

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ НАУКИ И КАДРОВ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ НАУЧНОЕ ДОЧЕРНЕЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ИНСТИТУТ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ»

Ю А Миренков, П А Саскевич, С В Сорока

ХИМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ СПРАВОЧНИК

2-е издание переработанное и дополненное

Несвиж
Несвижская укрупненная типография им. С. Будного
2011

УДК 632.95(035.5)
ББК 44я2
М 63

Одобрено научно-техническим советом УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» (протокол № 8 от 3 ноября 2010 г), Ученым советом РУП «Институт защиты растений» (протокол № 8 от 11 ноября 2010 г.)

Рецензенты д-р с.-х наук, проф., лауреат Гос премии Респ Беларусь в обл науки и техники, зав каф агрохимии УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» И Р Вильдфлуш,

д-р с.-х наук, профессор, гл науч сотрудник РУП «Институт защиты растений» Л В Сорочинский

Миренков, Ю.А.

М63

Химические средства защиты растений : справочник / Ю.А. Миренков, П.А. Саскевич, С В. Сорока. - 2-е изд., перераб и доп. — **Несвиж**: Несвиж. укрупн. типогр. им С. Будного. - 2011. - 394 с.

ISBN 978-985-6796-57-2

В предлагаемом справочнике наиболее полно приведена характеристика более 400 препаратов, разрешенных к применению в Республике Беларусь, и находящихся в испытании, для защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности, их физико-химические свойства и регламенты применения

Предназначено для специалистов и руководителей сельскохозяйственных организаций, научных работников, преподавателей и студентов аграрных вузов, средних учебных заведений

УДК 632.95(035.5)
ББК 44я2

ISBN 978-985-6796-57-2

© Ю.А. Миренков, П.А. Саскевич,
С В Сорока, 2007
© Ю.А. Миренков, П.А. Саскевич,
С В Сорока, 2011, с изм
© Учреждение образования
«Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия», 2011
© РУП «Институт защиты растений», 2011
© Оформление МОУП «Несвижская
укрупненная типография им С Будного,
2011

СОКРАЩЕНИЯ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

в.г., ВГ	- водорастворимые гранулы;
в.г.р., ВГР	- водно-гликолевый раствор;
в.д.г., ВДГ	- водно-диспергируемые гранулы;
в.к., ВК	- водный концентрат;
в.к.с., ВКС	- водный концентрат суспензии;
в.р., ВР	- водный раствор;
в.р.г., ВРГ	- водорастворимые гранулы;
в.р.к., ВРК	- водорастворимый концентрат;
ВРП	- водорастворимый порошок;
в.-с.р.	- водно-спиртовой раствор;
В.С., ВС	- водная суспензия;
в.с.к., ВСК	- водно-суспензионный концентрат;
в.т.к.	- водный текучий концентрат;
в.э., ВЭ	- водная эмульсия;
в.э.к.	- водорастворимый эмульгирующий концентрат;
г., Г	- гранулы;
ж., Ж	- жидкость;
к.в.э.	- концентрат водной эмульсии;
ККР	- концентрат коллоидного раствора;
кр.п.	- кристаллический порошок;
к.с., КС	- концентрат суспензии;
к.э., КЭ	- концентрат эмульсии;
МБ	- мягкие брикеты;
м.г.	- микрогранулы;
МД	- масляная дисперсия;
МКС	- микрокапсулированная суспензия;
м.м.э.	- минерально-масляная эмульсия;
МО	- малообъемное опрыскивание;
МЭ	- микроэмульсия;
п., П	- порошок;
пс., ПС	- паста;
р.	- раствор;
РК	- растворимый концентрат;
р.п., РП	- растворимый порошок;
с.к., СК	- суспензионный концентрат;
с.п., СП	- смачивающийся порошок;
с.р., СР	- спиртовой раствор;

с.т.с., СТС	- сухая текучая суспензия;
сух.п.	— сухой порошок;
сэ., СЭ	- суспензионная эмульсия;
таб., ТАБ	- таблетки;
ТБ	- твердые брикеты;
т.к., ТК	- текучий концентрат;
т.к.с., ТКС	- текучий концентрат суспензии;
т.пс., ТПС	- текучая паста;
т.р., ТР	- текучий раствор;
т.с., ТС	- текучая суспензия;
э.м.в., ЭМВ	— эмульсия масляно-водная;
д.в.	- действующее вещество;
мм рт. ст.	- миллиметр ртутного столба (1 мм рт. ст. $\sim$ 133 Па);
ПАВ	- поверхностно-активное вещество;
тех.	— технический;
УМО	- ультрамалообъемное опрыскивание;
ЛД ₅₀	- летальная (смертельная) доза, вызывающая гибель 50% подопытных животных при введении пестицида в пищевой канал или нанесении на кожу;
СК ₅₀	— смертельная концентрация, вызывающая гибель 50% подопытных водных организмов;
МДУ	- максимально допустимый уровень содержания пестицида в продуктах питания;
ПДК	- предельно допустимая концентрация пестицида (в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, почве, воде);
ОБУВ	— ориентировочно безвредный уровень воздействия пестицида в воздухе рабочей зоны при применении в сельском хозяйстве;
ОДК	- ориентировочно допустимая концентрация пестицида в почве;
ПДОК	- предельно допустимые остаточные количества пестицида в пищевых и фуражных продуктах, в почве и других объектах, устанавливаемые на основании результатов изучения токсичности препаратов для различных организмов;
T _{0,5}	- период полураспада в среде;
ДСД	- допустимая суточная доза
ОДУ	- остаточный допустимый уровень содержания в воде

ВВЕДЕНИЕ

Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур невозможны без химических средств защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.

Мировой рынок пестицидов оценивается в настоящее время примерно в 30,5 млрд. долл., в том числе стоимость препаратов, применяемых для защиты зерновых культур в 5 млрд. долл., кукурузы - 3,2, риса - 2,7 млрд. долл., рапса - 987 млн. долл.

В России в 2006 г. применялось пестицидов примерно на 380 млн. долл., в то же время в Германии данный показатель в стоимостном выражении составил 1,4 млрд. долл.

Объем применяемых в 2008 г. в нашей республике пестицидов составил 12783,9 тыс. т., в том числе гербицидов - 9844,2, инсектицидов - 157,7, фунгицидов - 1167,4, протравителей - 760,6, прочих - 859 тыс. т.

В 2009 г. данный показатель несколько увеличился и составил 12948,7 тыс. т., в том числе гербицидов - 9793,2, инсектицидов - 150, фунгицидов - 1189,9, протравителей - 807,9, прочих - 1007,7 тыс. т.

По данным РУП «Институт защиты растений» отказ от применения химических средств защиты растений приводит к снижению урожайности ячменя на 10,6 ц/га, овса - 8,2, картофеля - 80,0, сахарной свеклы - 68,0, льна-долгунца - 11,9 ц/га.

Настоящий справочник будет интересен преподавателям ВУЗов и техникумов сельскохозяйственного профиля, специалистам областных и районных станций защиты растений, главным специалистам хозяйств, фермерам.

В нем представлена информация по пестицидам, допущенным к применению в Республике Беларусь согласно «Государственного реестра средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь (Минск: РУП «Изд-во «Белланкавыд», 2008 г.).

Жирным прямым шрифтом выделены торговые названия препаратов, ввозимых и производимых в республике; жирным курсивом - торговые названия препаратов, действующие вещества которых входят в состав разрешенных к применению препаратов.

Глава 1. КЛАССИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Пестицидами называют химические вещества, используемые для борьбы с вредными организмами, повреждающими сельскохозяйственную продукцию, материалы и изделия, а также уничтожающими паразитов и переносчиков болезней человека и сельскохозяйственных животных.

В зависимости от объектов применения и области использования выделяют следующие группы пестицидов:

акарициды - для борьбы с растительноядными клещами;

альгициды - для уничтожения сорной растительности в водоемах, в том числе и водорослей;

антигельминты - для борьбы с паразитирующими червями у животных;

антиоксиданты - для обработки посадочного материала плодовых культур перед закладкой их на хранение или перед прививкой, чтобы лучше прижились. Активность антиоксидантов обуславливается образованием **хелатных** комплексов с соединениями железа и меди, входящих в жизненно важные компоненты живой клетки;

антирезистенты — для снижения устойчивости насекомых к отдельным препаратам;

антисептики - для предохранения деревянных и других неметаллических предметов от разрушения микроорганизмами;

арборициды - для уничтожения нежелательной древесной и кустарниковой растительности;

аттрактанты - для привлечения насекомых;

аффициды - для борьбы с тлями;

бактерициды - для борьбы с бактериями и бактериальными болезнями;

гематоциды - вещества, вызывающие стерильность у сорняков;

гербициды - для борьбы с сорной растительностью;

гормональные препараты - синтезированные химические аналоги (модели) гормонов насекомых для нарушения важнейших функций развития (метаморфоза) и обмена веществ у насекомых;

десиканты - для предуборочного подсушивания растений;

дефолианты - для удаления листьев;

инсектициды - для борьбы с насекомыми-вредителями;

инсектоакарициды - для борьбы одновременно с вредными насекомыми и клещами;

ихтиоциды (писцициды)- для борьбы с сорными породами рыб;

ларвициды - для уничтожения личинок и гусениц насекомых;

моллюскоциды или лимациды - для борьбы с различными моллюсками;

нематициды - для борьбы с нематодами;

овициды - для уничтожения яиц клещей и насекомых-вредителей;

протравители - для предпосевной обработки посевного и посадочного материала;

регуляторы роста растений - вещества, влияющие на рост и развитие растений;

репелленты - для отпугивания вредных насекомых;

ретарданты - для торможения роста растений;

родентициды или зооциды-для борьбы с грызунами;

синергисты - добавки, вызывающие усиление действия пестицидов;

стерилианты - средства, нарушающие способности организма к размножению (химические препараты, радиационная дезинсекция, гамма-облучение и др.);

суперфиданты (стимуляторы «обжорства») - химические вещества, в противовес антифидантам возбуждающие аппетит у вредных насекомых. Насекомые поедают корм, обработанный суперфидантами, с большой жадностью до тех пор, пока не наступает их гибель («летальное обжорство»);

феромоны - вещества, продуцируемые насекомыми для воздействия на особей другого пола;

фумиганты - вещества, применяемые в паро- и газообразном состоянии для уничтожения вредителей и возбудителей болезней;

фунгициды - для борьбы с грибными болезнями растений;

хемостерилианты - для химической половой стерилизации насекомых.

Многие пестициды обладают универсальностью действия и поражают как имаго и личинок насекомых, так и клещей.

По способу проникновения в организм вредителя, характеру и механизму действия инсектициды подразделяются на четыре группы:

1) контактные, вызывающие гибель насекомых при контакте инсектицида с кожными покровами насекомого;

2) кишечные, **вызывающие** гибель насекомых при попадании отравленной пищи в кишечник;

3) системные, способные передвигаться по сосудистой системе растений и поражающие насекомых, поедающих растения;

4) фумиганты - вещества, применяемые в паро- и газообразном состоянии для уничтожения вредителей и возбудителей болезней.

Многие инсектициды обладают комбинированным способом попадания в организм.

Фунгициды подразделяют на две группы: защитные и лечащие (системные). Защитные препараты предназначены для предупреждения заражения растений болезнями и не могут вылечить уже заболевшее растение. Данный тип препаратов локализуется на поверхности в местах попадания на растение. Они поражают в основном репродуктивные органы грибов и предотвращают заражение.

Защитные фунгициды могут быть контактными и системными. Защитные системные препараты проникают в растение или могут быть усвоены им в безопасных концентрациях и предотвращают поражение частей, удаленных от мест нанесения препарата. Спектр действия их узок.

Лечащие препараты обладают способностью уничтожать фитопатогены, которые уже проникли в растение. Как и защитные фунгициды, они делятся на системные и контактные.

Лечащие контактные препараты не могут передвигаться по растению, так как обладают только местным проникающим действием. Они подавляют и репродуктивные, и вегетативные органы гриба.

Лечащие системные фунгициды обладают способностью проникать в растения или усваиваться ими, передвигаться в безопасных для них концентрациях из корней в стебли и листья и уничтожать фитопатогенные грибы, которые уже находятся в тканях растения.

Все фунгициды подразделяют в зависимости от назначения на три группы: для обработки растений в период вегетации, для протравливания семенного и посадочного материала, для обработки почвы.

Фунгициды для обработки почвы вносят в почву для обеззараживания ее от вредных организмов, что особенно эффективно в теплицах и парниках. При этом чаще всего данный тип фунгицидов применяется в виде фумигантов.

Гербициды по характеру действия подразделяются на избирательные (селективные) и препараты сплошного действия. Первые поражают только одни виды растений и безопасны для других, вторые унич-

тожают всю растительность, произрастающую на той или иной территории.

По внешним признакам действия они делятся на следующие подгруппы:

1) контактные - приближающиеся по своим признакам к десикантам и дефолиантам. Вполне могут быть использованы с теми же целями при условии их безопасности для семян обрабатываемой культуры;

2) системные - препараты, способные передвигаться по сосудистой системе растений. Наиболее эффективны в борьбе с сорными растениями с большой корневой системой;

3) препараты, вносимые в почву для уничтожения семян, в том числе прорастающих, и корней сорняков.

Деление гербицидов по характеру действия на избирательные и сплошные чисто условное, так как избирательность препаратов может измениться при увеличении норм расхода, сроков и способов применения.

По персистентности (в почве) пестициды подразделяются:

1) на очень стойкие вещества - время разложения на нетоксичные компоненты свыше 2 лет. Эти препараты не рекомендуют применять в сельском хозяйстве;

2) стойкие - время разложения на нетоксичные компоненты 0,5–2 года. Они обладают малой летучестью, химически не изменяются под действием атмосферных осадков (атразин);

3) умеренно стойкие – время разложения на нетоксичные компоненты 1-6 мес. Они обладают сравнительно малой летучестью, медленно изменяют химические свойства (2,4-Д);

4) малостойкие, разлагаются на нетоксичные компоненты в течение месяца. К ним относят гербициды, подвергающиеся большому испарению (эптам, эрадикан).

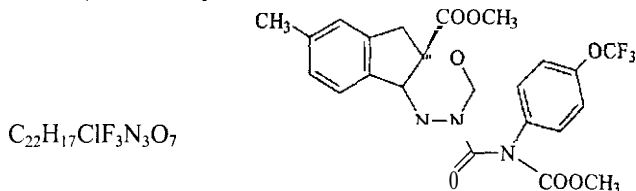
Все препараты, выпускаемые промышленностью, должны соответствовать ГОСТу, то есть быть стандартными. Стандарты предусматривают точное название препарата (химическое и сокращенное), состав, технические условия на его изготовление, содержание действующего вещества, наполнителей, влажность, титрину помола для смачивающихся порошков, способ отбора проб для анализа и методы анализа содержания действующего вещества. Здесь же указывается упаковка препарата и условия хранения.

При согласовании с Министерством здравоохранения республики раз в три года утверждается «Государственный реестр средств защиты

растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь». Последний реестр утвержден в 2008 г. На протяжении действия реестра ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений» выпускает дополнения к «Реестру...», которые включают в себя текущие изменения, связанные с применением пестицидов и удобрений в нашей республике.

Глава 2. ИНСЕКТИЦИДЫ

Авант (индоксакарб). Относится к группе оксадиазинов.



Метил(S)-N-[7-хлор-2,3,4а,5-тетрагидро-4а(метоксикарбонил)индено[1,2-е][1,3,4] оксадиазин-2-илкарбонил]-N-(4-трифторметоксифенил) карбамат.

Бесцветные кристаллы, температура плавления 88,1°C. Растворимость при 25°C в воде 0,2 мг/л, в *n*-октаноле 14,5 г/л, в метаноле 103 г/л, в ацетонитриле 139 г/л, в ацетоне 250 г/кг. Гидролиз, $T_{0,5}$ >30 дней (рН 5), 38 дней (рН 7), 1 день (рН 9).

