунгицидов и инсектицидов в баковых смесях. Возникновения резистентности к кумулусу не наблюдается.

При попадании на лист сера начинает испаряться и угнетать мицелий патогенов, т.е. для препарата характерна активность газовой фазы. Сама сера при попадании на колонии патогена также угнетает его и, кроме того, медленно смывается с обработанной поверхности, что обеспечивает довольно продолжительную защиту растений.

После опрыскивания рабочим раствором на листьях не остается пятен, но их поверхность грубеет.

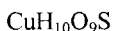
Выпускается в форме 80%-ных водно-диспергируемых гранул.

Кумулус ДФ, 800 г/кг в.д.г. рекомендуется для опрыскивания в системе защиты яблони (5,0 кг/га, двукратно) против парши.

Период ожидания 20 сут.

По остаточным количествам препарата нормирование не требуется.

Купроксат. Основной компонент - сульфат меди CuSO_4 . Относится к неорганическим медьсодержащим контактным фунгицидам.



Действующее вещество: **меди(II) сульфат, пентагидрат.**

Голубые кристаллы. Растворимость (в %): в воде (15°C) 16,2, этаноле (3°C) 2,4, метаноле (18°C) 13,5. Безводная соль - кристаллическое белое вещество, очень гигроскопична.

ЛД₅₀ для мышей 43, для крыс 520 мг/кг. 3 класс опасности. Высокоопасен для пчел. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и, особенно, в глаза; при попадании немедленно смыть большим количеством воды.

Препараты меди отличаются **фитотоксичностью**, которая особенно проявляется в годы с повышенной влажностью воздуха и продолжительным периодом выпадения осадков.

Выпускается в форме **34,5%-ного** концентрата суспензии.

Купроксат, 34,5% к.с. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (5,0 л/га, трехкратно) против фитофтороза, макроспориоза; томатов (5,0 л/га, трехкратно) против фитофтороза; огурцов (5,0 л/га, трехкратно) против пероноспороза, угловатой пятнистости; 0,25%-ным рабочим раствором - яблони (5,0 л/га, трехкратно) против парши.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Период ожидания на яблоне 15 сут, на картофеле, томатах, огурцах 20 сут.

МДУ в картофеле, хмеле сухом 10, яйцах, мясе 2,0, овощных, плодовых, семечковых и косточковых, винограде, ягодных, **бахчевых**, 5,0 мг/кг.

ПДК в атмосферном воздухе: максимальная разовая доза 0,009, среднесуточная (расч.) 0,004 мг/м³. ПДК для ионов меди (II) в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³; в воде санитарно-бытового назначения 0,1, в воде **рыбохозяйственных** водоемов 0,004 мг/л (в пересчете на ионы **меди(II)** 0,001 мг/л).

Медикар (медьсодержащее комплексное соединение). Препарат отечественного производства.

3 класс опасности.

Выпускается в форме 53,1–62%-ного водного раствора.

Медикар, ВР рекомендуется для опрыскивания в период вегетации выращиваемых на торфосубстрате, минеральной вате в защищенном грунте огурцов (1,0-3,0 л/га, двукратно, расход рабочего раствора -

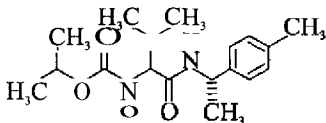
1000 л/га) против ложной мучнистой росы; томатов (1,0-3,0 л/га, двукратно, расход рабочего раствора — 1000 л/га) против фитофтороза.

Период ожидания на огурцах, томатах 8 сут.

Мелоди ДУО (пропинеб, 612,5 г/кг + ипроваликарб, 55 г/кг). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество пропинеб - см. антракол.

$C_{18}H_{28}N_2O_3$



Действующее вещество ипроваликарб: изопропил N-2-метил-1-[[1-(4-толил) этил] аминокарбонил] пропилкарбамат, смесь S,S и S,R-диастереомеров.

Растворимость в воде (20°C, в мг/л) S,R-изомера 11,0, S,S-изомера 6,8.

ЛД₅₀ орально для крыс >5000 мг/кг, ЛД₅₀ дермально >5000 мг/кг. Не раздражает слизистую глаз и кожу кроликов. ЛД₅₀ для пчел (мкг/особь) >199 (орально), 200 (контактно). СК₅₀ для дождевого червя *Eisenia foetida* >1000 мг/кг почвы. СК₅₀ (96 ч, в мг/л) для радужной форели 22,7, для окуня ушастого >20,7. СК₅₀ (48 ч) для дафний >19,8 мг/л. СК₅₀ для зеленых водорослей >10 мг/л.

Среднетоксичен для человека и теплокровных. 3 класс опасности.

Системный фунгицид, обладает защитным, куративным и искореняющим действием. Подавляет рост проростковых трубочек зооспор и спорангия, рост мицелия и споруляцию грибов-оомицетов. Механизм действия - ингибирование биосинтеза меланина. В почве T_{0,5} 2,0–29,6 дня.

Выпускается в форме водно-диспергируемых гранул.

Мелоди ДУО, ВДГ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля, томатов открытого и защищенного грунта (2,5 кг/га, трехкратно) против фитофтороза, альтернариоза.

Период ожидания на томатах 7 сут, на картофеле 20 сут.

МДУ по первому компоненту в картофеле 0,005 мг/кг, остаточное содержание в томатах не допускается.

Менара (ципроконазол, 160 г/л + пропиконазол, 250 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество ципроконазол - см. альто.

Действующее вещество пропиконазол - см. тилг.

2 класс опасности. Малоопасен для пчел.

Обладает длительным защитным действием (3-5 нед) при применении препарата в оптимальные сроки, повышенной дождеустойчивостью (осадки, выпавшие через 1 ч после применения препарата, не снижают эффективность).

Выпускается в форме концентрата эмульсии.

Менара, КЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой пшеницы (0,4–0,5 л/га, двукратно) против мучнистой росы, септориоза листьев и колоса, фузариоза колоса; ярового ячменя (0,4–0,5 л/га, двукратно) против сетчатой пятнистости, мучнистой росы, фузариоза и **альтернариоза** колоса, гелиминтоспориоза колоса.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Период ожидания на пшенице, ячмене 30 сут.

МДУ в зерне хлебных злаков 0,05 мг/кг.

ДСД 0,005 мг/кг. ПДК в воде водоемов 0,001 мг/л. ПДК в воде **рыбохозяйственных** водоемов 0,007 мг/л.

Метаксил (металаксил, 80 г/кг + манкоцеб, 640 г/кг), **метамил МЦ**, **юномил МЦ**. Относятся к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество металаксил - см. алацид.

Действующее вещество манкоцеб - см. дитан М-45.

3 класс опасности (метамил МЦ, юномил МЦ), 4 класс опасности (метаксил).

Выпускается в форме смачивающегося порошка.

Метаксил, СП рекомендуется для опрыскивания в период вегетации на картофеле (2,5 кг/га, трехкратно) против фитофтороза, альтернариоза; на томатах открытого грунта (2,0–2,5 кг/га, трехкратно) против фитофтороза, альтернариоза; на луке (кроме лука на перо) (2,0–2,5 кг/га, трехкратно) против пероноспороза.

Метамил МЦ, СП рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (2,5 кг/га, трехкратно) против фитофтороза, альтернариоза; лука репчатого (2,0–2,5 кг/га, трехкратно) против пероноспороза (первая обработка - профилактическая, последующие - при появлении первых признаков болезни с интервалом 10–14 дней); в период бутонизации черной смородины (5,0 кг/га, однократно) против септориоза.

Юномил МЦ, 72% с.п. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (2,5 кг/га, трехкратно) против фитофтороза, альтернариоза.

Период ожидания на картофеле, томатах открытого грунта, луке (метаксил) 20 сут, на луке (метамил МЦ) 28, на смородине черной 72 сут.

Метамил МЦ (**металаксил**, 80 г/кг + манкоцеб, 640 г/кг) - см. метаксил.

Мираж (**прохлораз**) - см. спортак.

Новозир (манкоцеб) - см. дитан М-45.

Ордан (**цимоксанил**, 42 г/кг + хлорокись меди, 689 г/кг), курзат Р. Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество хлорокись меди - см. ХОМ.

Действующее вещество цимоксанил - см. курзат.

Среднетоксичен для человека и теплокровных. 3 класс опасности.

Цимоксанил принадлежит к группе **алкилпроизводных мочевины** и проявляет локально-системную активность, хлорокись меди относится к группе препаратов связанной меди и обладает продолжительным контактным действием. Цимоксанил проникает в листья в течение одного часа и ингибирует биосинтез РНК в клетках патогенов. Хлорокись меди угнетает ферменты и жизненно важные компоненты клеток **фитопатогенных грибов**.

Выпускается в форме смачивающегося порошка.

Ордан, СП рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля и томатов открытого грунта (2,5-3,0 кг/га, трехкратно) против фитофтороза, **альтернариоза**; огурцов открытого грунта (2,5-3,0 кг/га, трехкратно) против пероноспороза; огурцов защищенного грунта (2,5-3,0 кг/га, трехкратно) против пероноспороза (до появления болезни, при первых признаках - с интервалом 7-10 дней).

Период ожидания на огурцах защищенного грунта 3 сут, огурцах открытого грунта 5, на картофеле, томатах 20 сут.

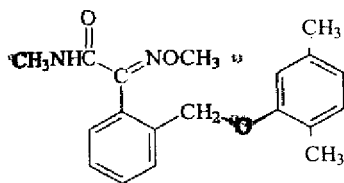
МДУ по первому компоненту в картофеле, огурцах 0,05 мг/кг; по второму - в огурцах, луке, томатах, сахарной свекле, плодовых, семечковых, косточковых, овощных, винограде, цитрусовых, ягодных, **бахчевых** 5, картофеле 2, хмеле сухом 10 мг/кг.

Ориус 250 ВЭ (**тебуконазол**) - см. фоликур.

Пеннкоцеб (манкоцеб) - см. дитан М-45.

Пиктор (димоксистробин, 200 г/л + **боксадид**, 200 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество димоксистробин: (Е)-2-(**метоксимино**)-N-метил-2-(2,5-ксилилоксиметил-фенил) **ацетамид**.



Относится к аналогам стробирулина.