Токсичность острая для крыс LD_{50} орально >5000 мг/кг, для кроликов LD_{50} накожно >2000 мг/кг. 3 класс опасности. Практически не опасен для пчел.

Не раздражает слизистую глаз кроликов, не проявляет мутагенности в тесте Эймса.

Токсичность острая для американского перепела LD_{50} орально 98 мг/кг, для утки кряквы при введении с кормом $СК_{50}$ >5620 мг/кг, для американского перепела при введении с кормом $СК_{50}$ 808 мг/кг, для пчел LD_{50} орально 23,33 мкг/пчелу, для пчел LD_{50} контактно 1,34 мкг/пчелу, для радужной форели 0,5 мг/л, для $СК_{50}$ (96 ч) ушастого окуна >1,0 мг/л, для дождевого червя $СК_{50}$ (14 дней) >1250 мг/кг почвы.

Механизм действия заключается в блокировании натриевых каналов нервных волокон активным S-изомером. Насекомые прекращают питаться, у них нарушается координация, наступает паралич и затем смерть. Обладает настоящим овицидным действием, благодаря которому личинки насекомых не отрождаются.

В почве препарат умеренно персистентен, в аэробных условиях $T_{0,5}$ 3-23 дня, в анаэробных условиях $T_{0,5}$ 186 дней. Водный фотолиз, $T_{0,5}$ 3 дня (рН 5).

Выпускается в форме 15%-ного концентрата суспензии.

Авант, КС применяется для опрыскивания в период вегетации ка-

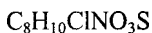
пусты белокочанной (0,2-0,25 л/га, двукратно) против белянок, совок, моли; яблони (0,35-0,4 л/га, четырехкратно) против листогрызущих гусениц.

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 капусте белокочанной 7 сут, на яблоне 21 сут.

Агролан (ацетамиприд) - см. моспилан.

Актара (тиаметоксам), круйзер. Относятся к группе никотиноидов.



Действующее вещество: 5-метил-3-(2-хлортиазол-5-илметил)-1,3,5-оксодиазинан-4-илиден-N-нитроамин.

Кристаллический порошок. Температура плавления 139,1°C. Давление пара (25°C) $6,6 \times 10^{-6}$ мПа ($5,0 \times 10^{-8}$ мм рт. ст.). Растворимость в воде (25°C) 4,1 г/л.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ орально для крыс 1563 мг/кг, ЛД₅₀ дермально >2000 мг/кг. 3 класс опасности. Высокоопасен для пчел, ЛД₅₀ 0,024 мкг/особь (погранично-защитная зона для пчел 4–5 км, ограничение лета пчел 96–120 ч после применения). Безопасен для дождевых червей и полезной энтомофауны. СК₅₀ для дождевых червей *Eisenia foetida* >1000 мг/кг почвы. СК₅₀ (96 ч, в мг/л) для радужной форели >100, для ушастого окуня >114, для карпозубика >111. СК₅₀ (48 ч) для дафний >100 мг/л. СК₅₀ (96 ч) для зеленых водорослей >100 мг/л. Не раздражает слизистую глаз и кожу кроликов.

Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от 0°C до +35°C. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке - 3 года (круйзер), 4 года (актара).

Системный инсектицид контактно-кишечного действия для борьбы с насекомыми отрядов *Lepidoptera*, *Coleoptera*, *Thysanoptera* и *Homoptera*, обладает длительным остаточным эффектом, активен против основных видов насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур (тлей, белокрылок, трипсов, колорадского жука, капустной моли, листовых минеров, мучнистого червеца, проволочников и некоторых видов чешуекрылых. Быстро проникает в листья, где на препа-

рат уже не оказывают влияние атмосферные условия (дождь, солнечный свет). Защитный эффект 3-5 нед. Не дает кросс-резистентности к другим неоникотиноидам.

Тиаметоксам быстро поглощается растением и передвигается по ксилеме в необработанные части растения. Обладает системным и трансламинарным действием.

Можно смешивать с фунгицидами, имеющими нейтральную реакцию раствора.

Выпускается в форме 25%-ных водно-диспергируемых гранул (актара), 35%-ного суспензионного концентрата (круйзер).

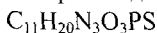
Актара, ВДГ применяется для опрыскивания в период вегетации озимых ржи и тритикале, яровых ячменя и пшеницы (0,1 кг/га, однократно) против злаковых тлей и трипсов; гороха, зеленого горошка (0,1 кг/га, однократно) против гороховой тли, трипсов, гороховой плодоярки; картофеля (0,06-0,08 кг/га), однократно) против колорадского жука и тли; яблони, груши (0,12-0,14 кг/га, трехкратно) против яблонного цветоеда, жуков, тли, виноградной подушечницы и (0,2 кг/га, однократно) от пилильщиков. Для защиты томата защищенного грунта от тепличной белокрылки, тли, трипсов возможен капельный полив под корень (0,8 кг/га, однократно) 0,03%-ным рабочим раствором при высоте растений более 1 м или полив под корень (0,4 кг/га, однократно) 0,02%-ным рабочим раствором при высоте растений менее 1 м. Расход рабочего раствора при поливе - 100 мл/растение. Полив рассады капусты белокочанной в кассетах (0,3 кг/100 м²) 0,3%-ным рабочим раствором за 1-2 дня до высадки рассады в поле рекомендован для защиты от крестоцветных блошек, весенней капустной мухи, стеблевого капустного скрытнохоботника. Расход рабочего раствора - 1 л/м² рассады.

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 томате защищенного грунта 7 сут, на горохе, зеленом горошке 15, на картофеле 20, на ржи, пшенице, ячмене, тритикале, яблоне, груше 30 сут.

МДУ в картофеле, зерне хлебных злаков, горохе 0,05, яблоках, грушах 0,1 мг/кг.

Актеллик (пиримифосметил), белофос, фосбецид. Относится к тиоловым производным тиофосфорной кислоты.



Действующее вещество: **О,О-диметил-О-(2-диэтиламино-6-метил-пиримидил-4)тиофосфат.**

Жидкость соломенного цвета, практически нерастворима в воде, хорошо растворима в органических растворителях. В кислой и щелочной средах разлагается до нетоксических продуктов, нетермостоек.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 2050 мг/кг. 3 класс опасности. **Среднетоксичен** для рыб, высокоопасен для пчел и других полезных насекомых. В рекомендованных нормах нефитотоксичен.

Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от -5°С до +35°С. Гарантийный срок хранения в не вскрытой заводской упаковке — 3 года.

Контактный инсектицид и акарицид, обладающий **фумигационным** и глубинным действием. Токсическое действие препарата на насекомых обусловлено ингибированием активности **ацетилхолинэстеразы** в холинэргических синапсах нервной системы. Способен проникать внутрь ткани листа и вызывать гибель минующих вредителей. Кишечное действие выражено слабо, поэтому эффективен только против гусениц младших возрастов. Продолжительность защитного действия 2-3 сут. Т_{0,5} в почве 4 мес, на поверхности растений сохраняется 2-3 дня, в воде - 11-15 нед.

Выпускается в форме 50%-ного концентрата эмульсии.

Актеллик, КЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яровой и озимой пшеницы (1,0 л/га, однократно) против злаковых тли и трипсов; картофеля (1,5 л/га, двукратно) против колорадского жука; сахарной свеклы (2,0 л/га, двукратно) против долгоносиков, (1,5 л/га, двукратно) против мертвоедов, (1,0 л/га, двукратно) против листовой тли, блошек; гороха (1,0 л/га, однократно) против гороховой тли; фуражной люцерны (1,0 л/га, двукратно) против долгоносиков, клопов, тли, совков; семенных посевов многолетних трав (1,0-1,5 л/га, двукратно) против долгоносиков, толстоножек, клопов, тли, **галлиц**, трипсов, огневков, лугового мотылька; брюквы, турнепса в период вегетации (1,0 л/га, двукратно) против блошек, хренового листоеда; капусты (1,0 л/га, двукратно) против хренового листоеда, (0,5 л/га, двукратно) против белянок, моли, совков; редиса (1,0 л/га, однократно) против блошек; сельдерея (1,0 л/га, однократно) против тли; моркови (1,0 л/га, двукратно) против морковной мухи, листоблошек; огурцов, томатов, перцев защищенного грунта (3,0-5,0 л/га, двукратно) против белокрылки, тли, комариков, клещей, минующих мух, трипсов; огурцов, томатов, перцев, баклажанов открытого грунта (0,3-1,5 л/га, двукрат-

но) против тли, белокрылки, клещей, трипсов; вишни (1,6-2,4 л/га, однократно) против вишневой мухи, (0,9 л/га, однократно) против черемухового долгоносика; облепихи (0,6-1,2 л/га, однократно) против облепиховой мухи, галлового клеща; черноплодной рябины (0,8-1,2 л/га, двукратно) против пилильщика вишневого слизистого; винограда (0,6-2,4 л/га, двукратно) против листоверток, мучнистого червеца; маточников подвойных сортов винограда (3,0 л/га, двукратно) против листовой филлоксеры; смородины, крыжовника (1,5 л/га, двукратно) против пилильщиков, пядениц, огневков, листоверток, галлиц, тли, жуков; земляники, малины (0,6 л/га, двукратно) против огневков, листоверток, пилильщиков, галлиц, пядениц, тли, жуков; крупноплодной клюквы (0,3-0,6 л/га, однократно) против совки-гаммы; табака (1,2-1,6 л/га, двукратно) против тли; декоративных культур открытого грунта (0,5-1,5 л/га, четырехкратно) против листоверток, тли, клещей, трипсов; декоративных культур защищенного грунта (2,4-3,6 л/га, четырехкратно) против тли, белокрылки, клещей, трипсов; алтея лекарственного, убираемого на корни (0,6 л/га, однократно) против листоеда; астрагала шерстистоцветкового (0,6-0,8 л/га, однократно) против долгоносика клубенькового, тлей, огневков, клопов, совков; паслена дольчатого (0,8-1,2 л/га, двукратно) против блошек, озимой совки, паутинного клеща, цикадок, колорадского жука; подорожника большого (0,6 л/га, однократно) против блошки подорожниковой; семенных плантаций пустырника пятилопастного (0,6 л/га, двукратно) против тли, клещей, цикадок; шалфея мускатного (1,0 л/га, двукратно) против шалфейного долгоносика; до и после цветения рапсе (0,5 л/га, двукратно) против рапсового цветоеда, тли, совков, белянок, пилильщиков; шиповника (0,6-0,8 л/га, двукратно) против листоверток, малинно-земляничного долгоносика, пестрокрылки, пилильщиков, цикадок, паутинного клеща; в период всходов плантаций желтушника раскидистого первого года вегетации (0,6 л/га, однократно) против блошек крестоцветных; в фазе отрастания или стеблевания мяты перечной (0,6 л/га, однократно) против блошек, щитоноски зеленой; в фазе двух настоящих листьев расторопши пятнистой (0,8 л/га, однократно) против щитоноски и блошек. Разрешено погружение зеленых черенков смородины черной на 2 мин в 0,3%-ный раствор против клещей и других вредных насекомых. Возможно опрыскивание лиственных (1,0-1,5 л/га, однократно) против непарного шелкопряда, зеленой дубовой листовертки, зимней пяденицы и других листогрызущих; опрыскивание субстрата шампиньонов (0,5 мл/м², двукратно) против грибных

комариков и мух.

Актеллик используется против вредителей запасов путем опрыскивания незагруженных складских помещений и оборудования зерноперерабатывающих предприятий ($0,4 \text{ мл/м}^2$) с нормой расхода рабочего раствора до 50 мл/м^2 (допуск людей и загрузка складов через 24 ч после обработки); территории зерноперерабатывающих предприятий и зернохранилищ в хозяйствах ($0,8 \text{ мл/м}^2$) с нормой расхода рабочего раствора до 200 мл/м^2 ; зерна продовольственного, семенного и фуражного ($16,0 \text{ мл/т}$) с нормой расхода рабочего раствора до 500 мл/т (использование зерна на продовольственные и фуражные цели при содержании остатков препарата не выше МДУ, при изготовлении продуктов детского и диетического питания — при отсутствии препарата).

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 механизированные работы разрешено через 3 сут, ручные через 7, в защищенном грунте через 2, на плантациях табака через 10 сут после обработки.

При опрыскивании лиственных запрещается выпас скота и сенокосение 15 сут, сбор грибов - на 4 и ягод - на 14 сут.

Препарат разрешен для применения в Республике Беларусь на землях, загрязненных радионуклидами с плотностью выше 15 Кюри/км^2 .

Период ожидания на огурцах, перцах, декоративных культурах защищенного грунта 3 сут, на редисе 15, на пшенице, горохе, шампиньонах, астрагале шерстистоцветковом 25, на облепихе, черноплодной рябине, вишне, сельдерее, моркови, мяте перечной, подорожнике большом при уборке на сок 30, на алтее лекарственном 35, на шиповнике 40, на подорожнике большом при уборке на лист 45, на клюкве 48, на расторопше пятнистой 70, на остальных культурах 20 сут.

МДУ в капусте, брюкке, турнепсе, сельдерее (зелень), винограде 0,5, горохе, зерне хлебных злаков в момент обработки 5, зерне 1,0, огурцах, томатах, сахарной свекле, перцах, баклажанах, дыне 0,2, картофеле, редисе сельдерее (корень), моркови 0,05, табаке 0,1, мясе птицы 0,1, печени птицы 0,5 мг/кг, остаточное содержание в ягодах, шампиньонах, яйцах не допускается.

ПДК в почве $0,5 \text{ мг/кг}$, в воде санитарно-бытового назначения $0,01 \text{ мг/л}$, в воздухе рабочей зоны 2 мг/м^3 . ОБУВ в атмосферном воздухе $0,025 \text{ мг/м}^3$. Не допускается присутствие препарата в водах

рыбохозяйственных водоемов.

Альтерр (альфа-циперметрин) - см. фастак.

Антижук (имидаклоприд) - см. конфидор экстра.

Арриво (циперметрин) - см. цимбуш.

Банкол (бенсултап). Относится к производным аминов (нейротоксины).



Действующее вещество: S,S'-[2-(диметиламино)-триметилен]дифен-
зотиосульфат.

Белый кристаллический порошок. Температура плавления 84–85°C. Температура разложения около 150°C. Практически не растворим в воде, плохо в органических растворителях. В кислой среде устойчив, в нейтральной и щелочной быстро гидролизуется. Не слеживается при хранении.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 1120 мг/кг. 3 класс опасности. Кожно-резорбтивная токсичность выражена слабо. Умеренный аллерген. Малоопасен для пчел и рыб.

Контактный инсектицид, но обладает способностью проникать во внутренние ткани растений. Он блокирует чувствительные к никотину холинорецепторы постсинаптической мембраны, в результате чего импульс, передаваемый с участием ацетилхолина, не воспринимается, и насекомые перестают реагировать на внешние сигналы, впадают в состояние коллапса, прострацию, становятся безразличными к еде, их тела размягчаются и они падают с поверхности растений. Период защитного действия до 15 сут. Эффективен в борьбе с чешуекрылыми и жесткокрылыми вредителями многих культур. В рекомендованных дозах нефитотоксичен. Малостоек в растениях, остаточные количества препарата не обнаруживаются уже через 7 дней после обработки.

Совместим с большинством инсектицидов и фунгицидов, не обладающих сильнощелочной реакцией.

Выпускается в форме 50%-ного смачивающегося порошка.

Банкол, СП рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (0,2-0,25 л/га, двукратно) против колорадского жука; семенных посевов рапса (1,0 л/га, двукратно) против рапсового цветоеда; томатов, баклажанов (0,3-0,5 л/га, двукратно) против колорадского жука. Разрешено опрыскивание всходов хмеля (0,7 л/га, двукратно) против люцернового долгоносика.

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.

Механизированные работы разрешено проводить через 3, ручные через 7 сут после обработки.

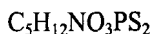
Препарат разрешен для применения в Республике Беларусь на землях, загрязненных радионуклидами с плотностью свыше 15 Кюри/км².

Период ожидания на картофеле, рапсе 20 сут, на томате, баклажанах 40 сут.

МДУ: остаточное содержание в картофеле, хмеле, томатах, баклажанах, зерне хлебных злаков не допускается.

ОДК в почве 0,06 мг/кг. ПДК в воде **санитарно-бытового** назначения 0,01 мг/л. ОБУВ в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,01 мг/м³.

БИ-58 новый (диметоат), **данадим**, рогор-С. Относятся к производным дитиофосфорной кислоты.



S

Действующее вещество: **O,O-диметил-S-(N-метилкарбамоилметил) дитиофосфат**.

Белое **кристаллическое** вещество. Температура плавления 51–52°C. Умеренно растворим в воде, хорошо в органических растворителях. Термически не стоек, разлагается под воздействием ультрафиолетовых лучей. В нейтральной и щелочной средах быстро **гидролизуется**, в кислой - умеренностоек. Продукты разложения малотоксичны.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 230 мг/кг. 3 класс опасности (БИ-58 новый, данадим), 2 класс опасности (рогор-С). Обладает слабовыраженными кумулятивными и хорошо выраженными **кожно-резорбтивными** свойствами. Высокоопасен для пчел и рыб.

Контактно-кишечный инсектицид и акарицид, обладающий системным действием с высокой начальной токсичностью. Токсическое действие препарата на насекомых обусловлено ингибированием активности **ацетилхолинэстеразы** в **холинэргических** синапсах нервной системы. Препарат внутри растения передвигается по ксилеме. Продолжительность защитного действия в полевых условиях до 15–20 сут. С поверхности растений препарат исчезает в течение 2-3 сут, в почве

сохраняется до 12 мес. В рекомендованных концентрациях препарат **нефитотоксичен**. Может вызывать ожоги листьев декоративных растений и хмеля, а также культур в условиях защищенного грунта. В повышенных концентрациях вызывает сильное **фитоцидное** действие.

Препарат можно комбинировать с фунгицидами, имеющими кислую и нейтральную реакцию pH.

Выпускается в форме 40%-ного концентрата эмульсии.

БИ-58 новый, 400 г/л к.э. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яровой и озимой пшеницы (1,5 л/га, двукратно) против злаковых мух, тлей и **трипсов**, клопа вредная черепашка, пьявиц; озимой ржи, ярового и озимого ячменя, овса (1,0–1,2 л/га, двукратно) против пьявиц, злаковых мух, трипсов и тлей; проса (0,7–1,0 л/га, двукратно) против комариков, тлей; семенных посадок картофеля (1,5–2,0 л/га, двукратно) против картофельной моли, (1,5–2,5 л/га, двукратно) против тлей; льна-долгунца на технические цели (0,5–1,0 л/га, двукратно) против плодовой мушки, трипсов, совки-гаммы; озимого рапса (1,0 л/га, однократно) против стеблевой капустной скрытнохоботницы; сахарной и кормовой свеклы (0,5–1,0 л/га, двукратно) против клопов, листовой тли, блошек, минирующих мух и моли, клещей, цикадок, мертвоедов; столовой свеклы (0,5–0,8 л/га, двукратно) против тех же вредителей; зернобобовых (0,5–1,0 л/га, двукратно) против бобовой огневки, гороховой плодовой мушки, тлей; семенных посевов люцерны (0,5–1,0 л/га, двукратно) против клопов, тлей, люцерновой толстоножки, клещей; семенных посевов овощных культур (0,5–1,0 л/га, двукратно) против клещей, тлей, трипсов, клопов; винограда (1,2–3,0 л/га, двукратно) против клещей, червецов, листоверток; питомников и маточников смородины (1,2–1,6 л/га, двукратно) против тли, листовертки, галлицы; питомников малины (0,6–1,2 л/га, двукратно) против клещей, тлей, цикадок, галлиц; табака, махорки (0,8–1,0 л/га, двукратно) против тлей, трипсов; хмеля (1,5–6,0 л/га, двукратно) против совков, тлей, лугового мотылька, пилильщиков, клещей; лаванды (1,0–1,2 л/га, двукратно) против цикадок. Разрешено опрыскивание в начале цветения семенных посевов люпина (0,8 л/га, однократно) против стеблевой минирующей мушки, тли; в фазе бутонизации семенных посевов клевера (0,8–1,0 л/га, двукратно) против клопов, тлей; в конце стеблевания и конце бутонизации семенных посевов клевера лугового (0,8 л/га, двукратно) против клеверных семяеда; до цветения семенных посевов ярового и озимого рапса (0,8–1,0 л/га, однократно) против рапсового цветоеда; до и после цветения яблони и груши (0,8–2,0 л/га, двукратно)

против листоверток, моли, **листогрызущих** гусениц, плодожорок, тлей, медяниц, щитовок, **ложнощитовок**, жуков, клещей; после цветения сливы (1,2-2,0 л/га, однократно) против клещей, тлей, пилильщиков.

Данадим, 400 г/л к.э. используется для опрыскивания в период вегетации яровой и озимой пшеницы (1-1,2 л/га, двукратно) против злаковых мух, трипсов и тлей, **пьявицы**; льна-долгунца на технические цели (**0,4-0,5** л/га, двукратно) против льняной блохи, (0,5-0,9 л/га, двукратно) против плодовой, совки-гаммы, трипсов; конопли (1,2-2,0 л/га, двукратно) против листоверток, тлей; семенных посевов люпина, гороха, вики (**0,8-1,0** л/га, однократно) против плодовой гороховой, тлей, мухи стеблевой минирующей, огневки бобовой; яблони и груши (2,0 л/га, двукратно) против листоверток, плодожорок, (1,5 л/га, двукратно) против жуков; клюквы крупноплодной (2,0 л/га, двукратно) против листоверток; хмеля (1,5-3,0 л/га, трехкратно) против клещей, тлей, совок, лугового мотылька, пилильщиков; лаванды (1,0-1,2 л/га, двукратно) против **цикадок**. Данадим на озимой ржи, озимом и яровом ячмене, овсе, просе, картофеле, свекле сахарной и кормовой, люцерне, овощных, сливах, винограде, смородине, малине, табаке, махорке используется так же как БИ-58 новый.

Рогор-С, КЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи, яровых и озимых тритикале, пшеницы и ячменя, овса (**1,0** л/га, двукратно) против злаковых тлей, трипсов, мух и минеров, листовых пилильщиков, пьявиц; льна-долгунца на технические цели (**0,5-0,9** л/га, двукратно) против плодожорок, совки-гаммы, трипсов; семенных посевов гороха и вики (0,5-1,0 л/га, однократно) против гороховой плодовой, тлей, стеблевой минирующей мухи, бобовой огневки; семенных посевов люпина узколистного (1,0-1,5 л/га, однократно) против тлей, трипсов; в фазе всходов ярового рапса (1,0 л/га, однократно) против крестоцветных блошек, в фазе бутонизации (**1,0** л/га, однократно) против рапсового цветоеда; до и после цветения яблони и груши (**1,0-1,5** л/га, двукратно) против листогрызущих гусениц, яблонной плодовой, яблонного пилильщика, жуков, тлей, медяниц, щитовок, ложнощитовок, клещей; лаванды (0,9-1,1 л/га, двукратно) против **цикадок**. Рогор-С на просе, картофеле, сахарной, кормовой и столовой свекле, люцерне, овощных (капуста, столовая свекла, морковь), сливе, винограде, смородине, малине, табаке, махорке используется так же как БИ-58 новый.

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 (данадим, рогор-С).

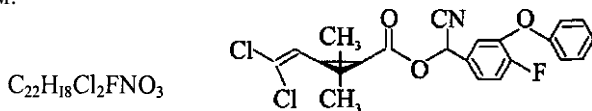
Проводить механизированные работы разрешено через 4 сут, ручные через 10, на махоре и хмеле через 13, в защищенном грунте через 2 сут после обработки.

Период ожидания на картофеле, клеверах, винограде 20 сут, на яблоне, груше, сливе 40, на клюкве крупноплодной 76, на остальных культурах 30 сут.

МДУ: остаточное содержание в продуктах не допускается.

ПДК в почве 0,3 мг/кг, в воде водоемов **санитарно-бытового** назначения 0,03 мг/л, в воде **рыбохозяйственных** водоемов 0,0014 мг/л, в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³.

Бульдок (**бета-цифлутрин**). Относится к синтетическим **пиретроидам**.



Действующее вещество: (RS)-**α**-циан-4-фтор-3-феноксibenзил(1RS, 3RS, 1RS, 3SR)-3-(2,2-дихлорвинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат.

Смесь четырех **диастереоизомерных** пар энантиомеров (RS)-**α**-циан-4-фтор-3-феноксibenзил (1RS, 3RS; 1RS, 3SR)-3-(2,2-дихлорвинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилата (**цифлутрина**): I (1R-цис, R + 1S-цис, S); II (1R-цис, S + 1S-цис, R); III (1R-транс, R + 1S-транс, S); IV (1R-транс + 1S-транс, R) (Bayer AG). Состав технического продукта: <2% I, 30–40% II, <3% III, 53–67% IV.

Вязкая, частично кристаллизующаяся маслянистая жидкость янтарного цвета. Технический продукт - белый порошок со слабым характерным запахом. Температура плавления 60°C. Практически нерастворим в воде (2 мкг/л).

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 590 мг/кг. 3 класс опасности. **Кожно-резорбтивная** токсичность выражена слабо. Среднеопасен для пчел, высокотоксичен для рыб и других водных беспозвоночных. В рекомендованных дозах **нефитотоксичен**.

Инсектицид контактно-кишечного действия для борьбы с насекомыми отрядов *Lepidoptera*, *Coleoptera*, *Hemiptera*, *Homoptera*. Механизм действия основан на нарушении деятельности нервной сис-

темы. Инсектицид нарушает процесс обмена ионов натрия и калия в пресинаптической мембране, что приводит к излишнему выделению ацетилхолина при прохождении нервных импульсов через синаптическую цепь. Период защитного действия 10–15 сут.

Быстро деградирует в различных видах почв. Не загрязняет поверхностные и грунтовые воды.

Выпускается в форме 2,5%-ного концентрата эмульсии.

Бульдок, КЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи, ячменя, овса (0,3 л/га, двукратно) против злаковых мух, пядиц, злаковых тлей, **трипсов** и минера, листовых пилильщиков; картофеля (0,15 л/га, двукратно) против колорадского жука; семенных посевов гороха (0,3 л/га, двукратно) против клубеньковых долгоносиков, гороховой тли; капусты (0,3 л/га, однократно) против молей, белянок, совок, тлей; яблони (0,15 л/га, двукратно) против яблонного цветоеда, яблонного плодового пилильщика, **листогрызущих** гусениц. Разрешено опрыскивание в фазе всходов льна-долгунца на технические цели (0,15–0,2 л/га, однократно) против льняной блошки; в начале бутонизации семенных посевов ярового и озимого рапса (0,25–0,3 л/га, двукратно) против рапсового цветоеда.

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.

Механизированные работы разрешено проводить через 4, ручные через 10 сут после обработки.

Период ожидания на капусте 10 сут, на картофеле, рапсе, яблоне 20, на ячмене, овсе, озимой ржи, горохе, льне-долгунце 30 сут.

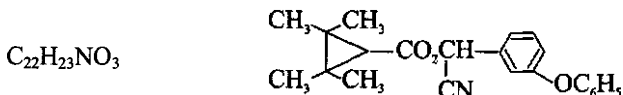
МДУ в зерне хлебных злаков, семенах и масле рапса, горохе, капусте 0,1, картофеле, яблоках 0,2 мг/кг.

ПДК в воде водоемов 0,001 мг/дм³.

Гризли (диазинон) - см. диазинон.

Данадим (диметоат) - см. БИ-58 новый.

Данитол (**фенпропатрин**). Относится к синтетическим **пиретроидам**.



Действующее вещество: 2,2,3, 3-тетраметилциклопропанкарбоновой-1 кислоты (RS)-α-циано-3-феноксибензиловый эфир.

Белое кристаллическое вещество. Температура плавления 49–50°С.

Не растворим в воде, хорошо растворим в органических растворителях. Термически стоек, на свету не разлагается.

Высокотоксичен для теплокровных, LD_{50} для крыс 123-143 мг/кг. 2 класс опасности. Кожно-резорбтивная токсичность выражена слабо. Имеет быстрое начальное действие. Среднеопасен для пчел. Токсичен для рыб и других позвоночных насекомых. В рекомендованных дозах нефитотоксичен.

Инсектицид и акарицид контактно-кишечного действия. Обладает **репеллентными** свойствами и способствует снижению откладки яиц. Механизм действия основан на нарушении деятельности нервной системы. Инсектицид нарушает процесс обмена ионов натрия и калия в пресинаптической мембране, что приводит к излишнему выделению ацетилхолина при прохождении нервных импульсов через синаптическую цепь. Период защитного действия до 30 сут.

Выпускается в форме 10%-ного концентрата эмульсии.

Данитол, 10% к.э. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации 0,1%-ной суспензией яблони (1,0-1,5 л/га, двукратно) против листоверток, плодовых клещей (расход рабочего раствора - 1000-1500 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.

Механизированные работы разрешено проводить через 4, ручные через 10 сут после обработки.

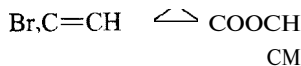
Период ожидания на яблоне 30 сут.

МДУ в яблоках 0,02 мг/кг.

ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³.

Джайант (ацетамиприд) - **моспилан**.

Децис (дельтаметрин), децис профи, децис экстра, биорин, **сплэндер**, дельтацид, фас, **К-отек**, К-обиоль, веста. Относятся к синтетическим пиретроидам.



Действующее вещество: (1R)-**цис**-3-(2,2-дибромвинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоновой кислоты (S)-3-фенокси- α -цианбензиловый эфир.

Белое кристаллическое вещество. Температура плавления 98-101 °С. Практически не растворим в воде, хорошо растворим в органи-

ческих растворителях. В кислой среде устойчив, в щелочной быстро гидролизуется. Термически стоек, на свету не разлагается. Препарат состоит из одного изомера.

Высокотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 128-138 мг/кг. 2 класс опасности. **Кожно-резорбтивная** токсичность выражена слабо, кумулятивные свойства не выражены. Препарат раздражает кожу и слизистые оболочки, при повторном нанесении образуются незаживающие язвы. Среднеопасен для пчел. Высокотоксичен для рыб. В рекомендованных дозах нефитотоксичен.

Инсектицид контактно-кишечного действия с высокой начальной токсичностью. Обладает **репеллентными** свойствами. Абсорбируется на кутикуле насекомого. **Липофильные** свойства препарата облегчают проникновение в тело насекомого. Механизм действия основан на нарушении деятельности нервной системы. Инсектицид нарушает процесс обмена ионов натрия и калия в пресинаптической мембране, что приводит к излишнему выделению ацетилхолина при прохождении нервных импульсов через **синаптическую** цепь. Гибель насекомых наступает в течение нескольких часов после применения, что несколько ниже, чем у других пиретроидов. Период защитного действия 15 сут. Малостоек в окружающей среде. На поверхности обрабатываемых растений сохраняется 20–30 сут. Период разложения в почве 1-2 нед. Во избежание выпадения хлопьев не следует применять слишком жесткую или соленую воду.

Выпускается в форме **2,5%-ного** (децис) и **12,5%-ного** (децис экстра) концентратов эмульсии, **25%-ных** водно-диспергируемых гранул (децис профи).