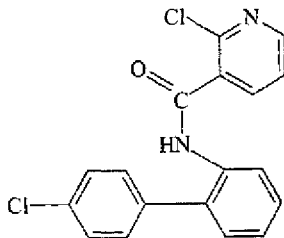
Белый кристаллический порошок. Температура плавления 138,1-139,7°C. Растворимость при 20°C в воде 4,3. Стабилен в нейтральной, кислой и щелочной среде более 30 дней.

Токсичность острая ЛД₅₀ для крыс орально >5000 мг/кг, ЛД₅₀ для крыс накожно >2000 мг/кг. Не раздражает слизистую глаз кроликов, раздражает кожные покровы. Токсичность для американского перепела ЛД₅₀ орально >5000 мг/кг, для американского перепела и утки-кряквы при введении с кормом СК₅₀ (5 дней) 5000 мг/кг, для пчел ЛД₅₀ орально >79 мкг/пчелу, для пчел ЛД₅₀ контактно >100 мкг/пчелу, СК₅₀ для радужной форели 0,04 мг/л.

Механизм действия димоксистробина: ингибирует митохондриальное дыхание, блокируя перенос электронов между цитохромом b и цитохромом c₁ в месте окисления убихинола.

T_{0,5} в почве 2-39 дней.

C₁₈H₁₂Cl₂N₂O



Действующее вещество боскалид: 2-хлор- N-(4-хлорбиденил-2-ил) никотинамид. Относится к группе анилидов.

Белые кристаллы без запаха. Температура плавления 142,8–143,8°C. Растворимость при 20°C в воде 4,6 мг/л, в *n*-гептане 10, в метаноле 40–50, в ацетоне 160–200 г/л. Не гидролизуется при pH 4, 5, 7 и 9. Водные растворы устойчивы на солнечном свете. Механизм действия боскалида заключается в блокировании комплекса II.

Токсичность для крыс ЛД₅₀ орально >5000 мг/кг, ЛД₅₀ наочно >2000 мг/кг, СК₅₀ (4 ч) ингаляционно >6,7 мг/л воздуха.

Не раздражает слизистую глаз кроликов, раздражает кожные покровы.

Токсичность для американского перепела ЛД₅₀ орально >2000 мг/кг, для пчел недействующая доза орально 166 мкг/пчелу, для пчел недействующая доза контактно >200 мкг/пчелу, для радужной форели СК₅₀ (96 ч) 2,7 мг/кг, для дафний СК₅₀ (48 ч) 5,33 мг/л, для дождевого червя СК₅₀ >1000 мг/кг почвы.

Механизм действия боскалида: ингибирует сукцинат убухинон редуктазу (известную также как комплекс II).

В почве Т_{0,5} 108-365 дней (лаборатория, аэробные условия, 20°C). В поле Т_{0,5} 28-200 дней, хорошо разлагается в природных водах с донным осадком.

2 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Листовой фунгицид контактно-системного действия, применяемый для борьбы с мучнистой росой и различными гнилями, вызываемыми *Alternaria* spp., *Botrytis* spp., *Sclerotinia* spp. и *Monilia* spp., на фруктовых и овощных культурах. Благодаря слаженной работе действующих веществ препарата фунгицид способен эффективнее и дольше защищать растения. Боскалид задерживается в восковых слоях кутикулы; часть его проникает в систему сосудов листа благодаря его растворимости в воде. Одна часть димоксистробина проникает в растение и защищает обратную сторону листа, вторая часть проникает в направлении концев листьев и побегов.

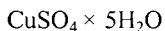
Выпускается в форме концентрата суспензии.

Пиктор, КС рекомендуется для опрыскивания в период цветения озимого и ярового рапса (0,4–0,5 л/га, однократно) против альтернариоза и склеротиниоза. Если обработка проводится против возбудителя склеротиниоза, то пиктор применяется от начала до конца цветения (на стадии ВВСН 59-65), против возбудителей альтернариоза - при открытии 50–60% цветков. При наличии обоих возбудителей в посевах рапса, обработку проводят, ориентируясь на более вредоносную болезнь - склеротиниоз.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Период ожидания 30 сут.

Полизофос (марка ПКС-2) (сульфат меди, 32% + комплекс макро- и микроэлементов); **полизофос-1 (ПКС-2+К)** (сульфат меди, 32% + окись калия + комплекс микроэлементов). Препараты отечественного производства.



Среднетоксичен. 3 класс опасности.

Выпускаются в форме 63%-ной пасты.

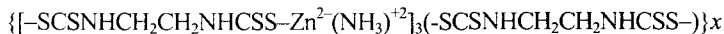
Полизофос (марка ПКС-2), 63% пс. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (4,0-7,0 кг/га, пятикратно) против фитофтороза, альтернариоза; томатов открытого (6,0 кг/га, трехкратно) и защищенного грунта (5,0 кг/га, трехкратно) против фитофтороза (первая обработка - профилактическая, последующие - через 5-7 дней); огурцов открытого грунта (4,0-6,0 кг/га, четырехкратно) против пероноспороза; яблони (10,0 кг/га, пятикратно) против парши (при умеренном развитии болезни); черной смородины (7,0 кг/га, трехкратно) против септориоза, антракноза (первая обработка - при выдвигании цветочных кистей, вторая - сразу после цветения; третья - после сбора урожая).

Полизофос-1 (ПКС-2+К), 63% пс. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (4,0-7,0 кг/га, пятикратно) против фитофтороза, альтернариоза, томатов открытого грунта (4,0 кг/га, пятикратно) против фитофтороза; огурцов открытого грунта (4,0-6,0 кг/га, четырехкратно) против пероноспороза;

Период ожидания на огурцах защищенного грунта 5 сут, на томатах открытого (полизофос-1) и защищенного (полизофос) грунта 8, на картофеле 15, на томатах открытого грунта (полизофос), яблоне 20, на черной смородине 25 сут.

МДУ в картофеле, хмеле сухом 10, яйцах, мясе 2,0, овощных, плодовых, семечковых и косточковых, винограде, ягодных, бахчевых 5,0 мг/кг.

Полирам ДФ (метирам). Относится к производным дитиокарбаминной кислоты.



Действующее вещество: этилен-бис-дитиокарбамата цинкаммонийная соль-поли[[этилентиурамдисульфид)].

Технический продукт с содержанием 95% основного вещества - желтоватый порошок, температура разложения около 140°C. Практически не растворим в воде, ацетоне, бензоле, этаноле; растворим (с разложением) в пиридине.

Малотоксичен для человека и теплокровных. 4 класс опасности. Слаботоксичен для птиц, малоопасен для пчел.

Контактный фунгицид.

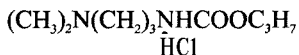
Выпускается в форме 70%-ных водно-диспергируемых гранул.

Полирам ДФ, 700 г/кг в.д.г. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (2,0 кг/га, пятикратно) против фитофтороза, **альтернариоза**; яблони (2,25 кг/га, двукратно) против парши.

Период ожидания 20 сут.

МДУ во всех пищевых продуктах 0,02 мг/кг.

Превикур (**пропамокарбгидрохлорид**). Относится к карбаматам.



2

Действующее вещество: **пропил-N-[3-(диметиламино)пропил-1] карбамат, моногидрохлорид.**

Бесцветное кристаллическое вещество с температурой плавления 45–55°C. Гигроскопичен, хорошо растворяется в воде и в некоторых органических растворителях.

Малотоксичен, ЛД₅₀ для крыс 2000–8600 мг/кг. 3 класс опасности. Допустимое среднесуточное поступление в организм человека 0,02 мг/кг. Практически неопасен для пчел. Нетоксичен для энкарзии, не влияет отрицательно на энтомофагов. Внешний вид препарата - жидкость светло-коричневого цвета.

Фунгицид защитного и лечащего действия при внесении в почву. Механизм действия пропамокарба изучен недостаточно. Это локально-системный фунгицид, быстро проникающий в листья; наряду с этим превикур близок к инсектицидам, угнетающим ацетилхолин-эстеразу. Проникает в растение в течение 30 мин. В течение 10–14 дней он оказывает лечебное и профилактическое действие. На защищаемые растения оказывает стимулирующее действие. В почве сохраняет активность в течение 60 дней, разрушается (в условиях кислой среды) под влиянием микроорганизмов и гидролизуеться.

Хорошо совместим с другими фунгицидами. Эффективен против возбудителей, резистентных к фениламидам.

Выпускается в форме 60,7%-ного водного концентрата.

Превикур, ВК рекомендуется для полива под корень огурцов защищенного грунта, выращиваемых на почвогрунтах, через 14 дней после высадки рассады в грунт (3,6–4,0 л/га, двукратно) против корневых гнилей (повторный полив - через 14 дней после первого); для внесения в почву перед посевом табака и через 30 дней (150 л/га) против корневых гнилей, вызываемых грибами из рода питиум; для полива почвы после посева семян гloxинии и при первых признаках болезни на рассаде 0,15%-ным рабочим раствором (15,0 л/га, двукратно) против фитофтороза.

На огурцах защищенного грунта, выращиваемых на минеральной вате, против корневых гнилей рекомендуется последовательное применение: перед высевом семян - внесение 0,05%-ного рабочего раствора (0,05 л/100 л воды - 100 мл/кубик); полив рассады под корень 0,05%-ным рабочим раствором через 14 дней после высева семян (0,05 л/100 л воды); полив растений под корень 0,1%-ным рабочим раствором через 14 дней после высадки рассады в минеральную вату (0,1 л/100 л воды - 200 мл/кубик); повторный полив 0,1%-ным рабочим раствором (0,1 л/100 л воды) через 14 дней после первого полива.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Период ожидания на огурцах защищенного грунта, выращиваемых на минеральной вате, 5 сут.

МДУ в картофеле, огурцах 0,05, сахарной свекле 0,1 мг/кг.

ПСК (полисульфиды натрия).

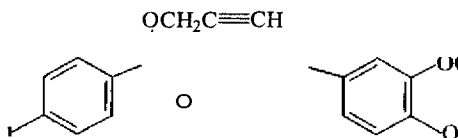
Действующее вещество полисульфиды натрия - см. ПСК в главе «Инсектициды».

Выпускается в форме 25%-ного водного раствора.