Децис, КЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яровой и озимой пшеницы (0,25 л/га, двукратно) против злаковых трипсов и тлей, пядиц, клопа вредной черепашки, хлебных жуков, (0,2 л/га, однократно) против злаковых мух, (0,3 л/га, однократно) против зерновой совки; ярового и озимого ячменя (0,25 л/га, однократно) против пядиц, (0,2 л/га, однократно) против злаковых мух, хлебных блошек; картофеля (0,1-0,15 л/га, двукратно) против колорадского жука, (0,2 л/га, двукратно) против картофельной моли; льна-долгунца (0,3 л/га, однократно) против льняной блохи; сахарной свеклы (0,25-0,5 л/га, двукратно) против лугового мотылька; кукурузы (0,5-0,7 л/га, двукратно) против хлопковой совки, (0,5 л/га* двукратно) против кукурузного мотылька; подсолнечника (0,25 л/га, двукратно) против лугового мотылька; гороха (0,2 л/га, двукратно) против гороховой тли,

клубеньковых долгоносиков; люцерны (0,5 л/га, двукратно) против клопов, тлей, долгоносиков, толстоножек; фуражной люцерны (1,0 л/га, однократно) против фитономуса; крестоцветных культур (0,3–0,5 л/га, двукратно) против блошек; капусты (0,3 л/га, однократно) против совок, моли, белянок, тлей, блошек; моркови (0,3 л/га, однократно) против морковной мухи, листоблошек; томатов (0,15 л/га, однократно) против колорадского жука, (0,25–0,5, однократно) против подгрызающих совок; табака (0,5 л/га, однократно) против тлей; хмеля (0,6–1,0 л/га, двукратно) против тлей; пастбищ, дикой растительности (0,4–0,5 л/га, однократно) против саранчовых; яблони (0,5–1,0 л/га, двукратно) против плодожорок, листоверток, тлей; груши (0,6 л/га, двукратно) против грушевой медяницы; винограда (0,4–0,6 л/га, двукратно) против листоверток; алтея лекарственного (0,2 л/га, однократно) против алтейного листоеда; белены черной (0,3 л/га, двукратно) против колорадского жука; белладонны (0,2–0,3 л/га, двукратно) против колорадского жука; Melissa (0,2 л/га, однократно) против цикадок; мяты перечной (0,2 л/га, однократно) против зеленой щитовки.

В фазе всходов рекомендуется опрыскивание хмеля (1,0 л/га, двукратно) против долгоносика люцернового; копеечника альпийского (0,2 л/га, однократно) против клубенькового долгоносика; паслена дольчатого (0,2–0,4 л/га, однократно) против подгрызающих совок; подорожника большого (0,2 л/га, однократно) против блошек.

Разрешено обрабатывать в фазе 4–5 настоящих листьев расторопшу пятнистую (0,3 л/га, однократно) против блошек и щитовки; в период бутонизации шиповника (0,3 л/га, однократно) против **малинно-земляничного** долгоносика; в период отрастания подорожника большого (0,2 л/га, однократно) против блошек; в начале цветения семенных посевов люпина (0,2 л/га, однократно) против тлей, стеблевой минирующей мухи.

Опрыскивание семенных плантаций сосны (0,2 л/га, однократно) рекомендуется против личинок младших возрастов шишковой смолевки. Возможно опрыскивание молодых насаждений сосны (0,2 л/га, однократно) против соснового подкорного клопа. На лиственных и хвойных породах допускается опрыскивание молодых насаждений (0,04–0,08 л/га, однократно) против непарного шелкопряда, зеленой дубовой и **боярышниковой** листоверток, зимней пяденицы, златогузки, рыжего, соснового и обыкновенного елового пилильщика, майского хруща, ясеневое долгоносика и других хвое- и **листогрызущих** вредителей. Разрешено введение инъекций под кору хвойных деревьев (2 мл/м²,

однократно) против стволовых вредителей.

Децис экстра, КЭ рекомендуется для опрыскивания тех же культур, но с нормой расхода в 5 раз ниже. Кроме того, рекомендуется для опрыскивания в период вегетации рапса (0,06 л/га, двукратно) против блошек, рапсового цветоеда, белянок, клопов, тлей.

Децис профи, ВДГ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи, озимых и яровых пшеницы и тритикале, ячменя, овса (0,03 кг/га, однократно) против злаковых мух, **пьявицы**, хлебных блошек, листовых пилильщиков, злаковых трипсов и тлей, клопа вредной черепашки, зерновой совки; картофеля (0,03 кг/га, двукратно) против колорадского жука, (0,02 кг/га, двукратно) против картофельной моли; льна-долгунца на технические цели (0,03 кг/га, однократно) против льняной блошки; сахарной свеклы (0,03–0,05 кг/га, двукратно) против лугового мотылька; кукурузы (0,05 кг/га, двукратно) против кукурузного мотылька; подсолнечника (0,03 кг/га, двукратно) против лугового мотылька; гороха (0,02 кг/га, двукратно) против гороховой тли, клубеньковых долгоносиков; люцерны (0,05 кг/га, двукратно) против клопов, тлей, долгоносиков, толстоножек; фуражной люцерны (0,1 кг/га, однократно) против фитономуса; семенников многолетних злаковых трав (0,03 кг/га, однократно) против костровой и колосовой мух, кострового комарика, злаковых трипсов, клопов и клещей; крестоцветных культур (0,03–0,05 кг/га, двукратно) против блошек; озимого и ярового рапса (0,03 кг/га, двукратно) против блошек, рапсового цветоеда, белянок, клопов, тлей; капусты (0,03 л/га, однократно) против **блошек**. совок, моли, белянок, тлей; моркови (0,03 кг/га, однократно) против морковной мухи, листоблошек; томатов (0,02–0,03 кг/га, однократно) против колорадского жука, (0,03–0,05 кг/га) против подгрызающих совок; табака (0,05 кг/га, однократно) против тлей; хмеля (0,06–0,1 кг/га, двукратно) против тлей; пастбищ, дикой растительности (0,04–0,05 кг/га, однократно) против саранчовых; яблони, груши (0,05–0,1 кг/га, двукратно) против плодовых, листовёрток, тлей, медяниц; винограда (0,04–0,06 кг/га, двукратно) против листовёрток; алтея лекарственного (0,02 кг/га, однократно) против алтейного листоеда; белены черной (0,03 кг/га, двукратно) против колорадского жука; белладонны (0,02–0,03 л/га, однократно) против колорадского жука; Melissa (0,02 кг/га, однократно) против цикадок; мяты перечной (0,02 кг/га, однократно) против зеленой щитовки.

В фазе всходов рекомендуется опрыскивание хмеля (0,1 кг/га, двукратно) против люцернового долгоносика; копеечника альпийского

(0,02 кг/га, однократно) против клубенькового долгоносика; паслена дольчатого (0,02–0,04 кг/га, однократно) против подгрызающих совков; подорожника большого (0,02 кг/га, однократно) против блошек, подорожник большой можно обрабатывать и в фазе отрастания. В фазе 4–5 настоящих листьев разрешено обрабатывать расторопшу пятнистую (0,03 кг/га, однократно) против блошек и щитоноски; в начале цветения семенные посевы люпина (0,02–0,03 кг/га, однократно) против тлей, стеблевой минирующей мухи; в период бутонизации шиповник (0,03 кг/га, однократно) против **малинно-земляничного** долгоносика.

Опрыскивание семенных плантаций сосны (0,02 кг/га, однократно) рекомендуется против личинок младших возрастов шишковой смолевки; молодых насаждений сосны (0,02 кг/га, однократно) против соснового подкорного клопа.

На лиственных и хвойных породах допускается авиаобработка (0,004–0,008 кг/га, однократно) против комплекса хвое- и **листогрызу**щих вредителей.

На хвойных возможно введение инъекций под кору (0,2 г/м², однократно) против стволовых вредителей.

Децис используется против вредителей запасов (кроме клещей) путем опрыскивания незагруженных складских помещений и оборудования **зерноперерабатывающих** предприятий (0,2 мл/м²) с нормой расхода рабочего раствора 50 мл/м² (допуск людей и загрузка складов через 2 сут); территории зерноперерабатывающих предприятий и зернохранилищ в хозяйствах (0,4 мл/м²) с нормой расхода рабочего раствора до 200 мл/м².

Децис профи и децис экстра используются против вредителей запасов (кроме клещей) путем опрыскивания незагруженных складских помещений (0,02 и 0,04 мл/м² соответственно) с нормой расхода рабочего раствора 50 мл/м² (допуск людей и загрузка складов через 2 сут); **прискладской** территории (0,04 и 0,08 мл/м² соответственно) с нормой расхода рабочего раствора до 200 мл/м².

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.

Механизированные работы разрешено проводить через 3 сут, ручные через 7, на кукурузе и хмеле через 10 сут после обработки.

При обработке молодых **насаждений** сосны, лиственных и хвойных посадок запрещен выпас скота 5 сут, откормочного и молодняка 3, сбор грибов и ягод 19, выход на работу 2, на отдых 5 сут, сенокосение

не ограничено.

Препарат разрешен для применения в Республике Беларусь на землях, загрязненных радионуклидами с плотностью свыше 15 Кюри/км^2 .

Период ожидания на табаке **15 сут**, на хмеле, белене **черной**, мяте перечной **25**, на белладонне **25-30**, на горохе, люпине, люцерне, многолетних злаковых травах, крестоцветных, томатах, яблоне, груше, винограде **30**, на мелиссе **30-35**, на подорожнике большом **35-40**, на алтее лекарственном **40**, на шиповнике **45**, на остальных культурах **20 сут**.

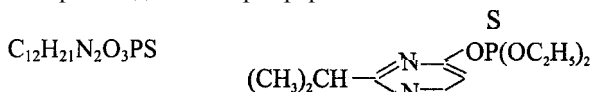
МДУ в зерне хлебных злаков, зернобобовых, яблоках, грушах, винограде, картофеле, сахарной свекле, томатах, перцах, капусте, кукурузе, огурцах, салате, сое (масло) **0,01**, семенах подсолнечника, табаке, дыне **0,1**, сухом хмеле **5,0 мг/кг**, остаточное содержание в моркови не допускается.

ОДК в почве **0,01 мг/кг**. ОБУВ в воздухе рабочей зоны **0,1**, в атмосферном воздухе **0,003 мг/м³**. ПДК в воздухе рабочей зоны **0,1 мг/м³**, в воде **санитарно-бытового** назначения **0,006 мг/л**. Содержание препарата в воде **рыбохозяйственных** водоемов не допускается.

Децис профи (дельтаметрин) - см. децис.

Децис экстра (дельтаметрин) - см. децис.

Диазинон (дiazинон), диазол, гризли, базудин. Относятся к **тиоловым** производным тиофосфорной кислоты.



Действующее вещество: **0-(2-изопропил-6-метилпиримидин-4-ил)-0,0-диэтилтиофосфат**.

Бесцветное масло, плохо растворимо в воде, хорошо в органических растворителях. Температура кипения 89°C , разлагается при температуре 120°C . В кислой и нейтральной средах неустойчив, в щелочной разлагается несколько медленнее.

Высокотоксичен для теплокровных, LD_{50} для крыс **76-130 мг/кг**. 3 класс опасности, кумулятивная способность выражена слабо. Высокоопасен для рыб, пчел и других полезных насекомых. В рекомендуемых нормах нефитотоксичен, при обработке семян и корней рассады угнетает рост корневой системы и проростков. При систематическом применении инсектицида возникают устойчивые расы насекомых.

Инсектицид контактно-кишечного, системного действия. Токсическое действие препарата на насекомых обусловлено ингибированием активности **ацетилхолинэстеразы** в холинэргических синапсах нервной системы. Продолжительность защитного действия при опрыскивании 7–14 сут. $T_{0,5}$ диазинона в почве 2-3 нед, на поверхности растений сохраняется 7-10 дней. Токсичен для имаго и личинок жуков, особенно долгоносиков, блошек, тлей, злаковых, капустной и луковой мух, подгрызающих совок.

Выпускается в форме 60%-ного концентрата эмульсии (диазинон, диазол), 40%-ного смачивающегося порошка (диазол), 4%-ных гранул (гризли).

Диазинон, КЭ и диазол, 60% к.э. рекомендуются для опрыскивания в период вегетации ячменя (1,5 л/га, однократно) против злаковых мух, (0,5 л/га, однократно) против злаковых тлей; сахарной свеклы (1,8 л/га, двукратно) против обыкновенного свекловичного долгоносика, щитаносок, мертвоедов, крошки, (1,5-2,0 л/га, двукратно) против восточного и восточного полосатого долгоносиков, (0,8 л/га, двукратно) против блошек, листовой тли; семенных посевов клевера (2,0-2,5 л/га, двукратно) против долгоносиков, тлей, огневков, клопов, **галлиц**, совок, лугового мотылька, толстоножек; семенных посевов люцерны (2,0–3,0 л/га, двукратно) против долгоносиков, клопов, галлиц, совок, огневков, лугового мотылька, толстоножки, тлей; капусты (1,0 л/га, однократно) против белянок, моли, совок; **табака** (1,0–1,5 л/га, двукратно) против подгрызающих совок; хмеля (2,0 л/га, двукратно) против тлей.

В период всходов рекомендуется опрыскивание яровой и озимой пшеницы (1,5-1,8 л/га, однократно) против хлебной жухелицы; хмеля (2,0-2,5 л/га, двукратно) против люцернового долгоносика. В начале выхода в трубку можно обрабатывать семенные посевы тимopheевки (1,6 л/га, однократно) против колосовых мух.

Кроме того, диазинон, 60% к.э. можно использовать для опрыскивания дуба (0,83 л/га, однократно) против златогузки, зеленой дубовой листовертки.

Диазол, 40% с.п. рекомендован для опрыскивания в период вегетации сахарной свеклы (2,5 кг/га, двукратно) против обыкновенного свекловичного долгоносика, мертвоедов, крошки, щитаносок, (0,8–1,2 кг/га, двукратно) против блошек, листовой тли, (2,0-2,5 кг/га, однократно) против восточного и восточного полосатого долгоносиков; семенных посевов клевера (2,5-3,0 кг/га, двукратно) против долгоносиков, тлей, клопов, огневков, лугового мотылька, толстоножек; табака

(1,5–2,0 кг/га, двукратно) против подгрызающих совок; хмеля (3,0 кг/га, двукратно) против тлей, (3,0–4,0 кг/га, двукратно) против люцернового долгоносика; в фазе всходов яровой и озимой пшеницы (2,0–2,5 кг/га, однократно) против хлебной жужелицы.

Гризли, Г рекомендован для борьбы с личинками майского жука и других видов хрущей путем обмакивания корневой системы сеянцев и саженцев хвойных пород в «болтушку» из торфа и воды перед посадкой (0,6–0,8 кг на 10 л «болтушки», однократно).

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 механизированные работы разрешено через 4 сут, ручные на сахарной свекле, капусте через 10 сут, табаке и хмеле 13 сут, на плантациях табака через 10 сут.

При обработке дуба запрещен выпас скота 5 сут, откормочного и молодняка 3, сбор грибов и ягод 19, выход на работу 2, на отдых 5 сут, сенокосение не ограничено.

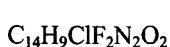
Период ожидания на сахарной свекле, табаке, хмеле 20 сут, на ячмене, капусте 30 сут.

МДУ в зерновых, кукурузе, картофеле, капусте, луке, брюкве, турнепсе, сахарной и столовой свекле 0,1, табаке, помидорах, огурцах, масле, мясе в пересчете на жир 0,01 мг/кг, остаточное содержание в моркови, молоке, молочных продуктах, мясе птицы, яйцах не допускается.

ПДОК в кормах на откорме животных 1,2 мг/кг. ПДК в почве 0,1 мг/кг, в воде **санитарно-бытового** назначения 0,004 мг/л, в воздухе рабочей зоны 0,2 мг/м³. Не допускается присутствие препарата в водах **рыбохозяйственных** водоемов.

Диазол (диазинон) - см. диазинон.

Димилин (дифлубензурон). Относится к производным бензоил-мочевин (ингибиторы хитина).



Действующее вещество: 3-(2,6-дифторбензоил)-1-(4-хлорфенил) мочевины.