ПСК, 25% в.р. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации семенного гороха (2,0–4,0 л/га, однократно) против мучнистой росы; яблони (2,0–4,0 л/га, четырехкратно) против мучнистой росы; черной смородины (2,0–4,0 л/га, четырехкратно) против американской мучнистой росы; 0,8%-ным рабочим раствором - огурцов и томатов защищенного грунта (8,0 л/га, четырехкратно) против мучнистой росы (первая обработка - при появлении первых признаков болезни, последующие - с интервалом 7–10 дней).

Период ожидания на всех культурах 4 сут.

Ревус (мандипропамид). Относится к новому классу фунгицидов - **манделамида**.



Действующее вещество: N-{2-[3-метокси-4-(пропин-2-илокси)фенил]этил}-2-(4-хлорфенил)-2-(пропин-2-илокси)ацетамид.

Светло-бежевый порошок. Температура плавления 96,7–97,3°C. Растворимость при 25°C в воде 4,2 мг/л. Не гидролизуеться при pH 4-9. Водные растворы устойчивы на солнечном свете.

Токсичность острая для крыс ЛД₅₀ орально >5000 мг/кг, ЛД₅₀ наочно >2000 мг/кг, СК₅₀ ингаляционно >5,0 мг/л воздуха. 4 класс опасности. Слабо раздражает слизистую глаз, не раздражает кожу кроликов. Не обладает канцерогенной, мутагенной, тератогенной и нейротоксичной активностью.

Токсичность острая для американского перепела ЛД₅₀ орально >2250 мг/кг, для пчел орально и контактно 200 мкг/пчелу, для пчел, для радужной форели СК₅₀ >2,9 мг/л.

Т_{0,5} в почве 2-29 (в среднем 17) дней. Фотолиз в воде Т_{0,5} 3,7 дней при pH 7 и 25°C.

Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от -10°C до +35°C. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке - 3 года.

Локально-системный фунгицид, обладающий защитным и куративным действием, высокой дождеустойчивостью. Подавляет прорастания спор, рост мицелия и спорообразование оомицетов. Период защитного действия 7–10 дней.

Выпускается в форме 25%-ного суспензионного концентрата.

Реvus, СК рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля, томатов открытого и защищенного грунта (0,6 л/га, трехкратно) против фитофтороза.

Период ожидания на томатах открытого грунта 3 сут, на томатах защищенного грунта 5, на картофеле 30 сут.

Рекс ДУО (эпоксиконазол, 18,7% + тиофанатметил, 31%), рекс. Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество эпоксиконазол - см. рекс Т.

Действующее вещество тиофанатметил - см. топсин М.

Желтовато-коричневый вязкий раствор со слабым специфическим запахом. Стабилен, при правильном хранении и применении разложения не происходит, pH неразбавленного продукта - 6-8. Хорошо смешивается с водой, самосуспензирующийся. Плотность - 1,15–1,21 кг/л. Температура кристаллизации - около 7,5°C (обратимая). Температура кипения – >270°C. Коррозионное действие отсутствует.

Среднетоксичен для человека и теплокровных. 3 класс опасности.

Температура хранения - от -5 до +40°C. При непродолжительном замерзании и оттаивании эффективность препарата не снижается.

Комбинированный системный фунгицид. Обладает профилактическим, лечебным и искореняющим действием. Замедляет усыхание листьев, продлевает вегетацию на 5-7 дней, что ведет к повышению урожайности и качества зерна. Период защитного действия от трех до шести недель в зависимости от возбудителя болезни. Осадки, выпавшие через 1 ч после обработки, не снижают его эффективность.

Выпускается в форме концентрата суспензии.

Рекс ДУО, КС рекомендуется для опрыскивания (в том числе авиационного опрыскивания методом УМО; расход рабочего раствора при авиационном опрыскивании - 5 л/га) в период вегетации озимой ржи (0,6 л/га, однократно) против мучнистой росы, бурой ржавчины, ринхоспориоза; озимого тритикале (0,6 л/га, однократно) против септориоза, ржавчины, ринхоспориоза, фузариоза колоса; озимой пшеницы (0,4-0,6 л/га, однократно) против мучнистой росы, ржавчины, септориоза, церкоспореллеза, (0,6 л/га, однократно) против фузариоза и альтернариоза колоса; яровой пшеницы (0,6 л/га, однократно) против мучнистой росы, ржавчины, септориоза, фузариоза и альтернариоза колоса; ярового ячменя (0,6 л/га, однократно) против мучнистой росы, ринхоспориоза, сетчатой пятнистости, ржавчины, фузариоза и альтернариоза колоса; в фазе выхода в трубку (ст. 31–32) озимого тритикале (0,6 л/га, однократно) против церкоспореллеза, корневых гнилей.

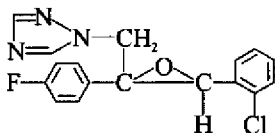
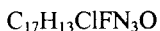
Фунгицид рекомендуется для опрыскивания в период вегетации при появлении первых признаков болезни на горохе (0,6 л/га, однократно) против аскохитоза, серой гнили; на сахарной свекле (0,5 л/га, однократно) против церкоспороза, (0,6 л/га, однократно) против рамуляриоза.

Период ожидания на всех культурах 20 сут.

МДУ по первому компоненту в зерне хлебных злаков, сахарной свекле 0,1, горохе 0,05 мг/кг, по второму – в свекле сахарной, зерне

хлебных злаков 1, огурцах, яблоках, грушах, вишне, винограде 0,5 мг/кг, остаточное содержание в смородине не допускается.

Рекс С (эпоксиконазол), рекс Т. Относятся к группе производных триазола.



Действующее вещество: (2RS,3SR)-1-[2-(4-Фторфенил)-3-(2-хлорфенил)оксиран-2-илметил]-1Н-1,2,4-триазол, рацемическая смесь *цис*-диастереомеров.

Эпоксиконазол - кристаллическое вещество без запаха, плохо растворимо в воде. Растворимость в органических растворителях 140–260 г/л. Температура плавления 136–137°C. Не подвергается гидролизу 12 дней при pH 5-7.

Среднетоксичен для человека и теплокровных. 3 класс опасности. Острая **пероральная** токсичность эпоксиконазола: ЛД₅₀ крысы 3160 мг/кг, острая кожная токсичность: ЛД₅₀ крысы >2000 мг/кг, острая ингаляционная токсичность: ЛС₅₀ крысы >1,7 мг/л воздуха. Практически неопасен для пчел. Не раздражает кожу и слизистую глаз кроликов.

Системный фунгицид широкого спектра действия для борьбы с заболеваниями, вызываемыми аско-, базидио- и дейтеромицетами. Обладает профилактическим, лечебным и искореняющим действием. Механизм действия - ингибирование синтеза эргостерина. Препарат поглощается растением в течение 30 мин. Период защитного действия 4 нед. В почве Т₀ 60-90 дней.

Выпускается в форме 12,5%-ного концентрата суспензии.

Рекс С, КС и **рекс Т**, КС рекомендуются для опрыскивания в период вегетации озимой ржи (0,75–1,0 л/га, однократно) против ринхоспориза, мучнистой росы, бурой ржавчины; озимой и яровой пшеницы (0,5-0,75 л/га, однократно) против мучнистой росы, септориоза, бурой ржавчины; озимого тритикале (0,75 л/га, однократно) против септориоза, бурой ржавчины; ярового ячменя (0,75 л/га, однократно) против мучнистой росы, сетчатой пятнистости, септориоза; сахарной свеклы (0,75 л/га, однократно) против церкоспороза, мучнистой росы.

Период ожидания на всех культурах 20 сут.

МДУ в зерне хлебных злаков, сахарной свекле 0,1, горохе 0,05 мг/кг.

ПДК в воде водоемов 0,004 мг/дм³. ПДК в воде **рыбохозяйственных** водоемов 0,02 мг/л.

Рекс Т (эпоксиконазол) - см. рекс С.

Рекс ТОП (фенпропиморф, 250 г/л + эпоксиконазол, 84 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество фенпропиморф - см. корбел.

Действующее вещество эпоксиконазол — см. рекс С.

Рекс среднетоксичен для человека и теплокровных. 4 класс опасности.

Выпускается в форме суспензионной эмульсии.

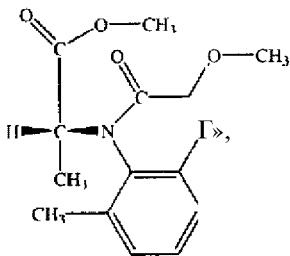
Рекс ТОП, 334 г/л с.э. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи (1,25 л/га, однократно) против мучнистой росы, бурой ржавчины, ринхоспориоза; озимой пшеницы (1,0-1,25 л/га, однократно) против мучнистой росы, септориоза, бурой ржавчины; яровой пшеницы (1,5 л/га, однократно) против мучнистой росы, септориоза, бурой ржавчины; ярового и озимого ячменя (1,0-1,25 л/га, однократно) против мучнистой росы, ринхоспориоза, ржавчины, темно-бурой и сетчатой пятнистостей; в фазе конец цветения ярового рапса 90,75-1,0 л/га, однократно) против **альтернариоза**.

Период ожидания на всех культурах 20 сут.

МДУ по первому компоненту в зерне хлебных злаков 0,5 мг/кг; по второму - в зерне хлебных злаков сахарной свекле 0,1, горохе 0,05 мг/кг.

Ридомил голд МЦ, (мефеноксам, 40 г/кг + манкоцеб, 640 г/кг). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество манкоцеб - см. дитан М-45.



Действующее вещество мефеноксам (**металаксил-М**): (R)-2[2,6-диметилфенил)-метокси-ацетиламино]-пропионовой кислоты метиловый эфир.

Острая **пероральная** токсичность - ЛД₅₀ для крыс >3000 мг/кг. Острая **дермальная** токсичность - ЛД₅₀ для крыс >4000 мг/кг. Не оказывает раздражающего действия на кожные покровы кролей.

Мефеноксам относится к группе фениламинов. Системный фунгицид с высокой скоростью проникновения. Воздействуя на синтез рибосомальной РНК, фунгицид ингибирует рост мицелия и образование спор. Благодаря постепенному перемещению, в основном **акропетальному**, по растению, защищает новый прирост в течение нескольких недель от поражения грибами порядка *Peronosporales*, включая *Pithium* spp.

2 класс опасности.

Ридомил голд МЦ можно применять в баковых смесях с инсектицидами.

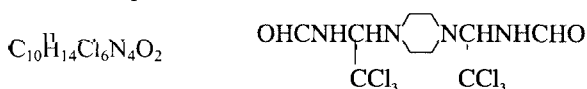
Выпускается в форме водно-диспергируемых гранул.

Ридомил голд МЦ, ВДГ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (2,5 кг/га, трехкратно) против фитофтороза, альтернариоза; лука (кроме лука на перо) (2,0-2,5 кг/га, двукратно) против пероноспороза.

Период ожидания на всех культурах 20 сут.

МДУ по первому компоненту в картофеле, луке, свекле сахарной, столовой 0,05, зерне кукурузы, семенах и масле подсолнечника 0,1, табаке 1,0, томатах, огурцах 0,5, капусте 0,01, хмеле сухом 5, винограде 0,03 мг/кг; по второму - см. дитан М-45.

Сапроль (трифорин), донарин, фуншнекс. Относится к группе производных пиперазина.



Бесцветное кристаллическое вещество с температурой плавления 155°C (с разложением). Плохо растворяется в воде, хорошо в диметилформамиде, метилпироидоне. Быстро разрушается под воздействием концентрированных соляной или серной кислот, медленно в присутствии щелочей.

Сапроль малотоксичен для теплокровных животных и человека, ЛД₅₀ для крыс 6000 мг/кг. 4 класс опасности. Допустимое среднесуточное поступление в организм человека 0,02 мг/кг. Практически безопасен для пчел.

Фунгицид защитного и лечащего **системного** действия. Проникает через корни и поглощается листьями, но проявляет локальную системность, перемещаясь на ограниченное расстояние. Угнетает спороноше-

ние, а при проникновении в клетки растений подавляет гаустории. $T_{0,5}$ в почве около 3 нед.

Является ингибитором биосинтеза эргостерина (тормозит деметилирование С-14).

Совместим со всеми гормональными гербицидами, мочевиной, туrom. Можно готовить смеси с концентратами эмульсий инсектицидов, но хранить их нельзя. Совместим с бензимидазольными фунгицидами. Суспензии в смесях с дитиокарбаматами не стойки, поэтому их необходимо сразу же использовать.

Выпускается в форме 20%-ного концентрата эмульсии.

Сапроль, 20% к.э. рекомендуется для опрыскивания 0,1%-ным рабочим раствором в период вегетации огурцов (0,5–1,0 л/га, трехкратно против мучнистой росы; яблони (1,0–2,0 г/га, шестикратно) против мучнистой росы, парши; винограда (1,0–1,5 л/га, пятикратно) против оидиума, серой гнили.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Период ожидания на огурцах, яблоне 20 сут, на винограде 30 сут.

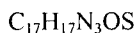
МДУ: в нашей республике - в яблоках, винограде 0,01, огурцах 0,1 мг/кг; в зарубежных странах - во фруктах, овощах 0,5–1 мг/кг.

ПДК в почве 0,03 мг/кг, в воде санитарно-бытового назначения 0,02 мг/л, в воде рыбохозяйственных водоемов 0,0008 мг/л, в воздухе рабочей зоны 1,0 мг/м³.

Сектин феномен (фенамидон, 100 г/кг + манкоцеб, 500 г/кг). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество манкоцеб - см. дитан М-45.

Фенамидон относится к классу имидазолинонов.



Действующее вещество фенамидон: 5-метил-2-метилтио-5-фенил-3-фениламино-3,5-дигидроимидазол-4-он, S-энантиомер.

Белый волокнистый порошок с характерным запахом. Температура плавления 137°C. Растворимость при 20°C в воде 7,8 мг/л, в ацетоне 250, в ацетонитриле 86,1, в дихлорметане 330, в n-октаноле 9,7, мета-

ноле 43, г/л. Гидролиз, $T_{0,5}$ 41,7 дней (рН 4), 411 дней (рН 7), 27,6 дней (рН 4). Водные растворы устойчивы на солнечном свете.

Токсичность для самцов крыс LD_{50} орально >5000 мг/кг, LD_{50} для самок крыс LD_{50} орально 2028 мг/кг, для крыс LD_{50} накожно >2000 мг/кг, для крыс $СК_{50}$ (4 ч) ингаляционно >2,1 мг/л воздуха.

Не раздражает слизистую глаз и кожные покровы кроликов.

Не обладает мутагенным и тератогенным действием, не влияет на репродуктивность.

Токсичность острая для американского перепела LD_{50} орально >2000 мг/кг, для американского перепела и утки кряквы при введении с кормом $СК_{50}$ >5200 мг/кг, для пчел LD_{50} (96 ч) орально >159,8 мкг/пчелу, для пчел LD_{50} (96 ч) контактно >74,8 мкг/пчелу, для радужной форели и ушастого окуня 0,74 мг/л, для дождевого червя $СК_{50}$ (14 дней) >25 мг/кг.

$T_{0,5}$ в почве 2-29 (в среднем 17) дней, в воде 3,7 дней при рН 7.

2 класс опасности.

Содержит два действующих вещества, принадлежащих к различным группам кроос-резистентности. Механизм действия фунгицида заключается в воздействии на патоген на разных уровнях и торможении прорастания грибных спор и блокировке развития мицелия. Манкоцеб обладает контактным действием, реагирует с металлами и тиоловыми группами ферментов, участвующих в цикле Кребса, блокирует их активность. Фенамидон обладает системным и трансламинарным действием, ингибирует митохондриальное дыхание путем блокирования трансфера электронов на уровне комплекса III. Начинает действовать в течении первых суток после обработки, период защитного действия до 2 нед.

Выпускается в форме водно-диспергируемых гранул.

Сектин феномен, ВДГ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля и томатов открытого грунта (1,0-1,25 кг/га, трехкратно) против фитофтороза, альтернариоза.

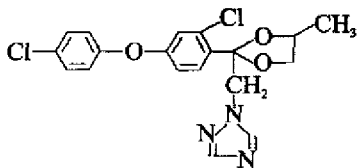
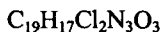
Период ожидания на томатах 7 сут, на картофеле 21 сут.

МДУ в томатах 0,5, картофеле 0,03 мг/кг.

ПДК в воде водоемов 0,003 мг/л.

Скор (дифеноконазол), дивиденд, гейзер, богард. Относятся к химическому классу триазолов.

Действующее вещество: *цис, транс*-4-[4-метил-2-(1Н-1,2,4-триазол-1-илметил)-1,3-диоксолан-2-ил]-3-хлорфенил-4-хлорфениловый эфир, соотношение изомеров *цис-транс*45:55.



Белое кристаллическое вещество, температура плавления 76°C. Плохо растворим в воде, хорошо в большинстве органических растворителей.

ЛД₅₀ 1453 мг/кг. 3 класс опасности. Не угнетает хищных клещей. Практически неопасен для пчел, птиц, земляных червей. Не оказывает раздражающего действия на кожу, слизистые оболочки глаза и органы дыхания.

Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от -5°C до +35°C. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке – 3 года.

Системный фунгицид защитного и лечащего действия, которое проявляется в течение 4 сут после инфицирования. Сорбируется листьями плодовых культур. Совместим в баковых смесях с контактными фунгицидами.

Механизм действия - ингибирование синтеза эргостерина при диметилировании C-14.

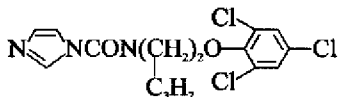
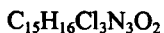
Выпускается в форме 25%-ного концентрата эмульсии.

Скор, КЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации сахарной свеклы (0,4 л/га, двукратно) против церкоспороза, мучнистой росы; вишни (0,2 л/га, четырехкратно) против коккомикоза, монилиоза; груши (0,2 л/га, четырехкратно) против парши, филлостиктоза, септориоза, плодовой гнили; голубики высокорослой (0,2 л/га, двукратно) против рака стеблей, фомопсисного увядания ветвей; 0,015–0,02%-ным рабочим раствором - яблони (0,15–0,2 л/га, четырехкратно) против парши, мучнистой росы; 0,02%-ным рабочим раствором - клюквы крупноплодной (0,2 л/га, четырехкратно) против гибберы, монилиоза, фомопсиса.

Период ожидания на свекле, яблоне, клюкве 20 сут, на вишне 30, на голубике 50, на груше 55 сут.

МДУ в яблоках, груше, сахарной свекле 0,1 мг/кг, остаточное содержание в зерне злаков не допускается.

Спортак (прохлораз), **мираж**, **омега**, **прилюд**, **ровал**. Относятся к группе производных имидазола.



Действующее вещество: 1-{N-пропил-N-[2-(2,4,6-трихлорфенокси)этил]карбамоил}имидазол.

Чистый продукт - бесцветное кристаллическое вещество с температурой плавления 38,5–41°C. Плохо растворяется в воде, но растворим в **вазетоне**, хлороформе, толуоле. Стабилен в водной среде при pH 7, разрушается в сильнокислой или сильнощелочной средах и под воздействием солнечного света.

Технический продукт (97% чистоты) - золотисто-коричневая жидкость, затвердевающая при охлаждении. Образует комплексы с ионами ряда металлов. В препаративных формах в форме смачивающихся порошков (октав) образует прохлоразмарганцевый комплекс.

Малотоксичен для теплокровных животных, человека, ЛД₅₀ для крыс 1600 мг/кг. 3 класс опасности. Допустимое среднесуточное поступление в организм человека 0,01 мг/кг. Практически неопасен для пчел и птиц.

Фунгицид защитного и сильного лечашего действия. Трансламинарным путем быстро и глубоко проникает в ткань растения и оказывает там местно-системное действие. Избирателен для **аскомицетов** и дейтеромицетов. Ингибирует биосинтез стерина в мембранах клеток грибов (тормозит деметилирование С-14). Сохраняет свое действие в течение нескольких недель, в зависимости от вида болезни и интенсивности заражения. Малоэффективен против ржавчины и кладоспориоза, хотя весь комплекс грибов, вызывающих чернь колоса, подавляет примерно на 75%, сдерживает фузариоз колоса на 50% при обработке после появления признаков болезни. В случае сильного заражения мучнистой росой или ржавчиной следует добавить препарат со специфическим действием против данной болезни.

Выпускается в форме 45%-ного концентрата эмульсии.

Спортак, КЭ и мираж, 45% к.э. рекомендуются для опрыскивания в период вегетации озимой и яровой пшеницы (1,0 л/га, однократно) против мучнистой росы, септориоза; **озимого** и ярового ячменя (1,0 л/га, однократно) против мучнистой росы, сетчатой пятнистости, ринхоспориоза.