Белое кристаллическое вещество. Температура плавления 239°C (технического препарата 210–230°C). Плохо растворим в воде, хорошо

в органических растворителях. В кислой среде устойчив, в щелочной – быстро гидролизуеться. Термически стоек, на свету не разлагается.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 4640 мг/кг. 4 класс опасности. **Кожно-резорбтивная** токсичность выражена слабо. Практически неопасен для пчел, птиц, акарифагов и рыб.

Инсектицид в основном кишечного действия. Дифлубензурон нарушает формирование хитина в наружном скелете насекомого, блокируя нормальный процесс линьки. У обработанных личинок не происходит нормальный синтез **эндокутикулы**, поэтому личинка не способна сбросить кутикулу во время линьки при переходе в следующую стадию. Димилин проникает через оболочку яйца, что также приводит к неспособности образования хитина развивающейся личинки еще в яйце. Поэтому димилин также и потенциальный овицид. Взрослые насекомые, закончившие линьку и окукливание, не восприимчивы к димилину. После обработки личинки кажутся нормальными до линьки. Во время линьки кутикула рвется, содержимое тела вытекает. От обработки до линьки гусеница питается и может нанести некоторый вред растениям.

Обладает **ларвицидным** и **овицидным** действиями, которые проявляются в момент выхода личинки из яйца. Если димилин действует на последнюю возрастную стадию, то токсичность проявляется в кутикуле куколки или взрослой особи, снижая процент жизнеспособных насекомых. Препарат не влияет на взрослых особей. Результат обработки проявляется медленно (через несколько дней, а иногда и через 2-3 нед после обработки), поэтому насекомые успевают нанести некоторый ущерб. Полный эффект от применения препарата наступает через 7-14 сут. Продолжительность защитного действия 3-4 нед. Он устойчив к воздействию света, сохраняется в стоячей воде до 6 нед. Т_{0,5} в почве 7, в воде 3-7 сут. В рекомендованных дозах нефитотоксичен.

Благодаря специфическому механизму действия димилин эффективен против популяции насекомых, резистентных к **ФОС, пиретроидам**, и некоторым другим группам инсектицидов.

Выпускается в форме **25%-ного** смачивающегося порошка.

Димилин, **25% с.п.** рекомендуется для опрыскивания в период вегетации капусты (0,15 кг/га, однократно) против совок, молей, белянок; яблони (1,0-2,0 л/га, двукратно) против яблонной плодовой гнили; (0,2 кг/га, двукратно) против кольчатого шелкопряда, златогузки, боярышницы, (0,5 кг/га, двукратно) против моли-малютки; неплодоносящих садов, декоративных насаждений, лесозащитных полос (0,1–

0,2 кг/га, двукратно) против американской белой бабочки; лиственных и хвойных (0,04–0,08 кг/га, однократно) против непарного и соснового шелкопрядов, зеленой дубовой листовертки, зимней и сосновой пядениц, ткачей, монашенки, златогузки, пилильщиков. Допускается опрыскивание субстрата шампиньонов (3,0 г/м², двукратно) против грибных мух и комариков.

Механизированные работы разрешено проводить через 3, ручные через 7 сут после обработки.

При обработке лиственных и хвойных запрещается сбор грибов, ягод и лекарственных растений на 4 сут, посещение леса на 1 сут, выпас скота и сенокошение без ограничений.

Период ожидания на шампиньонах 25 сут, на капусте и яблоне 30 сут.

МДУ в яблоках, шампиньонах 0,1, капусте 0,05 мг/кг.

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

Дурсбан (хлорпирифос), пиринекс, сайрен. Относятся к **тионовым** производным тиофосфорной кислоты.

Действующее вещество: О-(3,5,6-трихлорпиридил-2)-О,О-диэтилтиофосфат.

Белое кристаллическое вещество. Температура плавления 41,5–43,5°C. В воде практически не растворим, хорошо растворим в органических растворителях. Устойчив в нейтральной и кислой средах, разлагается в щелочах.

Высокотоксичен для теплокровных животных, ЛД₅₀ для крыс 135–163 мг/кг. 2 класс опасности, раздражает кожу и слизистые оболочки. Обладает высоким уровнем кумуляции. Высокоопасен для пчел и других полезных насекомых. Высокотоксичен для рыб.

Инсектицид и акарицид контактно-кишечного действия. Токсическое действие препарата на насекомых обусловлено ингибированием активности **ацетилхолинэстеразы** в холинэргических синапсах нервной системы. Продолжительность защитного действия 40–70 сут. Средний Т_{0,5} в почве составляет 68 сут. В почве сохраняется до двух лет, на поверхности листьев – до 40 дней. В **рекомендованных** дозах нефитотоксичен. При опрыскивании на ранних стадиях развития может вызвать сетку на яблоках.

Может смешиваться с **пиретроидными** инсектицидами, а также с большинством применяемых пестицидов, за исключением сильнощелочных.

Выпускается в форме 40,8%-ного концентрата эмульсии.

Дурсбан, 40,8% к.э. и **пиринекс**, 40,8% к.э. рекомендуются для опрыскивания в период вегетации картофеля (1,5 л/га, двукратно) против колорадского жука; сахарной свеклы (0,8 л/га, двукратно) против листовой тли, (1,5 л/га, двукратно) против блошек, (1,5-2,0 л/га, двукратно) против лугового мотылька, мертвоедов, (2,0-2,5 л/га, двукратно) против обыкновенного свекловичного долгоносика, совок, крошки, щитососок; люцерны (1,5 л/га, однократно) против фитономуса; хмеля (1,5 л/га, двукратно) против паутинного клеща, тлей; яблони (2,0 л/га, двукратно) против листоверток, плодожорок, моли, тлей, клещей, щитовок. Возможно опрыскивание всходов хмеля (3,0 л/га, двукратно) против люцернового долгоносика.

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 механизированные работы разрешается через 4 сут, ручные через 10, на хмеле через 13 сут после обработки.

Препарат разрешен для применения в Республике Беларусь на землях, загрязненных радионуклидами с плотностью свыше 15 Кюри/км².

Период ожидания на люцерне 25 сут, на яблоне 40, на остальных культурах 30 сут.

МДУ в картофеле 0,006, сахарной свекле, кукурузе 0,0006, яблоках 0,0001 мг/кг.

ПДК в почве 0,2 мг/кг, в воде водоемов **санитарно-бытового** назначения 0,002 мг/л, наличие в воде **рыбохозяйственных** водоемов не допускается. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³.

Золон (фозалон), бензофосфат. Относится к производным дитиофосфорной кислоты.



Действующее вещество: S-2,3-дигидро-(6-хлор-2-оксобензоксазол-3-илметил)О,О-диэтилдитиофосфат.

Белое кристаллическое вещество. Температура плавления 47,5-48°C. Практически не растворим в воде, хорошо в органических растворителях. Устойчив в кислой и нейтральной средах, **гидролизуются** в щелочной среде до более токсичных соединений.

Высокотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 108 мг/кг. 3 класс опасности. Кумулятивные свойства и кожно-резорбтивная ток-

сичность выражены слабо. Токсичен для рыб, среднеопасен для пчел.

Контактно-кишечный инсектицид и акарицид с высокой начальной токсичностью и продолжительным защитным и глубинным действием. Токсическое действие препарата на насекомых обусловлено ингибированием активности **ацетилхолинэстеразы** в холинэргических синапсах нервной системы. Продолжительность защитного действия 15-30 сут. Преимущество препарата - сохранение высокой эффективности при низкой температуре воздуха (10–12°C). В растении не передвигается, сохраняясь до 30 сут. В почве препарат сохраняется до 18–21 сут.

В рекомендованных дозах **нефитотоксичен**. Препарат накапливается в кутикуле листьев и коже плодов.

Выпускается в форме **35%-ного** концентрата эмульсии.

Золон, КЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яровой и озимой пшеницы (1,5-2,0 л/га, двукратно) против пьявиц, лугового мотылька, злаковых тлей; ярового и озимого ячменя (1,5 л/га, однократно) против злаковых мух, (1,5 л/га, двукратно) против злаковых тлей; картофеля (1,5-2,0 л/га, двукратно) против колорадского жука, картофельной моли; сахарной свеклы (2 л/га, двукратно) против блошек, паутинного клеща, (3,0–3,5 л/га, двукратно) против обыкновенного свекловичного долгоносика, крошки, лугового мотылька, совок; гороха (кроме зеленого горошка) (1,4 л/га, однократно) против гороховой тли; сои (2,5 л/га, двукратно) против пядениц, совок, трипсов, клещей, (3,0 л/га, двукратно) против соевой плодоярки; семенных посевов клевера (3,0 л/га, двукратно - семенники 1-го укоса, однократно - семенники 2-го укоса) против долгоносиков, **галлиц**, тлей, **трипсов**, совок, лугового мотылька, огневков, толстоножек; семенных посевов люцерны (1,4–2,8 л/га, двукратно) против долгоносиков, галлиц, тлей, трипсов, совок, лугового мотылька, огневков, клопов, толстоножек; семенных посевов крестоцветных культур (1,6–2,0 л/га, двукратно) против рапсового цветоеда; капусты (1,6–2,0 л/га, двукратно, запрещена обработка ранних сортов) против капустной тли; томатов, баклажанов (1,5-2,0 л/га, двукратно) против хлопковой совки, колорадского жука; яблони, груши (2–4 л/га, двукратно) против плодоярки, тлей, клещей, листовертки, **листогрызуших** гусениц, древесницы въедливой; вишни, сливы (0,8-2,8 л/га, двукратно) против плодоярок, тлей, клещей; винограда (1,0-2,8 л/га, двукратно) против листоверток, **пестрянки**, клещей; маточников **подвойных** сортов винограда (3,0 л/га, двукратно) против листоверток, пестрянки, клещей; розы эфиромасличной (1,2 л/га, однократно); клюквы крупноплодной (0,6 л/га, одно-

кратно) против капустной совки; хмеля (1 л/га, двукратно) против тлей; табака, махорки (1,6-2,0 л/га, однократно, ломку листа запрещено производить ранее, чем через 10 дней после обработки) против хлопковой совки, тлей, трипсов; мака масличного (1,2-1,8 л/га, однократно); до и после цветения рапса (1,5-2,0 л/га, двукратно) против рапсового цветоеда, пилильщиков, белянок, крестоцветных клопов, совков. Разрешено опрыскивание дуба (1,2-1,7 л/га, однократно) против пядениц, шелкопрядов; лиственных и хвойных (1,4-2,3 л/га, однократно) против листовёрток, дубового походного и непарного соснового шелкопрядов, пядениц обдирало и зимней (гусениц младших возрастов); хвойных (1,0-1,5 л/га, однократно) рыжего, обыкновенного и лиственничного пилильщиков, (1,4-2,0 л/га, однократно) майского хруща, (1,5-2,0 л/га, однократно) хохлатой сосновой совки, пихтовой и сосновой пядениц, (2,5-3,0 л/га, однократно) против звездчатого, красноголового и других ткачей, (1,0-2,0 л/га, однократно) против других видов листогрызущих вредителей.

Золон используется против вредителей запасов путем опрыскивания незагруженных складских помещений и оборудования зерноперерабатывающих предприятий (0,8 мл/м²) с нормой расхода рабочего раствора до 50 мл/м² (допуск людей и загрузка складов через 15 сут после обработки); территории зерноперерабатывающих предприятий и зернохранилищ в хозяйствах (1,6 мл/м²) с нормой расхода рабочего раствора до 200 мл/м .

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 механизированные работы разрешено через 4 сут, ручные на табаке, махорке, хмеле через 13 сут после обработки.

После обработки лесных насаждений выпас лактирующего скота разрешен через 30 сут, откормочного и молодняка 20, сенокошение 15, отдых 8, сбор грибов 42, ягод 56 сут.

Период ожидания на хмеле 20, на капусте, яблоне, груше, сливе, вишне, винограде 40, на семенных посевах клевера, люцерны, маке масличном 45, на клюкве крупноплодной 48, на остальных культурах 30 сут.

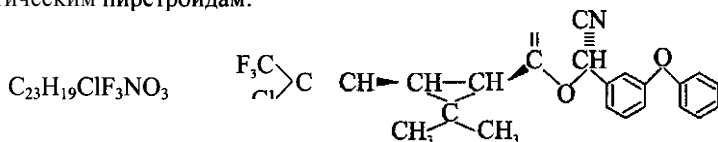
МДУ в зерне, сахарной свекле, томатах, баклажанах, табаке, сливах, махорке, винограде, яблоках, грушах, вишне, грибах, зернобобовых, капусте, дыне 0,2, картофеле, сое (масло и семена), маке масличном 0,1, сухом хмеле 2,0, рисе 0,3 мг/кг, остаточное содержание

тив сливовой плодовой гнили; винограда (0,6 кг/га, однократно) против второго поколения **гроздовой** листовертки. Кроме того, инсегар, ВДГ рекомендован для опрыскивания в период вегетации груши (0,6 л/га, трехкратно) против плодовых пилильщиков и листоверток.

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 (инсегар, ВДГ).

Период ожидания на винограде 20 сут, на яблоне, груше, сливе 30 сут.

Каратэ (лямбда-цигалотрин), **каратэ зеон**, **брейк**. Относятся к синтетическим пиретроидам.



Смесь изомеров (1:1) **цигалотрина**: (S)- α -циано-3-феноксипропилового эфира (Z)-(1R)-*цис*-3-(2-хлор-3,3,3-трифторпропенил)-2,2-диметилпропанкарбоновой кислоты и (R)- α -циано-3-феноксипропилового эфира (Z)-(1S)-*цис*-3-(2-хлор-3,3,3-трифторпропенил)-2,2-диметилпропанкарбоновой кислоты.

Бесцветное кристаллическое вещество без запаха. Температура плавления 49,2°C. Не растворим в воде, хорошо растворим в органических растворителях. Термически стоек, на свету не разлагается.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 467-955 мг/кг. 3 класс опасности (каратэ, каратэ зеон). **Кожно-резорбтивная** токсичность выражена средне. Высокоопасен для пчел. Токсичен для рыб и других водных беспозвоночных. В рекомендованных дозах нефитотоксичен.

Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от -10°C до +35°C. Годен в течение трех лет со дня изготовления.

Инсектицид контактно-кишечного действия. Имеет быстрое начальное и длительное защитное действие. Обладает **репеллентными** свойствами. Является слабым акарицидом. Механизм действия основан на нарушении деятельности нервной системы. Инсектицид нарушает процесс обмена ионов натрия и калия в пресинаптической мембране, что приводит к излишнему выделению **ацетилхолина** при прохождении нервных импульсов через **синаптическую** цепь. Период за-

щитного действия 10–15 сут. Препарат не смывается осадками через 1 ч после обработки. $T_{0,5}$ в почве 4–12 нед, малоподвижен в почве, не выщелачивается грунтовыми водами.

Выпускается в форме 5%-ного (каратэ) и 10%-ного (брейк) концентратов эмульсии, 5%-ной микрокапсулированной суспензии (каратэ зеон).