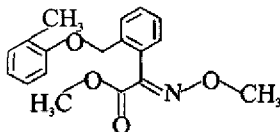
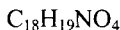
Кроме того, спортак рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи (1,0 л/га, однократно) против ринхоспориоза, мучнистой росы, бурой ржавчины, фузариоза колоса, церкоспореллеза.

Период ожидания на зерновых 20 сут.

МДУ в зерне хлебных злаков 0,05 мг/кг.

Страйк (флутриафол) - см импакт.

Строби (крезоксим-метил), аллегро, ментор. Относится к группе стробилуринов.



Действующее вещество. метил (E)-2-метоксиимино-[2-(2-метилфеноксиметил) фенил] ацетат.

Кристаллы со слабым запахом, температура плавления 97,2–101,7°C. Давление пара (20°C) $2,3 \times 10^{-3}$ мПа ($1,72 \times 10^8$ мм рт. ст.). Растворимость в воде (20°C) 2 мг/л. Не гидролизует при pH 7 (20°C, 24 ч).

Фунгицид малотоксичен для человека и теплокровных. ЛД₅₀ орально для крыс >5000 мг/кг, ЛД₅₀ дермально >2000 мг/кг. 4 класс опасности. Практически неопасен для пчел. ЛД₅₀ (48 ч) для пчел контактно >20 мкг/особь. Не раздражает кожу и слизистую глаз у кроликов. СК₅₀ (96ч) для рыб 0,68–1,0 мг/л.

Газообразное действующее вещество распределяется по поверхности листа за счет диффузии и закрепляется на поверхности листьев и плодов (квасисистемный препарат), обладает также слабовыраженным трансламинарным действием. В связи с низкой скоростью испарения препарат создает защитную газовую оболочку вокруг растения, и это обеспечивает его эффективность в течение длительного времени. Попав на растение, строби подавляет прорастание спор и споруляцию фитопатогенных грибов. Механизм действия - ингибирование митохондриального дыхания вследствие подавления активности цитохром с-редуктазы. Избирательность действия обеспечивается различием в скоростях ферментативной дезэтерификации в различных объектах.

Препарат можно совместно применять с биологическими средствами защиты, он не опасен для насекомых-опылителей растений. Строби не теряет своей высокой эффективности даже при выпадении большого количества осадков. Активность строби проявляется в широком диапазоне температуры и при низких нормах расхода. В почве T_{0,5}

<3 дней (в лабораторных условиях), основным метаболитом является соответствующая кислота. В воде природных водоемов $T_{0,5}$ 34 дня (рН 7), 7 ч (рН 9).

Можно использовать в баковых смесях со многими препаратами.

Выпускается в форме **50%-ных** водорастворимых гранул.

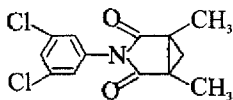
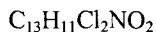
Строби, 500 г/кг в.г. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яблони (0,15–0,2 кг/га, четырехкратно) против мучнистой росы, парши.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Период ожидания 30 сут.

МДУ в яблоках, груше, черной смородине 0,1, огурцах, томатах, винограде 0,05 мг/кг.

Сумилекс (пропимидон), **суммеклекс**. Относится к группе сульфамидов.



Действующее вещество: **N-(3,5-дихлорфенил)-1,2-диметилциклопропан-1,2-дикарбоксимид**.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 166°C. Слабо растворим в воде, лучше в метаноле - 1,6%, ксилоле - 4,5%. Устойчив к свету, теплу и влаге. В заводской упаковке хранится длительное время.

Малотоксичен, ЛД₅₀ для крыс 6800 мг/кг. 4 класс опасности. Практически неопасен для пчел, рыб, не снижает активность энкарзии.

Фунгицид защитного и лечащего контактного действия с некоторым системным эффектом. Относительно селективен для возбудителей белой гнили (**склеротиниоз**), серой гнили, гельминтоспориоза, монилиоза. Накапливается преимущественно в молодых, растущих частях растений. Действует как ингибитор на рост грибницы и **конидиальное** прорастание грибов.

Не совместим со щелочными **препаратами**.

Выпускается в форме 50%-ного смачивающегося порошка.

Сумилекс, 50% с.п. рекомендуется для обмазки пораженных мест **теблей** огурцов и томатов защищенного грунта смесью с мелом или **звезью** в соотношении 1:2 или 1:1 против белой и серой гнилей; для

опрыскивания в период вегетации **0,2–0,3%-ным** рабочим раствором - гороха (2,0-3,0 кг/га, двукратно) против аскохитоза, серой гнили; **0,1%-ным** рабочим раствором - винограда (1,0–1,5 кг/га, четырехкратно) против серой гнили; до цветения и после сбора урожая **0,1%-ной** рабочей жидкостью (в питомниках и маточниках - без ограничений) - земляники (1,0 кг/га, двукратно) против серой гнили.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Ручные и механизированные работы разрешены соответственно через 2 сут в защищенном грунте и 3 сут после применения.

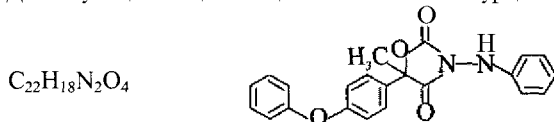
Период ожидания на горохе 20 сут, на винограде 30 сут.

МДУ в огурцах, томатах, винограде 0,5 мг/кг, остаточное содержание в землянике не допускается.

ОБУВ в воде **санитарно-бытового** назначения 0,004 мг/л, в воде **рыбохозяйственных** водоемов 0,0033 мг/л. ПДК в воздухе рабочей зоны 1,0 мг/м³.

Танос (фамоксадон, 25% + цимоксанил, 25%). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество цимоксанил - см. курпат.



Действующее вещество фамоксадон: 3-анилино-5-метил-5-(4-феноксифенил)-2,4-оксазолидиндион.

Гранулы коричневого цвета с характерным сладковатым запахом, рН 5,8. Не летуч и не корродирует металлы. Не вступает в реакции с пластмассой.

Фунгицид среднетоксичен для человека и теплокровных. 3 класс опасности. Малоопасен для пчел.

Фамоксадон действует, главным образом, как контактное защитное вещество и предохраняет от дифференциации спорангиев в зооспоры (ингибитор ферментов грибов). Обладает трансламинарным действием, т. е. при нанесении фунгицида на верхнюю часть поверхности листовой пластинки, он контролирует возбудителей болезни на ее нижней стороне. Цимоксанил имеет системное и лечебное свойства и способен блокировать рост мицелия и споруляцию. Он перераспределяется

внутри листа (локально-системно), что дает возможность компенсировать неполноту покрытия листовой поверхности. Танос действует на всех стадиях развития патогена.

Обладает устойчивостью к смыву, а дождь через 2 ч после обработки не приведет к снижению активности и эффективности препарата.

Танос совместим с большинством препаратов, имеющих нейтральную и кислую реакции. Не рекомендуется смешивать с препаратами, имеющими щелочную реакцию.

Выпускается в форме водно-диспергируемых гранул.

Танос, 50% в.д.г. рекомендуется для первых профилактических опрыскиваний картофеля (0,6 кг/га, трехкратно) против фитофтороза, **альтернариоза**.

Период ожидания 5 сут.

МДУ по первому компоненту в картофеле 0,05 мг/кг; по второму - в огурцах, картофеле 0,05 мг/кг.

Татту (манкоцеб, 302 г/л + **пропамокарбгидрохлорид**, 248 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество манкоцеб - см. дитан М-45.

Действующее вещество пропамокарбгидрохлорид - см. превикур.

Среднетоксичен для человека и теплокровных. 3 класс опасности. Высокоопасен для пчел.

Пропамокарб снижает рост мицелия, ингибирует спорообразование и относительное усиление прямого непатогенного прорастания, нарушает формирование клеточных мембран гриба-возбудителя.

Татту обладает свойствами стимулятора роста. Можно смешивать с большинством пестицидов и минеральными удобрениями.

Выпускается в форме 55%-ного концентрата суспензии.

Татту, КС рекомендуется для опрыскивания 0,1–0,15%-ным рабочим раствором картофеля (3,0 л/га, трехкратно) против фитофтороза.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Период ожидания 20 сут.

МДУ по первому компоненту - см. дитан М-45; по второму - в огурцах, картофеле 0,05, сахарной свекле 0,01 мг/кг.

Тачигарен (гимексазол). Относится к группе изоксазолов.

Действующее вещество: 5-метил 3(2Н)-изоксазолон.



Бесцветное кристаллическое вещество с температурой плавления 86-87°C. Растворимость при 25°C 8,5%, хорошо растворим в метаноле, этаноле и ацетоне, стабилен в кислой и щелочной средах. Не разрушается под действием света и тепла, не вызывает коррозию металлов. Стимулирует рост растений.

Малотоксичен для теплокровных животных, ЛД₅₀ для крыс 2723 мг/кг. 3 класс опасности. Опасен при поступлении через кожу, раздражает кожу и слизистые у людей.

Фунгицид с системным действием. Легко сорбируется и перемещается в растениях. Подавляет мицелий и спороношение. Предназначен для защиты растений от почвенных фитопатогенов из родов фузариум, питиум, афаномисес. Ингибирует синтез РНК в грибной клетке.

Выпускается в форме 70%-ного смачивающегося порошка.

Тачигарен, 70% с.п. рекомендуется для полива 0,2%-ным рабочим раствором почвы питомников земляники (4,0 кг/га, однократно) против фузариозного и вертициллезного увяданий; для внесения в почву за 3 дня до посева семян астры (3,0 г/м³, однократно) против корневых гнилей.

МДУ: остаточное содержание в свекле, горохе, рисе не допускается.

Терсел (пираклостробин, 40 г/кг + дитианон, 120 г/кг). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество пираклостробин - см абакус.

Действующее вещество дитианон - см делан.

2 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

T_{0,5} в почве 18 дней.

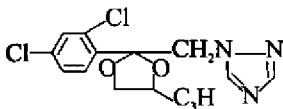
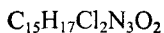
Выпускается в форме водно-диспергируемых гранул.

Терсел, ВДГ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яблони (2,0-2,5 кг/га, четырехкратно) против парши, мучнистой росы.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Период ожидания 35 сут.

Тилт (пропиконазол), **бампер**, **григоль**, **титул 390**, **эхион**, низо-нит, баннер, десмел, радар. Относятся к группе производных триазола.



Действующее вещество: (\pm)-4-пропил-1-[2-(2,4-дихлорфенил)-1,3-диоксолан-2-илметил]-1Н-1,2,4-триазол.

Бесцветная вязкая жидкость с температурой кипения 180°C. Растворимость в воде 110 мг/л. Хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Гидролизуется незначительно, стабилен до 320°C.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 1517 мг/кг. 3 класс опасности. Малоопасен для пчел, малотоксичен для птиц, рыб.

Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от -10°C до +35°C. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке - 3 года.

Защитный и лечащий системный фунгицид. Поступает в растения в течение суток через листья и стебли и перемещается акропетально, не перемещается из листьев в колос. Оптимальный срок обработки - через 1-2 дня после инокуляции. Под влиянием пропиконазола грибок приостанавливает развитие через 2 дня после прорастания спор. Более токсичен для вегетативных органов грибов, чем для генеративных, но угнетает спороношение. В средней степени подавляет штаммы мучнистой росы разного происхождения. Активность препарата снижается в прохладную и влажную погоду. Способен увеличивать интенсивность фотосинтеза во флаговых листьях озимой пшеницы. После получасового дождя эффективность не снижается. Продолжительность защитного действия 3-5 нед. Эффективен против представителей аскомицетов, базидиомицетов и дейтеромицетов.

Механизм действия - ингибирование биосинтеза эргостерола.

Совместим с другими пестицидами и регуляторами роста растений.

Выпускается в форме 25%-ного концентрата эмульсии (тилт, бампер, григоль, эхион) и 39%-ного концентрата коллоидного раствора (тигул 390).

Тилт, КЭ, бампер, 25% к.э., григоль, КЭ и эхион, КЭ рекомендуются для опрыскивания в период вегетации озимой ржи (0,5 л/га, однократно) против ржавчины, септориоза, мучнистой росы, ринхоспориоза, церкоспореллеза; озимой и яровой пшеницы (0,5 л/га, однократно) против ржавчины, септориоза, мучнистой росы, пиренофороза, фузариоза колоса; ярового и озимого ячменя (0,5 л/га, однократно) против

ржавчины, мучнистой росы, сетчатой пятнистости; семенных посевов райграса пастбищного, костреца и овсяницы луговой (0,5 л/га, однократно) против гельминтоспориоза; 0,05%-ным рабочим раствором - маточников черной смородины (0,4–0,5 л/га, четырехкратно) против американской мучнистой росы; 0,15%-ным рабочим раствором - маточников и питомников черной смородины (1,5 л/га, однократно) против американской мучнистой росы, антракноза, септориоза; 0,2%-ным рабочим раствором - в фазе стеблевания клевера лугового второго года жизни (1,0 л/га, однократно) против антракноза, аскохитоза, бурой пятнистости.

Кроме того, тилт, гритоль и эхион рекомендуются для опрыскивания в период вегетации озимого тритикале (0,5 л/га, однократно) против септориоза листьев, ринхоспориоза, мучнистой росы, ржавчины. Тилт и эхион рекомендуются для опрыскивания в период вегетации мяты перечной (0,5 л/га, однократно) против ржавчины. Бампер рекомендуется для опрыскивания в период вегетации овса (0,5 л/га, однократно) против ржавчины, красно-бурой пятнистости.

Титул 390, ККР рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи (0,26 л/га, однократно) против ржавчины, септориоза, мучнистой росы, ринхоспориоза; озимой и яровой пшеницы (0,26 л/га, однократно) против ржавчины, септориоза, мучнистой росы, фузариоза колоса; озимого тритикале (0,26 л/га, однократно) против септориоза, ринхоспориоза, мучнистой росы, ржавчины, фузариоза колоса; ярового ячменя (0,26 л/га, однократно) против ржавчины, ринхоспориоза, мучнистой росы, сетчатой пятнистости; овса (0,26 л/га, однократно) против ржавчины, красно-бурой пятнистости; в конце цветения озимого и ярового рапса (0,26 л/га, однократно) против **альтернариоза**; в период бутонизации крыжовника (0,25 л/га, однократно) против американской мучнистой росы.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов (бампер, гритоль).

Период ожидания на рапсе 66 сут, на крыжовнике 73, на остальных культурах 30 сут

МДУ в зерне хлебных злаков, свекле сахарной 0,1 мг/кг.

ПДК в воде **санитарно-бытового** назначения 0,15 мг/л, в воде **рыбохозяйственных** водоемов 0,00006 мг/л.

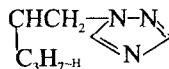
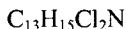
Тиовит джет (сера) - см. **тиовит джет** в главе «Инсектициды».

Тиовит джет, **ВДГ** рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яблони (3,0–5,0 кг/га, четырехкратно) против мучнистой росы.

Период ожидания на яблоне 1 сут.

Титул 390 (пропиконазол) — см. тилт.

Топаз (пенконазол) Относится к группе производных триазола.



Действующее вещество. 1-(2,4-дихлор-β-пропилфенэтил)-1H-1,2,4-триазол.

Белый кристаллический порошок, температура плавления 60°C. Растворимость в воде 70 мг/л, растворим в большинстве органических растворителей.

Препарат среднетоксичен для человека и теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 2125 мг/кг. 3 класс опасности. Малоопасен для пчел, птиц.

Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от 0°C до +35°C. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке - 4 года.

Системный фунгицид, обладает длительным профилактическим и лечебным действием. Распределяется в листьях трансламивно. Механизм действия заключается в торможении деметилирования С-14 при синтезе эргостерина. Можно использовать баковой смеси с хорусом и скором.

Выпускается в форме 10%-ного концентрата эмульсии.

Топаз, **КЭ** рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яблони (0,3-0,4 л/га, двукратно) мучнистой росы; 0,025%-ным рабочим раствором - огурцов открытого (0,125–0,15 л/га, двукратно) и защищенного (0,5–0,75 л/га, трехкратно) грунта против мучнистой росы; 0,025–0,05%-ным рабочим раствором - черной смородины (0,2–0,4 л/га, четырехкратно) против американской мучнистой росы; 0,05%-ным рабочим раствором - маточников вишни (0,3–0,4 л/га, двукратно) против коккомикоза; маточников и питомников черной смородины (0,3-0,4 л/га, четырехкратно) против американской мучнистой росы; винограда (0,4-0,5 л/га, четырехкратно) против оидиума; 0,05–0,1%-ным рабочим раствором - питомников малины (0,3–0,6 л/га, двукратно) против серой гнили, пурпуровой пятнистости; до цветения и после

сбора урожая земляники (0,3-0,5 л/га, двукратно) против мучнистой росы.

Период ожидания на огурцах защищенного грунта 3 сут, на винограде, черной смородине, яблоне, огурцах открытого грунта 20 сут.

МДУ в смородине, землянике, огурцах, томатах, малине, арбузе 0,1, яблоках, дыне 0,2, винограде, персике, вишне 0,3 мг/кг, остаточное содержание в зерне хлебных злаков не допускается.

Топсин М (тиофанатметил), ульфа. Относится к группе производных бензимидазола.



Действующее вещество: 1,2-ди-(3-метоксикарбонил-2-тиоуреидо) бензол.

Кристаллическое вещество белого цвета с температурой плавления 181,5–182°C (с разрушением). Плохо растворим в воде, хорошо в органических растворителях. Разрушается под действием щелочей

Малотоксичен. Острая пероральная токсичность тиофанатметила: ЛД₅₀ крысы >5000 мг/кг, острая кожная токсичность: ЛД₅₀ крысы >10000 мг/кг, острая ингаляционная токсичность: ЛС₅₀ крысы >1,7 мг/л воздуха. 4 класс опасности. Допустимое среднесуточное поступление в организм человека 0,08 мг/кг. Малоопасен для птиц, рыб, пчел. Репеллентен в течение 20 мин после обработки, поэтому пчел можно не изолировать. В концентрации 0,05% позволяет развитие ашерсонии в личинках оранжевой белокрылки, слабо действует на энкарзию.

Контактно-системный фунгицид защитного и лечебного действия. Проникает в растения через корневую систему, оказывает лечебное действие. В растениях, грибах и других биологических средах трансформируется в карбендазим, поэтому считается, что по механизму действия он аналогичен бензимидазолам. Несмотря на то, что фунгицид обладает системным и лечащим действием, он используется в большинстве случаев в качестве защитного препарата путем обработки растений до появления заболеваний. При этом высокая эффективность обеспечивается хорошим покрытием растений, а также повторными опрыскиваниями в течение вегетационного периода при угрозе поражения растений. Оказывает побочное действие на почвенных нематод, бахчевую гнию на огурце.

Не совместим с ИСО, бордоской жидкостью и другими медьсодержащими и имеющими щелочную реакцию препаратами.

Выпускается в форме 70%-ного смачивающегося порошка.

Топсин М, 70% с.п. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимых и яровых пшеницы и ячменя (1,0–1,2 кг/га, двукратно) против мучнистой росы (в некоторой степени эффективен против церкоспореллеза, ринхоспориоза, септориоза листьев и колоса, оказывает побочное действие на возбудителей бурой ржавчины, ризоктониоза, снежной плесени); сахарной свеклы (0,6–0,8 кг/га, трехкратно) против мучнистой росы; 0,1%-ным рабочим раствором - огурцов открытого и защищенного грунта (0,8–1 кг/га, четырехкратно) против мучнистой росы; яблони и груши (1,0–2,0 кг/га, пятикратно) против монилиоза, мучнистой росы, парши; вишни (1,0 кг/га, четырехкратно) против коккомикоза; винограда (1,0–1,5 кг/га, пятикратно) против оидиума, серой гнили; 0,1–0,2%-ным рабочим раствором - сливы (2,0 кг/га, двукратно) против дырчатой пятнистости, плодовой гнили, монилиоза; алычи (2,0 кг/га, однократно) против дырчатой пятнистости, плодовой гнили, «кармашков»; до цветения и после сбора урожая (в питомниках и маточниках без ограничений) 0,1%-ным рабочим раствором - черной смородины (0,8–1,0 кг/га, двукратно) против антракноза, мучнистой росы; для опрыскивания сосны в питомниках и молодняках (2,0–4,0 кг/га) против снежного и обыкновенного шютте.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Период ожидания на огурцах 7 сут, на сливе, алыче 16, на пшенице, ячмене, свекле, яблоне, груше, вишне 20, на винограде 30 сут.