Каратэ, КЭ и каратэ зеон, МКС рекомендуются для опрыскивания в период вегетации яровой и озимой пшеницы (0,15 л/га, двукратно) против клопа вредной черепашки, пьявиц, злаковых тлей, (0,2 л/га, однократно) против хлебных жуков и блошек, злаковых трипсов, цикад; ярового и озимого ячменя (0,15–0,2 л/га, двукратно) против злаковых мух, тлей и трипсов, пьявиц, цикадок, листовых пилильщиков; овса (0,15 л/га, однократно) против шведской мухи, пьявиц, злаковых тлей и минера; картофеля (0,1 л/га, двукратно) против колорадского жука; льна-долгунца (0,1–0,15 л/га, двукратно) против льняной блошки; кукурузы (0,2 л/га, однократно) против кукурузного мотылька; сои (0,4 л/га, однократно) против паутинного клеща; семенных посевов клевера (0,2 л/га, двукратно) против клеверных семяеда, тлей, клопов; люцерны (0,15 л/га, двукратно) против клопов, тлей, долгоносиков, толстоножек; рапса (0,1–0,15 л/га, двукратно) против рапсового цветоеда; горчицы (0,1 л/га, двукратно) против рапсового цветоеда; капусты (0,1 л/га, двукратно) против капустной совки, белянок, моли, крестоцветных блошек; томата (0,1 л/га, однократно) против колорадского жука; яблони (0,4–0,8 л/га, двукратно) против плодовых жуков, листоверток, клещей; маточников вишни (0,4 л/га, двукратно) против паутинного клеща, тлей, пилильщиков; винограда (0,32–0,48 л/га, двукратно) против листоверток, клещей; маточников смородины (0,3–0,4 л/га, двукратно) против листоверток, клещей; маточников крыжовника (0,3 л/га, двукратно) против паутинного клеща, тлей, пилильщиков; маточников малины (0,4 л/га, двукратно) против тех же вредителей; маточников земляники (0,5 л/га, двукратно) против паутинного клеща, тлей, листоверток; шиповника (0,15 л/га, двукратно) против малинно-земляничного долгоносика, шиповниковой пестрокрылки, паутинного клеща; клюквы крупноплодной (0,1 л/га, однократно) против пядениц, листоверток; неплодоносящих садов, декоративных насаждений, лесозащитных полос (0,2–0,4 л/га, двукратно) против американской белой бабочки; хмеля (0,5 л/га, двукратно) против клещей, тлей; белладонны (0,1–0,12 л/га, однократно) против колорадского жука; лаванды (0,6 л/га, однократно) против личинок **цикадки-пенницы**;

семенных посевов пустырника (0,12 л/га, двукратно) против **цикадок**, клещей; в фазе «вилочки» сахарной свеклы (0,15 л/га, однократно) против блошек, долгоносиков, тлей (при численности имаго блошки выше 3-8 экз/м²). Рекомендовано опрыскивание лиственных и хвойных (0,006–0,02 л/га, однократно) против зеленой дубовой листовёртки, непарного шелкопряда, зимней и сосновой пяденицы и других хвое- и **листогрызущих** вредителей; заготовленной древесины в штабелях хвойных (2,5-5 мл/м², однократно) против стволовых и технических вредителей.

Кроме того, каратэ зеон, МКС рекомендуется для опрыскивания в период вегетации гороха (кроме зеленого горошка) (0,2 л/га, двукратно) против гороховой тли, **трипсов**, гороховой плодожорки.

Каратэ и каратэ зеон используются против вредителей запасов путем опрыскивания незагруженных складских помещений и оборудования **зерноперерабатывающих** предприятий (0,4 мл/м²) с нормой расхода рабочего раствора до 50 мл/м² (допуск людей и загрузка складов через 3 сут после обработки); территории зерноперерабатывающих предприятий и зернохранилищ в хозяйствах (0,8 мл/м²) с нормой расхода рабочего раствора до 200 мл/м².

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.

Механизированные работы разрешено проводить через 4, ручные через 10 сут после обработки.

Препарат разрешен для применения в Республике Беларусь на землях, загрязненных радионуклидами с плотностью свыше 15 Кюри/км².

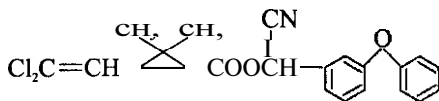
Период ожидания (каратэ, каратэ зеон) на белладонне 22 сут, на овсе, томатах, кукурузе, горохе, сое, клевере, винограде, хмеле, лаванде 30, на шиповнике 40, на клюкве 70, на остальных культурах 20 сут.

МДУ в зерне, картофеле, кукурузе, капусте, томатах, горохе, пшенице (зерно хранящихся запасов) 0,01, рапсе 0,1, сухом хмеле 1,0, яблоках, вишне 0,03 мг/кг.

ОБУВ в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,001 мг/м³. ПДК в воде водоемов **санитарно-бытового** назначения 0,01 мг/л, в воде **рыбохозяйственных** водоемов содержание препарата не допускается.

Каратэ зеон (лямбда-цигалотрин) - см. каратэ.

Кинмикс (бета-циперметрин). Относится к синтетическим пиретроидам.



Смесь изомеров циперметрина (1R-цис, S):(1S-цис, R):(1R-транс, S):(1S-транс, R) в соотношении 2:2:3:3.

Белый кристаллический порошок. Температура плавления 63–65°C. Не растворим в воде, хорошо растворим в органических растворителях. В кислой и нейтральной среде умеренно стоек, в щелочной - легко гидролизуетея.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 2060 мг/кг. 3 класс опасности. Высокоопасен для пчел. Токсичен для рыб.

Инсектицид контактно-кишечного длительного действия. Механизм действия основан на нарушении деятельности нервной системы. Инсектицид нарушает процесс обмена ионов натрия и калия в пресинаптической мембране, что приводит к излишнему выделению ацетилхолина при прохождении нервных импульсов через синаптическую цепь. Период защитного действия - 14–16 сут.

Выпускается в форме 5%-ного концентрата эмульсии.

Кинмикс, 5% к.э. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яровой и озимой пшеницы (0,2 л/га, двукратно) против хлебных блошек, злаковых тлей и трипсов, цикадок, пьявиц, (0,2–0,3 л/га, двукратно) против клопа вредной черепашки; картофеля (0,15–0,2 л/га, двукратно) против колорадского жука; рапса (0,2–0,3 л/га, двукратно) против крестоцветных блошек, рапсового цветоеда; капусты (0,2–0,3 л/га, двукратно) против молей, белянок, совок; винограда (0,48–0,72 л/га, двукратно) против листовертки, филлоксеры листовой; крыжовника (0,24–0,48 л/га, двукратно) против пилильщиков, тлей; в фазе бутонизации семенных посевов люцерны (0,3–0,4 л/га, однократно) против долгоносиков, клопов, тлей.

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.

Механизированные работы разрешено проводить через 4 сут, ручные через 10, в защищенном грунте через 2 сут после обработки.

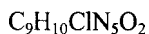
Период ожидания на пшенице 15 сут, на винограде 30, на люцерне 40, на остальных культурах 20 сут.

МДУ: остаточное содержание в зерне хлебных злаков и картофеле не допускается.

Командор (имidakлоприд) - см. конфидор экстра.

Конкорд (имidakлоприд) - см. конфидор экстра.

Конфидор экстра (имidakлоприд), **имидор, командор, конкорд, танрек, проагро 100 СЛ, пикус, протектор, антижук, агровиталь, гаучо, нуприд 600, варрант, конфидор 200 СЛ.** Относятся к химическому классу неоникотиноидов (**хлороникотинилов**).



Действующее вещество: **4,5-дигилро-N-нитро-1-[(6-хлор-3-пиридил)метил]имидазолидин-2-иленамин.**

Кристаллическое вещество. Температура плавления 143,8°C.

Среднетоксичен, ЛД₅₀ для крыс 424–475 мг/кг. 3 класс опасности. Высокоопасен для пчел.

Инсектицид системного действия. Оказывает воздействие на нервную систему насекомого, блокируя никотинэргические рецепторы постсинаптического нерва. Препарат быстро подавляет передачу сигналов через центральную нервную систему вредителей, отчего они теряют двигательную активность, прекращают питаться и в течение суток погибают. Действует как на имаго, так и на личинок разных возрастов. Длительность защитного действия 45-90 дней. Достаточно устойчив к смыванию дождем и воздействию солнечного света. Оптимальная температура воздуха при обработке от 12 до 25°C. Совместим с большинством используемых пестицидов, за исключением сильнощелочных препаратов.

Выпускается в форме 10%-ного (проагро 100 СЛ) и 20%-ного (танрек, имидор, командор, конкорд, протектор) водорастворимых концентратов, 70%-ных водорастворимых гранул (конфидор экстра), 70%-ного смачивающегося порошка (гаучо, антижук), 60%-ного концентрата суспензии (агровиталь, гаучо, нуприд 600).

Конкорд, ВРК рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (0,1-0,2 кг/га, однократно) против колорадского жука; лука репчатого из семян и севка (0,1–0,2 кг/га, однократно); огурцов и томатов защищенного грунта (0,6-0,7 кг/га, однократно) против тепличной **белокрылки**; огурцов защищенного грунта (0,3 л/га, однократно) против тли, (0,7 кг/га, однократно) против трипсов.

Конфидор экстра, ВДГ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (0,03-0,04 кг/га, однократно) против колорадско-

го жука; томатов защищенного грунта (0,17–0,2 кг/га, однократно) против тепличной **белокрылки**, пасленового минера; огурцов защищенного грунта (0,1 л/га, однократно) против тли, (0,17–0,2 кг/га, однократно) против тепличной **белокрылки**, **трипсов**; роз защищенного грунта (0,75–0,85 л/га, однократно, 0,1–0,15%-ный рабочий раствор) против тли, калифорнийского трипса.

Протектор, ВРК рекомендован для опрыскивания в период вегетации картофеля (0,15–0,2 кг/га, однократно) против колорадского жука; огурцов защищенного грунта (0,1 л/га, однократно) против тли, (0,17–0,2 кг/га, однократно) против тепличной **белокрылки**, трипсов.

Для однократного опрыскивания в период вегетации против колорадского жука рекомендованы: имидор, ВРК, командор, ВРК (0,1 кг/га); танрек, ВРК (0,1–0,2 кг/га); проагро 100 СЛ, ВРК (0,15–0,2 кг/га); антижук, с.п. (0,03–0,04 кг/га).

Период ожидания (все препараты) на картофеле 20 сут; (конфидор экстра) на розе 1, на огурцах и томатах 3; (протектор) на огурцах 5 сут. МДУ в картофеле 0,05 мг/кг.

Ланнат 20 Л (метомил). Относится к группе карбаматов.



Действующее вещество: **S-метил-N-(метилкарбамолокси)** тиоцетимидат.

Белое кристаллическое вещество со слабым запахом серы, температура плавления 78–79°C. Растворимость (20°C, г/100 г): в воде 5,8, ацетоне 73, изопропанол 22, метаноле 100, толуоле 3, этаноле 42. В водных растворах постепенно разлагается, особенно при повышенной температуре на солнечном свете; сравнительно быстро разлагается под действием щелочей.

ЛД₅₀ для крыс 17–24 мг/кг. 2 класс опасности. ЛД₅₀ для утки кряквы 15,9, для фазана 15,4 мг/кг. Высокоопасен для пчел и других полезных насекомых. СК₅₀ для рыб 0,875–3,4 мг/га.

Инсектицид контактно-кишечного действия, подавляя холинэстеразу в организме вредителей, приводит к нарушению нервной и других жизненно важных функций насекомых. Период разложения в почве – более 1 мес.

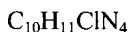
Выпускается в форме **20%-ного** растворимого концентрата.

Ланнат 20 Л, РК рекомендуется для опрыскивания в период вегетации капусты белокачанной (0,8 л/га, двукратно) против капустной тли, (1,0–1,2 л/га, двукратно) против белянок, совок, моли; яблони (1,3–1,8 л/га, четырехкратно) против **листогрызущих** гусениц, тлей, (1,8–2,2 л/га, четырехкратно) против яблонной плодовой жоржки, яблонного пилильщика.

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 капусте белокачанной, яблоне 14 сут.

Моспилан (ацетамиприд), **агролан**, **джайант**, **рексфлор**, N1-25. Относятся к ацетамидам.



Действующее вещество: N¹-Метил-N¹-[(6-хлор-3-пиридил)метил]-N²-цианацетамидин.

Белое кристаллическое вещество. Температура плавления 98,9°C. Давление пара (25°C) < 1·10⁻⁶ Па (< 7,5·10⁻⁹ мм рт. ст.). Растворимость в воде 4200 мг/л; растворим в ацетоне, метаноле, этаноле, **дихлорметане**, хлороформе, ацетонитриле, тетрагидрофуране. Гидролитически стабилен (при pH 4–7), постепенно разлагается при pH 9 и 45°C. Стабилен на солнечном свете.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ орально для крыс 146–217 мг/кг, для мышей 184–198 мг/кг. ЛД₅₀ **дермально** для крыс >2000 мг/кг. 3 класс опасности. Малоопасен для пчел. Не раздражает кожу и слизистую глаз кроликов. ЛД₅₀ для перепела 180 мг/кг. СК₅₀ (24–96 ч) для карпа >100 мг/л. СК₅₀ (3–6 ч) для дафний >1000 мг/л.

Контактно-кишечный инсектицид, обладает системным действием, эффективен в борьбе с вредителями отрядов *Homoptera* (особенно с тлями), *Thysanoptera*, *Lepidoptera*. Механизм действия основан на нарушении деятельности нервной системы насекомых. Блокируя передачу нервных импульсов, препарат вызывает гибель насекомых от перевозбуждения. Полный эффект от применения препарата наступает через 1–1,5 ч после применения. Период защитного действия 14–21 сут. Кроме высокой активности при обработке листьев, проявляет системную активность. В почве Т_{0,5} 1–2 дня.

Совместим с большинством применяемых пестицидов, за исключением сильнощелочных.

Выпускается в форме 20%-ного растворимого порошка.

Моспилан, 20% р.п. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации ячменя (0,05 кг/га, однократно) против злаковых мух и тлей, листовых пилильщиков, пьявиц; картофеля (0,06 кг/га, однократно) против колорадского жука; в фазе бутонизации - начала цветения семенных посевов гороха (0,2-0,25 кг/га, однократно) против гороховой тли; до начала плодоношения огурца защищенного грунта (0,07-0,1 кг/га, однократно) против тлей, (0,2-0,25 кг/га, однократно) против трипсов.

Агролан, РП и джайант, РП рекомендуются для опрыскивания в период вегетации ячменя (0,05 кг/га, однократно) против злаковых мух, тлей, листовых пилильщиков, пьявиц; картофеля (0,06 кг/га, однократно) против колорадского жука; в фазе бутонизации - начала цветения семенных посевов гороха (0,2-0,25 кг/га, однократно) против гороховой тли. Кроме того агролан в период вегетации рекомендуется для опрыскивания огурцов защищенного грунта (0,07-0,1 кг/га, однократно) против тлей, (0,2-0,25 кг/га, однократно) против трипсов; лука репчатом из семян и севка (0,1 кг/га, однократно) против луковой мухи; джайант - на огурце защищенного грунта (0,1 кг/га, однократно) против тлей, (0,25 кг/га, однократно) против трипсов.

Рексфлор, РП рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яровых зерновых культур (0,05 кг/га, однократно) против **пьявицы**, злаковых тлей и мух, листовых пилильщиков; картофеля (0,06 кг/га, однократно) против колорадского жука; огурцов защищенного грунта (0,07 кг/га, однократно) против тлей, (0,25 кг/га, однократно) против трипсов; в фазе бутонизации - начала цветения семенных посевов гороха (0,2-0,25 кг/га, однократно) против гороховой тли; в фазе бутонизации озимого рапса (0,1 кг/га, двукратно) против рапсового цветоеда, семенного капустного скрытнохоботника, капустного стручкового комарика.

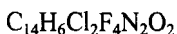
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

Период ожидания на огурце 7 сут, на картофеле и луке 14, на ячмене и горохе 20, на рапсе озимом 90 сут.

МДУ в зерне хлебных злаков, картофеле 0,01, огурцах, томатах 0,03 мг/кг.

Новактион (малатион) - см. фуфанон.

Номолт (тефлубензурон). Относится к производным бензолфенил-мочевины (ингибиторы хитина).



Действующее вещество: 3-(2,4-дифторбензоил)-1-(2,4дифтор-3,5-дихлорфенил) мочевины.

Бесцветное кристаллическое вещество. Температура плавления 222,5°C. Практически не растворим в воде, хорошо в органических растворителях.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс >5000 мг/кг. 4 класс опасности. Кожно-резорбтивная токсичность выражена слабо. Малоопасен для пчел и рыб, безвреден для хищных насекомых.