МДУ в винограде, вишнях, грушах и яблоках, огурцах 0,5, зерне, сахарной свекле 1 мг/кг, остаточное содержание в смородине не допускается.

ОБУВ в почве 0,4 мг/кг, в воде **санитарно-бытового** назначения 0,5 мг/л, в воде **рыбохозяйственных** водоемов 0,26 мг/л, в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³.

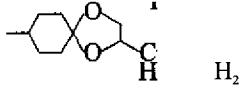
Трайдекс (манкоцеб) - см. дитан М-45.

Фалькон (тебуконазол, 167 г/л + триадименол, 43 г/л + спироксамин, 250 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество тебуконазол - см. фоликур.

Действующее вещество триадименол - см. байтан.

Действующее вещество спироксамин: 8-третбутил-1,4-диокса Spiro [4,5]декан-2-ил-метил(этил)(пропил)-амин. Принадлежит к новому классу химических соединений - **спирокеталаминов**.



LD₅₀ спироксамина для крыс 500-595 мг/кг.

Препарат среднетоксичен для человека и теплокровных. 3 класс опасности. Малоопасен для пчел.

Обладает профилактическим, лечебным и искореняющим действием.

Механизм действия: фалькон подавляет образование клеточных мембран грибов путем ингибирования синтеза эргостерола (необходимого компонента клеточной мембраны), что ведет к гибели патогена. Угнетающий эффект в цепи синтеза эргостерола обусловлен различными механизмами действия тебуконазола, триадименола и спироксамина. Четыре молекулы спироксамина активны в трех точках цепи синтеза эргостерола. В присутствии спироксамина многократно ускоряется проникновение тебуконазола в ткани культурного растения. Эффективность препарата фалькон значительно превосходит суммарную эффективность каждого из отдельно взятых действующих веществ. Различные механизмы их действия препятствуют развитию резистентности у патогенных грибов. Защитное действие более 30 дней.

Фалькон совместим с большинством фунгицидов и инсектицидов, применяемых на зерновых культурах.

Выпускается в форме концентрата эмульсии.

Фалькон, КЭ рекомендуется для опрыскивания (в том числе авиационного опрыскивания методом УМО; расход рабочего раствора при авиационном опрыскивании - 5 л/га) в период вегетации озимой ржи (0,5 л/га, двукратно) против мучнистой росы, бурой ржавчины, ринхоспориоза, фузариоза колоса; озимой и яровой пшеницы (0,5-0,6 л/га, двукратно) против септориоза, мучнистой росы, пиренофороза, ржавчины, фузариоза колоса; ярового и озимого тритикале (0,6 л/га, однократно) против септориоза, фузариоза колоса; ярового и озимого ячменя (0,5-0,6 л/га, двукратно) против ринхоспориоза, мучнистой росы, сетчатой пятнистости, пиренофороза, ржавчины, фузариоза колоса.

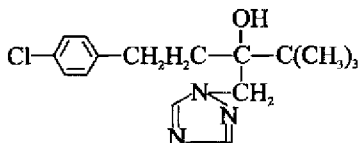
Период ожидания на всех культурах 30 сут.

МДУ по первому компоненту в зерне хлебных злаков, просе 0,2, винограде 0,1 мг/кг; по второму — остаточное содержание в зерне хлебных злаков, просе не допускается, по третьему - в зерне хлебных злаков 0,2, винограде 0,1 мг/кг.

В России ПДК спирокармазина в почве - 0,4 мг/кг; ОДУ в воде водоемов - 0,0025 мг/дм.

Феразим (карбендазим) - см. дерозал.

Фоликур (тебуконазол), **колосаль**, **ориус 250 ВЭ**, **агриксил**, **бункер**, **ориус 6ФС ФЛО**, **ракс**, **раксил**, **раксил ультра**, **старт**, **тебу 60**, **террасил**, **традеман**, **фенетразол**, **хоризон**. Относятся к группе производных триазола.



Действующее вещество: (RS)-4,4-диметил-3-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил)-1-*n*-хлорфенилпентан-3-ол.

Бесцветное кристаллическое вещество с температурой плавления 104,7°C. Плохо растворяется в воде, хорошо в органических растворителях. Не гидролизует при pH от 4 до 7. T_{0,5} в воде при 20°C более года.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 3900-5000 мг/кг. 2 класс опасности (колосаль, бункер, **ракс**, **старт**, **террасил**), 3 класс опасности (ориус 250 ВЭ, **фоликур**, **агриксил**, **раксил**, **раксил ультра**), 4 класс опасности (ориус 6ФС ФЛО, **тебу 60**). Высокоопасен для пчел (**фоликур**).

Фунгицид защитного и системного действия, подавляет синтез эргостерина в мембранах клеток грибов (тормозит деметилирование C-14 при синтезе эргостерина) и нарушает процесс метаболизма. Обладает отличной **дождеустойчивостью**. Совместим с большинством препаратов.

Выпускается в форме **25%-ного** (колосаль, **фоликур**) и **6%-ного** (**ракс**, **раксил**) концентрата эмульсии, **25%-ной** водной эмульсии (ориус 250ВЭ), **6%-ного** (**агриксил**, **старт**, **террасил**) и **12%-ного** (**раксил ультра**) концентратов суспензии, **6%-ного** водно-суспензионного концентрата (**бункер**), **6%-ного** смачивающегося порошка (**раксил**), **6%-ной** микроэмульсии (**тебу 60**).

Фоликур, **КЭ** и **колосаль**, **КЭ** рекомендуются для опрыскивания в период вегетации озимой ржи (1,0 л/га, однократно) против ржавчины, мучнистой росы, ринхоспориоза, фузариоза колоса; озимой и яровой пшеницы (1,0 л/га, однократно) против ржавчины, мучнистой росы, септориоза, фузариоза колоса, (0,5 л/га, двукратно) против бурой,

стеблевой, желтой ржавчин; озимого и ярового ячменя (1,0 л/га, однократно) против ржавчины, мучнистой росы, ринхоспориоза, фузариоза колоса, сетчатой пятнистости; овса (1,0 л/га, однократно) против ржавчины, красно-бурой пятнистости; шиповника (1,0 л/га, двукратно) против ржавчины; в фазе конец цветения - начало образования зеленого стручка рапса (1,0 л/га, однократно) против **альтернариоза**.

Кроме того, **колосаль** рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимого тритикале (1,0 л/га, однократно) против ржавчины, мучнистой росы, септориоза.

Ориус 250 ВЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи, озимых и яровых пшеницы, тритикале и ячменя (0,8-1,0 л/га, однократно) против мучнистой росы, септориоза листьев, ринхоспориоза, ржавчины, сетчатой пятнистости, (1,0 л/га, однократно) против фузариоза, септориоза колоса; овса (0,8-1,0 л/га, однократно) против ржавчины, красно-бурой пятнистости; шиповника (0,5 л/га, двукратно) против ржавчины; в фазе конец цветения - начало образования зеленого стручка озимого и ярового рапса (0,75-1,0 л/га, однократно) против альтернариоза.

Опрыскивание осенью в фазе 4-5 листьев озимого рапса (0,8-1,0 л/га, однократно) оказывает росторегулирующее действие и улучшает перезимовку культуры.

Период ожидания на рапсе 20 сут, на зерновых 30, на шиповнике 35 сут.

МДУ в зерне хлебных злаков, просе 0,2, винограде 0,1 мг/кг.

Фоликур БТ (тебуконазол, 125 г/л + **триадимефон**, 100 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество тебуконазол - см. **фоликур**.

Действующее вещество триадимефон - см. байлетон.

3 класс опасности. Высокоопасен для пчел.

Двухкомпонентный фунгицид с системными свойствами, **обладает** профилактическим, лечебным, росторегулирующим и **искореняющим** действиями.

Выпускается в форме концентрата эмульсии.

Фоликур БТ, КЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи (1,0 л/га, однократно) против мучнистой росы, ринхоспориоза, ржавчины, фузариоза колоса; озимой и яровой пшеницы (1,0 л/га, однократно) против мучнистой росы, септориоза, ржавчины, фузариоза колоса; озимого и ярового ячменя (1,0 л/га, однократно) против мучнистой росы, ринхоспориоза, ржавчины, сетчатой пятни-

стости; овса (1,0 л/га, однократно) против мучнистой росы, ржавчины, красно-бурой пятнистости; при появлении первых признаков болезни на семенных посевах люпина желтого и узколистного (1,0 л/га, двукратно) против антракноза, бурой пятнистости, серой гнили, фомопсиса; в фазе конец цветения семенных посевов озимого рапса (0,75-1,0 л/га, однократно) против **альтернариоза**.

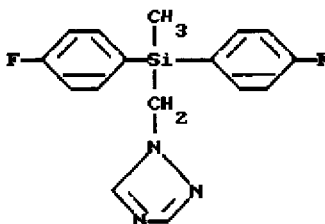
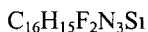
Опрыскивание осенью в фазе 4-6 листьев озимого рапса (0,8-1,2 л/га, однократно) оказывает росторегулирующее действие и улучшает перезимовку культуры.

Период ожидания на всех культурах 30 сут.

Фундазол 50 (беномил) - см. беномил.

Харизма (флусилазол, 106,7 г/л + **фамоксадон**, 100 г/л). Относится к комбинированным препаратам триазольной группы.

Действующее вещество фамоксадон - см. танос.



Действующее вещество флусилазол: бис(4-флуорофенил)(метил) (1H-1,2,4-триазол-1-илметил)силан.

Кристаллический порошок, температура плавления 140,3-141,8°C. Растворимость в воде (20°C) 0,052 мг/л.

ЛД₅₀ орально для крыс >5000 мг/кг, ЛД₅₀ дермально >2000 мг/кг. 3 класс опасности. Не раздражает кожу и слизистую глаз кроликов.

Трансламинарный фунгицид защитного действия с длительным остаточным эффектом. Проявляет лечебные и антиспоруляционные свойства. Особенно эффективен против ложной мучнистой росы на виноградной лозе, против альтернариоза и фитофтороза томатов и картофеля, против септориоза пшеницы и ячменя. Механизм действия - ингибирование митохондриального транспорта электронов путем блокирования комплекса III убухинол: цитохром с оксидоредуктазой.