Инсектицид кишечного действия. Обладает **ларвицидным** и **овицидным** действиями. Полный эффект от применения препарата наступает через 7-14 сут. Период защитного действия 18-22 сут. В почве быстро разлагается: Т_{0,5} в песчаных почвах с высоким содержанием органических веществ - 2 нед, в супесчаных - 6 нед. В рекомендованных дозах нефитотоксичен.

Выпускается в форме 15%-ного концентрата суспензии.

Номолт, 15% к.с. рекомендуется для авиа- и наземного опрыскивания лиственных и хвойных (0,04–0,3 л/га, однократно) против комплекса вредителей. При авиаопрыскивании норма расхода рабочего раствора - 25-50 л/га.

Механизированные работы разрешено проводить через 3, ручные через 7 сут после обработки.

Сбор грибов и ягод запрещен в течение 14 дней после обработки.

МДУ в яблоках, картофеле, винограде 0,01, капусте 0,03 мг/кг.

Нурелл Д (циперметрин, 5% + **хлорпирифос**, 50%). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество циперметрин - см. цимбуш.

Действующее вещество хлорпирифос - см. дурсбан.

Желтовато-оранжевая жидкость. В кислой и нейтральной средах устойчив, в щелочной - гидролизует.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 245 мг/кг. 3 класс опасности. Кожно-резорбтивная токсичность выражена слабо.

Высокоопасен для пчел. Токсичен для рыб.

Контактно-кишечный инсектицид и акарицид, обладает остаточным действием. Оказывает слабое овицидное действие. Период защитного действия до 14 сут. В рекомендованных дозах нефитотоксичен, при повышении дозы может вызывать ожоги у яблок и молодой листвы винограда.

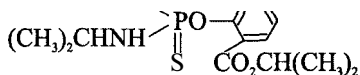
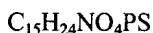
Выпускается в форме концентрата эмульсии.

Нурелл Д, КЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яблони (1,5 л/га, двукратно) против плодовых тлей, клещей, листоверток, моли; семенных посевов ярового (0,5 л/га, двукратно) и озимого рапса (0,5-1,0 л/га, двукратно) против крестоцветных блошек, рапсового цветоеда.

Механизированные работы разрешено проводить через 3 сут, ручные через 7 сут после обработки.

Период ожидания на яблоне 40 сут.

Офтанол (изофенфос), амаз, прифон.



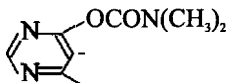
Действующее вещество: N-изопропиламида-O-(2-изопропоксикарбонилфенил)-O-этилтиофосфат.

Бесцветное масло, не перегоняющееся в вакууме без разложения. Растворяется в циклогексаноне и метилхлориде, в воде хуже. В щелочной среде гидролизуются.

Особотоксичный пестицид, ЛД₅₀ для крыс 28-38,7 мг/кг. Токсичен для пчел и птиц.

Изофенфос разрешен к применению в составе препарата офтанол-Т.

Пиримикс 100 РС (пиримикарб), пиримор. Относится к производным карбаминовой кислоты.



Действующее вещество: 2-диметиламино-5,6-диметилпиримидинил-4-диметилкарбамат.

Белое кристаллическое вещество. Температура плавления 90,5°C. Образует устойчивые соли с кислотами, разлагается на свету, а также

при нагревании с кислотами и щелочами. Препарат плохо растворим в воде, хорошо в органических растворителях. В водной среде быстро разрушается. Легко воспламеняется.

Высокотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 111 мг/кг. 3 класс опасности. Раздражающего и кожно-резорбтивного действия не оказывает, кумулируется слабо, обладает цитогенетическими и эмбриотоксическими свойствами. Малоопасен для рыб, пчел и энтомофагов тли (златоглазка, кокцинеллиды).

Инсектицид контактного, фумигационного и системного действия для борьбы с тлями. Системный эффект проявляется при поступлении через корни. Используется как специфический афидицид. Действие препарата проявляется через 15–30 мин после опрыскивания. Защитный эффект 10–14 дней. Разрешено применять за 2–3 ч до осадков. Наиболее результативное воздействие проявляется при температуре выше 15°C. В почве сохраняется 6–10 нед. Нефитотоксичен.

Выпускается в форме 10%-ного геля.

Пиримикс 100 РС, гель рекомендуется для опрыскивания в период вегетации семенных посадок картофеля (1,0 л/га, пятикратно); капусты белокочанной (0,6–0,9 л/га, однократно); яблони (1,0–1,5 кг/га, двукратно); огурцов защищенного грунта (1,0–2,0 кг/га, однократно, 0,1%-ный рабочий раствор) против тлей.

Запрещается использование картофеля на пищевые цели.

Проводить механизированные работы разрешается через 4 сут, ручные через 10 сут после обработки.

Период ожидания на огурце защищенного грунта 3 сут, на яблоне 20, на белокочанной капусте 50 сут.

МДУ в яблоках 0,05, огурцах 0,1 мг/кг, остаточное содержание в картофеле, сахарной свекле, горохе, томатах, капусте, зерновых не допускается.

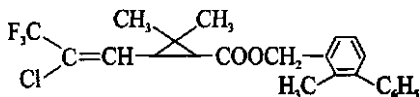
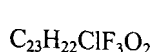
ПДК в почве 0,3 мг/кг. ПДК в воде рыбохозяйственных водоемов 0,0007 мг/л, в воде санитарно-бытового назначения содержание препарата не допускается, в воздухе рабочей зоны 0,05 мг/м³.

Пиринекс (хлорпирифос) - см. дурсбан.

Проагро 100 СЛ (имидаклоприд) - см. конфидор экстра.

Простор (бифентрин, 20 г/л + малатион, 400 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество малатион - см. фуфанон.



Действующее вещество бифентрин: (Z)-(RS)*цис*-3-(2-хлор-3,3,3-трифторпропил-1-енил)-2,2-диметилциклопропанкарбоновой кислоты 2-метилбифенил-3-илметилловый эфир.

Чистый продукт - кристаллическое вещество, температура плавления 68-70,6°C. Технический продукт - вязкое светло-коричневое масло со слабым запахом, затвердевающее со временем; температура плавления 51-61°C. В воде практически не растворим, растворим в хлористом метиле, хлороформе, ацетоне, эфире, толуоле, слабо-растворим в гептане, метаноле. Стабилен около 1 года при температуре 25-50°C.

3 класс опасности. ЛД₅₀ 54,5 мг тех. продукта/кг, 375 мг 10%-ного с.п./кг. ЛД₅₀ дермально для кроликов >2000 мг/кг. Практически не раздражает кожу и глаза кроликов. ЛД₅₀ для перепела 1800, для кряквы >4450 мг/кг. СК₅₀ (в мг/л): для рыб 0,00015-0,00035 (96 ч), для дафний 0,00016 (48 ч).

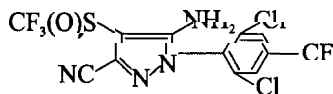
Специализированный инсектицид для борьбы с вредителями запасов (в том числе клещи). Малоподвижен в почве и не проникает в грунтовые воды. Т_{0,5} в почве 2-4 мес.

Выпускается в форме концентрата эмульсии.

Простор, КЭ используется для опрыскивания незагруженных складских помещений и оборудования зерноперерабатывающих предприятий перед загрузкой зерна (0,015 л/100 м²) с нормой расхода рабочего раствора в помещениях с не поглощающей поверхностью - 5,0 л/100 м², в помещениях с поглощающей поверхностью - до 15,0 л/100 м² (допуск людей и загрузка складов после проветривания в течение 1 сут и при содержании препарата в воздухе рабочей зоны не выше ПДК); территории зерноперерабатывающих предприятий и зернохранилищ в хозяйствах (0,03 л/100 м²) с нормой расхода рабочего раствора до 15 л/100 м²; зерна продовольственного, семенного, фуражного и семян бобовых культур (0,015 л/т) с нормой расхода рабочего раствора 0,1-1,0 л/т (допуск людей к загрузке складов после проветривания в течение 1 сут и при содержании препарата в воздухе рабочей зоны не выше ПДК; использование зерна на фуражные и продовольственные цели - при содержании остатков препарата не выше МДУ).

Протектор (имidakлоприд) - см. конфидор экстра.

Регент (фипронил), адонис, космос. Относится к финилипиразолам.



Действующее вещество: (±)-5-амино-1-(α,α,α-трифтор-2,6-дихлор-п-толил)-трифторметилсульфинилпиразол-3-карбонитрил.

Белое кристаллическое вещество. Температура плавления 200–201°C. Плохо растворим в воде, хорошо в органических растворителях. Стабилен при нагревании, медленно разлагается на солнечном свете, благодаря чему обеспечивается длительное действие после опрыскивания.

ЛД₅₀ для крыс 97 мг/кг. 2 класс опасности. Высокоопасен для пчел.

Инсектицид контактно-кишечного действия. Фипронил нарушает функцию нервной системы, блокируя хлор-ионные каналы, регулируемые ГАМК. В системе передачи возбуждения по нервным клеткам ГАМК, как и ацетилхолин, играет роль медиатора. Особенность механизма действия фипронила объясняет эффективность его против популяций насекомых, резистентных к ФОС, пиретроидам и карбаматным соединениям. Полный эффект от применения препарата наступает через 2-3 ч после применения. Период защитного действия 21-28 сут. Эффективен против жуков, трипсов, саранчовых, проволочников, минервов, пилильщиков и других вредителей.

Выпускается в форме 80%-ных водно-диспергируемых гранул, 20%-ного концентрата суспензии, 2,5%-ного концентрата эмульсии.

Регент, ВДГ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации ячменя (0,02 кг/га, однократно) против **пьявицы**; картофеля (0,02–0,025 кг/га, двукратно) против колорадского жука.

Регент, КЭ (0,5–0,6 л/га, двукратно) и регент, КС (0,08 л/га, двукратно) рекомендуются для опрыскивания в период вегетации картофеля против колорадского жука.

Период ожидания на картофеле 20 сут, на ячмене 30 сут.

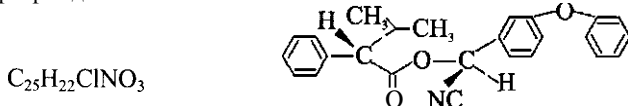
МДУ в зерне хлебных злаков, картофеле, сахарной свекле 0,005 мг/кг.

Рексфлор (ацетамиприд) - см. моспилан.

Рогор-С (диметоат) - см. БИ-58 новый.

Роталаз (альфа-циперметрин) - см. фастак.

Суми-альфа (эсфенвалерат), сэмпай. Относятся к синтетическим пиретроидам.



Действующее вещество: изомер фенвалерата, (S)-3-метил-2-(4-хлорфенил) масляной кислоты (S)-α-циано-3-феноксибензиловый эфир.

Вязкая коричневая жидкость или твердое вещество. Температура плавления 48-56°C, температура кипения 151-167°C. Не растворим в воде, хорошо растворим в органических растворителях. На свету не разлагается.

Среднетоксичен для теплокровных, LD_{50} для крыс 399 мг/кг. 3 класс опасности. Кожно-резорбтивная токсичность выражена слабо. Обладает острой контактной токсичностью для пчел. Высокотоксичен для рыб. В рекомендованных дозах нефитотоксичен.

Инсектицид контактно-кишечного действия с высокой начальной токсичностью. Препарат оказывает **репеллентное**, парализующее и антифидантное действия. Механизм действия заключается в нарушении процесса обмена ионов натрия и калия в пресинаптической мембране, что приводит к излишнему выделению ацетилхолина при прохождении нервных импульсов через **синаптическую** цепь. Вызывает паралич и быструю гибель в течение 0,5-2 ч. Период защитного действия до 15 сут. Можно смешивать с другими инсектицидами и фунгицидами, за исключением препаратов, имеющих щелочную реакцию.

Выпускается в форме **5%-ного** концентрата эмульсии.

Суми-альфа, 5% к.э. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации ярового и озимого ячменя (0,2 л/га, однократно) против пьявиц, злаковых мух, тлей и минера, листовых пилильщиков, хлебных блошек; яровой и озимой пшеницы (0,2-0,25 л/га, двукратно) против клопа вредной черепашки, пьявиц, (0,3 л/га, двукратно) против злаковых мух; овса (0,15 л/га, двукратно) против злаковых мух, тлей и минера, пьявиц; озимого тритикале (0,15 л/га, двукратно) против злаковых тлей, мух и **трипсов**, пьявиц, пилильщиков; картофеля (0,15 л/га, двукратно) против колорадского жука; льна-долгунца на технические цели (0,15 л/га, однократно) против льняной блошки; свеклы сахарной (0,2 л/га, однократно) против обыкновенной свекловичной блошки; семенных посевов многолетних злаковых трав (0,15 л/га, однократно) против колосовой и костровой мух, кострового комарика, злаковых трипсов, клопов, клещей; рапса (0,2-0,3 л/га, двукратно) против рапсового цветоеда, крестоцветных блошек, тлей; горчицы (0,2-0,3 л/га, однократно) против рапсового цветоеда, крестоцветных блошек; капусты (0,2 л/га, однократно) против белянок, совок, моли; моркови (0,25 л/га, двукратно) против листоблошек; яблони (0,5-1,0 л/га, однократно) против плодовых жук, листоверток; винограда (0,4-0,6 л/га, однократно) против листоверток; хмеля (0,5 л/га, двукратно) против тлей; в фазе бутонизации - начале цветения гороха (кроме зеленого горошка)

(0,15 л/га, однократно) против тлей; в фазе стеблевания и бутонизации клевера (0,2-0,3 л/га, двукратно) против клеверного семяеда, цикадок, клубеньковых долгоносиков, клопов, тлей (при численности 18 жуков-семяеда на 1 м² на первом укосе и 30 жуков на втором укосе).

Разрешено опрыскивание лиственных и хвойных (0,01 л/га, однократно) против непарного шелкопряда, рыжего соснового пилильщика, сосновой пяденицы и других хвое- и листогрызущих вредителей; сосны (0,02-0,04 л/га, однократно) против соснового шелкопряда; заготовленной древесины хвойных в штабелях (5-10 мл/м² поверхности штабеля, однократно) против стволовых и технических вредителей. На хвойных допускается проведение инъекций под кору (3 мл/м² поверхности коры дерева, однократно) против стволовых вредителей.

Сэмпай, КЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яровой и озимой пшеницы (0,2-0,25 л/га, двукратно) против клопа вредной черепашки, пьявиц, злаковых тлей, (0,3 л/га, двукратно) против злаковых мух; озимых ржи (0,2 л/га, однократно) и тритикале (0,15 л/га, двукратно) против злаковых мух, тлей, трипсов и минера, листовых пилильщиков, пьявиц, хлебных блошек, клопов; ярового ячменя (0,2 л/га, однократно) против пьявиц, злаковых мух и тлей, хлебных блошек; овса (0,15 л/га, однократно) против злаковых мух, тлей, трипсов и минера, пьявиц, клопов, хлебных блошек, листовых пилильщиков; картофеля (0,15-0,2 л/га, двукратно) против колорадского жука; рапса и горчицы (0,2-0,3 л/га, двукратно) против рапсового цветоеда, крестоцветных блошек, тлей; капусты (0,2 л/га, однократно) против белянок, совок, моли.

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.

Механизированные работы разрешено проводить через 4 сут, ручные - через 10 сут после обработки.

Препарат разрешен для применения в Республике Беларусь на землях, загрязненных радионуклидами с плотностью свыше 15 Кюри/км².

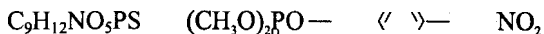
Период ожидания на пшенице 15 сут, на овсе, свекле, клевере, капусте, многолетних злаковых травах, яблоне 30, на хмеле 40, на винограде 45, на остальных культурах 20 сут.

МДУ в капусте 0,01, ячмене 0,02, горохе, рапсе 0,1 мг/кг, остаточное содержание в картофеле и пшенице не допускается.