Харизма устойчива к смыванию дождем, так как фамоксадон обладает прочным эпикулятным действием, возможностью перераспреде-

ляться, а **флусилазол** - локально-системным, трансламинарным действием.

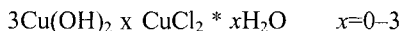
Выпускается в форме **20,67%-ного** концентрата эмульсии.

Харизма, **КЭ** рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи (1,0 л/га, однократно) против ржавчины, мучнистой росы, ринхоспориоза; озимой пшеницы (0,8 л/га, двукратно) против ржавчины, мучнистой росы, септориоза, фузариоза колоса; озимой и яровой пшеницы (1,0 л/га, однократно) против ржавчины, мучнистой росы, септориоза, фузариоза колоса; ярового ячменя (1,0 л/га, однократно) против мучнистой росы, ржавчины, ринхоспориоза, сетчатой пятнистости, фузариоза, **альтернариоза** колоса; сахарной свеклы (0,8-1,0 л/га, однократно) против церкоспороза.

Период ожидания на всех культурах 30 сут.

МДУ: по первому компоненту остаточное содержание в зерне хлебных злаков не допускается, по второму - в зерне хлебных злаков 0,1 мг/кг.

ХОМ (хлорокись меди), бекарин-крег, бордо 77, бакроцид, варикуивр, блаукупоер, витигран, кобакс, кокзизан, коллоидокс, конепрокс, копpezан, копперлейм 50, коппернордокс, копрантол, кунврохим, курраблау, куправит, Куприн, купромар, купровинол, куприкол, купритокс, купрозан-блау, купрол, купрофикс, купроксол, микрокоп, купрокилт, купрокс, оксивор, пэрецид 50 В.П., пол-купротикс, фитолан, фиторан, фунгоран, хафт витигран.



Действующее вещество: комплекс **гидроксида** и хлорида меди, гидрат.

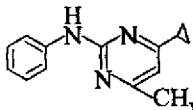
Основная соль хлорокиси меди - кристаллическое вещество светло-зеленого цвета, без запаха. Не растворяется в воде и органических растворителях, растворяется в гидроксиде аммония, а также в разбавленных кислотах. Устойчива к повышенной температуре, солнечному свету и влаге, но разрушается щелочами.

Хлорокись меди среднетоксична для человека и теплокровных животных, СД₅₀ для мышей 470 мг/кг. Кумулятивные свойства выражены умеренно (коэффициент кумуляции 3,1). Препарат практически не опасен для пчел.

МДУ в картофеле 2, хмеле сухом 10, плодовых, семечковых, косточковых, овощных, винограде, цитрусовых, ягодных, бахчевых, свекле сахарной, томатах, огурцах, луке 5 мг/кг.

ПДК в воде **рыбохозяйственных** водоемов 0,001 мг/л (по меди), в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³.

Хорус (ципродинил), CGA 219417, корус, стерео, свитч, уника. Относится к классу пиримидинамина.



Действующее вещество: N-(4-циклопропил-6-метил-пиримидин-2-ил)-амин.

Бежевый порошок со слабым запахом, температура плавления 75,9°C. Давление пара (25°C) $5,1 \times 10^{-1}$ мПа ($38,2 \times 10^{-7}$ мм рт. ст.) (кристаллическая модификация А); $4,7 \times 10^{-1}$ мПа ($35,2 \times 10^{-7}$ мм рт. ст.) (кристаллическая модификация В). Растворимость (25°C): в воде (в мг/л) 20 (рН 5), 13 (рН 7), 15 (рН 9); (далее в г/л) в этаноле 160, ацетоне 610, толуоле 460, гексане 30, октаноле 160. Гидролиз, T_{0,5} в воде >>1 года (рН 4–9).

Препарат **среднетоксичен** для человека и теплокровных, ЛД₅₀ орально для крыс >2000 мг/кг, ЛД₅₀ дермально >2000 мг/кг. 3 класс опасности. Не оказывает раздражающего действия. Практически неопасен для пчел, дождевых червей и полезных насекомых. ЛД₅₀ для утки кряквы и перепела >2000 мг/кг. ЛД₅₀ (48 ч) для пчел орально >316 мкг/особь; контактно >101 мкг/особь. СК₅₀ (96 ч, в мг/л) для радужной форели 0,98–2,41, для карпа 1,17. СК₅₀ (48 ч) для дафний 0,033–0,1 мг/л. СК₅₀ (72 ч) для водорослей *Scenedesmus subspicatus* 0,75 мг/л. СК₅₀ (14 дней) для дождевых червей *Eiseniafoetida* 192 мг/кг.

Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от -10°C до +35°C. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке - 3 года.

Системный, обладает профилактическим и лечебным действием. Механизм действия: ингибирует биосинтез метионина, препятствует проникновению и росту мицелия в растительных тканях. Высокоэффективен при низких температурах воздуха (от +3°C до +10°C). Хорус устойчив к смыванию дождем через 2 ч **после обработки**. Обеспечивает защиту через 36 ч после обработки. В почве с нормальной влажностью и температурой T_{0,5} 20–60 дней. Малоподвижен в почве, не мигрирует в грунтовые воды.

Эффективен против широкого круга заболеваний, таких как гниль корневой шейки зерновых, мучнистая роса, сетчатый гельминтоспориоз ячменя, бурая пятнистость ячменя и ржи, септориоз пшеницы, серая гниль, **альтернариоз**, парша, монилиоз.

Нефитотоксичен для культуры при соблюдении рекомендаций.

Хорошо совместим с фунгицидами, используемыми на семечковых и косточковых культурах.

Выпускается в форме 75%-ных водно-диспергируемых гранул.

Хорус, ВДГ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яблони (0,2 кг/га, четырехкратно) против парши; клюквы крупноплодной (0,2 кг/га, двукратно) против годронии, гибберовой пятнистости листьев, **монилиального ожога**, твердой, концевой и липкой гнили плодов, суховершинности побегов; до цветения и после сбора урожая земляники (0,7 кг/га, двукратно) против гнилей плодов, пятнистостей на листьях.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Период ожидания на яблоне 15 сут, на землянике 32, на клюкве 76 сут.

МДУ в яблоках 0,04 мг/кг.

ОБУВ в воздухе рабочей зоны 1,0 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,05 мг/м³. ПДК в воде 0,02 мг/дм³.

Ширлан (флуазинам) — см. алтима.

Эупарен (**дихлорфлуанид**), эльварон. Относится к производным сульфеновой кислоты.



Действующее вещество: **N,N'-диметил-N-дихлорфторметилтио-N-фенилсульфамид**.

Белое кристаллическое вещество со слабым специфическим запахом. Температура плавления 106°C. Практически не растворим в воде, растворим в метаноле, ксилоле. На свету обесцвечивается без снижения фунгицидного действия. Стабилен, но разрушается в сильных щелочных средах и в присутствии полисульфидов. На поверхности растений превращается в более токсичное для теплокровных вещество.

Малотоксичен, LD_{50} для крыс 1850–2500 мг/кг. 3 класс опасности. Допустимое среднесуточное поступление в организм человека 0,3 мг/кг. Практически неопасен для пчел.

Контактный фунгицид с широким спектром действия, особенно эффективный в борьбе с серой гнилью различных культур, подавляет мучнистые росы, обладает **акарицидными** свойствами.

Совместим с другими препаратами, кроме бордоской жидкости, ИСО, концентратов эмульсий.

Выпускается в форме 50%-ного смачивающегося порошка.

Эупарен, СП рекомендуется для опрыскивания в период вегетации 0,4%-ным рабочим раствором - яблони (4,0–8,0 кг/га, шестикратно) против парши; 0,2%-ным рабочим раствором - винограда (2-3 кг/га, шестикратно) против **мильдю**, оидиума; женьшеня (1,0 кг/га, пятикратно) против бурой пятнистости; 0,25%-ным рабочим раствором - питомников малины (2,5 кг/га, трехкратно) против пурпуровой пятнистости, серой гнили; маточников малины (3,75 кг/га, трехкратно) против пурпуровой пятнистости; до цветения и после сбора урожая 0,2%-ным рабочим раствором (в питомниках и маточниках - без ограничений) - земляники (1,2 кг/га, двукратно) против белой пятнистости, серой гнили.

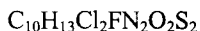
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Период ожидания на яблоне, женьшене 20 сут, на винограде 40 сут.

МДУ: остаточное содержание в ягодах, винограде, яблоках не допускается.

ОДК в почве 0,2 мг/кг. ОБУВ в воде водоемов **санитарно-бытового** назначения 0,025 мг/л, в **рыбохозяйственных** водоемах 0,0008 мг/л, в воздухе рабочей зоны 1,0 мг/м³.

Эупарен М (толилфлуанид), эупарен мульти Относится к группе сульфамидов.



Действующее вещество: **N',N'-диметил-N-дихлорфторметилтио-N-и-толилсульфамид**.

Бесцветное кристаллическое вещество, температура плавления 95–97°C. Растворимость (в г/л): в воде 4, метаноле 46, бензоле 570, ксилоле 230.

ЛД₅₀ для крыс >1000 мг/кг. СК₅₀ для рыб 0,1-1,0 мг/л (96 ч). 4 класс опасности. Малоопасен для пчел.

Фунгицид защитного действия. Механизм действия основан на ингибировании клеточного метаболизма грибов.

Эупарен М не следует смешивать с препаратами, имеющими жидкую препаративную форму (к.э., в.э. и т. д.). Он несовместим с бордоской смесью и серой; нельзя также применять препарат в течение 7—10 дней после того, как культура была обработана одним из этих препаратов.

Выпускается в форме **50%-ных** водно-диспергируемых гранул и 50%-ного смачивающегося порошка.

Эупарен М, ВДГ, СП рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яблони (1,5 кг/га, четырехкратно) против парши.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Проводить ручные работы разрешено через 7 сут после применения, механизированные через 3 сут.

Период ожидания 20 сут.

МДУ в землянике, яблоках, огурцах, томатах 0,02, винограде 0,1 мг/кг.

Эхион (пропиконазол) - см. титл. Препарат отечественного производства.

Юномил МЦ (металаксил, 80 г/кг + манкоцеб, 640 г/кг) - см. метаксил.