ОДК в почве 0,1 мг/кг. ПДК в воде санитарно-бытового назначения 0,003 мг/л. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,05 мг/м³, в атмосфере

ном воздухе 0,0004 мг/м³.

Сумитион (фенитротрион), метатион. Относится к тиоловым производным тиофосфорной кислоты.



Действующее вещество: О,О-диметил-О-(3-метил-4-нитрофенил) тиофосфат.

Желтовато-коричневая жидкость со специфическим неприятным запахом, плохо растворима в воде, хорошо в органических растворителях. Температура кипения 140-145°C. В кислой среде стабилен, в щелочной гидролизует.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 516 мг/кг. 2 класс опасности. Выраженные кумуляция и кожно-резорбтивная токсичность. Токсичен для рыб, высокоопасен для пчел и других полезных насекомых.

Инсектицид контактно-кишечного действия, обладает акарицидными свойствами, является слабым овицидом. Препарат частично проникает в ткани и проявляет глубинный эффект. Токсическое действие на насекомых обусловлено ингибированием активности ацетилхолинэстеразы в холинэргических синапсах нервной системы. Продолжительность защитного действия 6-10 сут. Период разложения препарата в почве 10 сут. Не совместим с сильнощелочными пестицидами.

В рекомендованных дозах нефитотоксичен. Масляные концентраты эмульсий во влажную погоду могут вызывать ожоги листьев у пшеницы и люцерны. Ожоги появляются у ряда сортов плодовых и капусты при концентрации рабочего раствора более 0,2% и при обработке в начальный период развития.

Выпускается в форме 50%-ного концентрата эмульсии.

Сумитион, 50% к.э. рекомендован для опрыскивания в период вегетации ярового и озимого ячменя (0,5 л/га, однократно) против злаковых тлей; яровой и озимой пшеницы (0,6-1,0 л/га, двукратно) против клопа вредной черепашки, (0,8-1,0 л/га, двукратно) против злаковых трипсов и тлей, хлебных жуков, (2,0-2,5 л/га, однократно) против зерновой совки; сахарной (0,6-1,2 л/га, двукратно) и столовой (0,6-1,0 л/га, двукратно) свеклы против минирующих моли и мухи, совок, клопов, листовой тли, лугового мотылька; яблони и груши (1,6-

4,0 л/га, двукратно) против моли, тлей, плодояжорок, стеклянниц, щитовок, ложнощитовок; вишни и сливы (1,0-2,4 л/га, двукратно) против сливовой плодояжорки, щитовок, ложнощитовок, тлей; табака (1,0-1,4 л/га, двукратно) против совок хлопковой и **карадрины**, лугового мотылька, жуков, тлей, саранчовых; сельхозкультур и дикой растительности (0,8-1,8 л/га, однократно) против саранчовых. В фазе выхода в трубку допускается опрыскивание краевых полос 50-100 м яровой и озимой пшеницы (1,0 л/га, однократно) против злаковой листовёртки.

Сумитион используется против вредителей запасов путем опрыскивания незагруженных складских помещений и оборудования зерноперерабатывающих предприятий (0,4 мл/м²) с нормой расхода рабочего раствора 50 мл/м² (допуск людей и загрузка складов через 3 сут после обработки); территории зерноперерабатывающих предприятий и зернохранилищ в хозяйствах (0,4 мл/м²) с нормой расхода рабочего раствора до 200 мл/м²; зерна злаковых и семян бобовых культур (20,0 мл/т) с нормой расхода рабочего раствора до 500 мл/т (допуск людей при концентрации препарата не выше ПДК; использование зерна на продовольственные и фуражные цели при содержании остатков препарата не выше МДУ).

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.

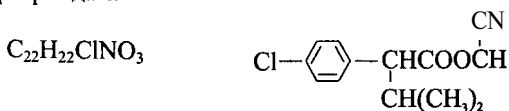
Проводить механизированные работы разрешено через 3 сут, ручные через 7 сут после обработки.

Период ожидания на пшенице и ячмене 15 сут, на остальных культурах 20 сут.

МДУ в хлебе, подсолнечнике (семена и масло), сахарной и столовой свекле, яблоках, грушах, вишне, сливе, табаке 0,1, зерновых 1,0, муке 0,3 мг/кг, остаточное содержание в дикорастущих грибах и ягодах не допускается.

ПДК в почве 1,0 мг/кг, в воде водоемов **санитарно-бытового** назначения 0,25 мг/л, в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³. Не допускается наличие остаточных количеств в воде **рыбохозяйственных** водоемов.

Сумицидин (**фенвалерат**), баверсан. Относится к синтетическим пиретроидам.



Действующее вещество: (RS)-2-метил-(4-хлорфенил)бутановой кислоты (R,S)- α -циано-3-феноксипропиловый эфир.

Вязкая желтоватая жидкость со слабым запахом. Температура кипения 300°C. Не растворим в воде, хорошо растворим в органических растворителях. Термически стоек, на свету не разлагается. В кислой среде умеренностоек, в щелочной - легко гидролизуеться.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 451 мг/кг. 3 класс опасности. Кожно-резорбтивная токсичность выражена слабо. Коэффициент кумуляции - 2,5. Эмбриотоксичен и тератогенен. Высокоопасен для пчел и рыб.

Инсектицид контактно-кишечного действия. Механизм действия основан на нарушении деятельности нервной системы. Инсектицид нарушает процесс обмена ионов натрия и калия в пресинаптической мембране, что приводит к излишнему выделению ацетилхолина при прохождении нервных импульсов через синаптическую цепь. Период защитного действия до 15 сут. В рекомендованных дозах нефитотоксичен, при превышении концентрации может вызвать хлороз листьев.

Выпускается в форме 20%-ного концентрата эмульсии.

Сумицидин, 20% к.э. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации ярового и озимого ячменя (0,2 л/га, двукратно) против злаковых тлей, пьавиц; яровой и озимой пшеницы (0,3 л/га, двукратно) против клопа вредной черепашки, пьавиц, (0,3 л/га, двукратно) против злаковых тлей и трипсов; картофеля (0,3 л/га, двукратно) против колорадского жука, картофельной коровки; кукурузы (0,4 л/га, двукратно) против хлопковой совки; гороха (кроме зеленого горошка) (0,3 л/га, двукратно) против гороховой тли; сои (0,5 л/га, двукратно) против соевой плодожорки; семенных посевов многолетних трав (0,3-0,6 л/га, двукратно) против клопов, тлей, галлиц, долгоносиков, толстоножек; фуражной люцерны (0,3-0,6 л/га, двукратно) против клопов, тлей, совок, галлиц, долгоносиков; рапса (0,3 л/га, двукратно) против рапсового цветоеда, белянок, пилильщиков, совок; капусты (0,3 л/га, двукратно) против белянок, совок, моли; моркови (0,3 л/га, однократно) против морковной мухи; яблони (0,3-1,0 л/га, двукратно) против плодовой жорки, листоверток; винограда (0,4-1,0 л/га, двукратно) против листоверток; смородины (0,3-0,6 л/га, двукратно) против листоверток, тлей; хмеля (0,5-0,7 л/га, двукратно) против тлей, (0,6 л/га, двукратно) против долгоносиков; пастбищ, дикой растительности (0,4-0,5 л/га, однократно) против саранчовых. Разрешены опрыскивание лиственных и хвойных (0,075-0,1 л/га, однократно) против зеленой дубовой листо-

вертки, непарного шелкопряда, сосновой пяденицы, звездчатого и красноголового ткачей и других хвое- и **листогрызущих**; аэрозольная обработка дуба (0,075 л/га, однократно) против непарного шелкопряда, а также опрыскивание заготовленной древесины хвойных в штабелях (1,25-2,5 мл/м² поверхности штабеля, однократно) против стволовых и технических вредителей.

Сумицидин используется против вредителей запасов путем опрыскивания незагруженных складских помещений и оборудования **зерноперерабатывающих предприятий** (2 мл/м²) с нормой расхода рабочего раствора 50 мл/м² (допуск людей и загрузка складов через 2 сут после обработки); территории **зерноперерабатывающих предприятий** и зернохранилищ в хозяйствах (4,0 мл/м²) с нормой расхода рабочего раствора до 200 мл/м².

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.

Механизированные работы разрешено проводить через 3 сут, ручные через 7, на кукурузе и хмеле 10 сут после обработки.

Период ожидания на пшенице (при обработке против вредной чепашки и пьявиц) 15 сут, на дикой растительности, пастбищах 25, на капусте, моркови, яблоне, хмеле (при обработке против тли) 30, на винограде, смородине 45, на остальных культурах 20 сут.

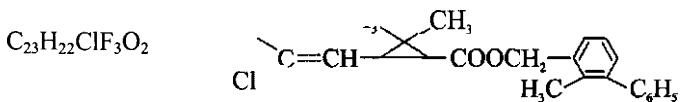
После опрыскивания и аэрозольной обработки лесных насаждений запрещен выпас скота на 5, откормочного и молодняка - на 3 дня, сенокошение без ограничений.

МДУ в яблоках, винограде, капусте, картофеле 0,01, кукурузе, сое (семена и масло), горохе 0,1, пшенице, ячмене 0,02, сухом хмеле 5,0, рыбе 0,0015 мг/кг, остаточное содержание в смородине не допускается.

ОБУВ в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³. ПДК в почве 0,02 мг/кг, в воде водоемов санитарно-бытового назначения 0,015 мг/л, в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,02 мг/м³.

Сэмпей (эсфенвалерат) - см. суми-альфа.

Талстар (бифентрин). Относится к синтетическим пиретроидам.



Действующее вещество: (Z)-(1RS)-**цис-3-(2-хлор-3,3,3-трифторпропил-1-енил)-2,2-диметилциклопропанкарбоновой кислоты 2-метилби-**

фенил-3-илметилловый эфир.

Чистый продукт - кристаллическое вещество. Температура плавления 68-70,6°C. Технический продукт - вязкая маслянистая затвердевающая жидкость светло-коричневого цвета со слабым запахом. Температура плавления 51–6°C. Практически не растворим в воде, хорошо растворим в органических растворителях.

Высокотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 54,5 мг/кг. 3 класс опасности. Кожно-резорбтивная токсичность выражена слабо. Высокотоксичен для рыб, малоопасен для пчел.

Контактный инсектоакарицид. Обладает репеллентными и овицидными свойствами. В основе механизма действия лежит нарушение деятельности нервной системы. Инсектицид изменяет процесс обмена ионов натрия и калия в пресинаптической мембране, что приводит к излишнему выделению ацетилхолина при прохождении нервных импульсов через синаптическую цепь. Продолжительность защитного действия до 40 сут. В почве быстро связывается, не проникает в грунтовые воды. Т_{0,5} в почвах 2–4 мес.

Выпускается в форме 10%-ного концентрата эмульсии.

Талстар, 10% к.э. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации огурцов и томатов защищенного грунта (0,15 л/га, трехкратно) против белокрылки; яблони (0,4–0,6 л/га, четырехкратно) против плодожорки, листоверток, клещей.

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.

Механизированные работы разрешено проводить через 4 сут, ручные через 10 сут после обработки.

Период ожидания на огурцах и томатах 7 сут, на яблоне 30 сут.

МДУ в яблоках 0,04, винограде, хранящихся запасах зерна 0,2, томатах, огурцах 0,4 мг/кг, остаточное содержание в зерне кукурузы, семенах подсолнечника не допускается.

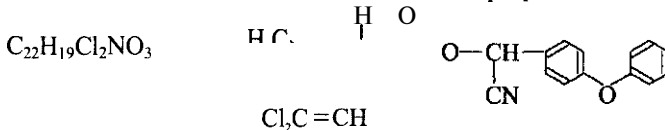
ОДК в почве 0,1 мг/кг. ПДК в воде санитарно-бытового назначения 0,005 мг/л. ОБУВ в воздухе рабочей зоны 0,01 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,001 мг/м³.

Танрек (имidakлоприд) - см. конфидор экстра.

Тарзан (зета-циперметрин) - см. фьюри.

Фаскорд (альфа-циперметрин) - см. фастак.

Фастак (альфа-циперметрин), **альтерр**, **роталаз**, **фаскорд**, **цунами**, альфа ципи. Относятся к синтетическим **пиретроидам**.



Действующее вещество: смесь (1:1) изомеров **циперметрина**: (S)-α-циано-3-феноксibenзилового эфира (1R)-*цис*-3-(2,2-дихлорвинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоновой кислоты и (R)-α-циано-3-феноксibenзилового эфира (1S)-*цис*-3-(2,2-дихлорвинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоновой кислоты.

Кристаллическое твердое вещество от белого до кремового цвета. Температура плавления 78–80°C, чистый продукт имеет температуру плавления 82°C. Практически не растворим в воде, хорошо растворим в органических растворителях. В кислой и нейтральной средах устойчив, в щелочной быстро гидролизует. Термически стоек, на свету не разлагается. Хранить при температуре воздуха не ниже –4°C.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 368 мг/кг. 2 класс опасности (фастак, цунами), 3 класс опасности (альтерр, роталаз, фаскорд). Кожно-резорбтивная токсичность выражена слабо. Раздражает кожу и слизистые оболочки. Высокоопасен для пчел при контакте, но обладает по отношению к ним репеллентными свойствами (фастак, альтерр, цунами) или среднеопасен (роталаз, фаскорд). Высокотоксичен для рыб.

Инсектицид контактно-кишечного действия с высокой начальной токсичностью. Обладает репеллентными и **антифидантными** свойствами. Механизм действия основан на нарушении процесса обмена ионов натрия и калия в пресинаптической мембране, что приводит к излишнему выделению ацетилхолина при прохождении нервных импульсов через **синаптическую** цепь. Период защитного действия 15-20 сут. Практически не мигрирует по профилю почвы и не попадает в грунтовые воды. В рекомендованных дозах нефитотоксичен.

Выпускается в форме 10%-ного концентрата эмульсии.

Фастак, 10% к.э. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации ярового и озимого ячменя (0,1 л/га, двукратно) против пьявиц, злаковых мух и тлей, злакового минера, листовых пилильщиков; яровой и озимой пшеницы (0,1 л/га, двукратно) против хлебных блошек, пьявиц, злаковых тлей и трипсов, цикадок, (0,1-0,15 л/га, двукратно)

против клопа вредная черепашка; овса и озимого тритикале (0,1 л/га, двукратно) против пьявиц, злаковых мух, тлей, трипсов и минера; сахарной и кормовой свеклы (0,1 л/га, однократно) против матового мотылька, обыкновенной свекловичной блошки, свекловичной минирующей мухи; картофеля (0,05–0,1 л/га, двукратно) против колорадского жука; озимого и ярового рапса (0,1–0,15 л/га, двукратно) против крестоцветных блошек, рапсового цветоеда, рапсового пилильщика; озимого рапса (0,15 л/га, двукратно) против семенного скрытнохоботника; яблони (0,15–0,2 л/га, двукратно) против долгоносиков, яблонного цветоеда, листовёртки, пяденицы, совки, тлей, яблонной плодожорки, краевой кармашковой **моли**, медяницы; винограда (0,16–0,24 л/га, двукратно) против листовёртки, филлоксеры листовой; клюквы крупноплодной (0,2 л/га, двукратно) против пядениц, листовёрток; пустырника (0,2 л/га, однократно) против цикадок; в период всходов льна-долгунца (0,1 л/га, однократно) против льняной блошки; в фазе бутонизации семенных посевов люцерны (0,15–0,2 л/га, однократно) против долгоносиков, тлей, клопов; семенных посевов клевера лугового (0,2 л/га, двукратно) против клеверных семяеда, ситонов, фитонемов, цикадок, клопов, тлей и других вредителей; в фазе начала бутонизации шиповника (0,3 л/га, однократно) против долгоносиков; в период всходов и отрастания алтея лекарственного (0,2 л/га, однократно) против алтейного листоеда. Разрешено опрыскивание лиственных лесов (0,1 л/га, однократно) против златогузки, зеленой дубовой листовёртки, (0,05 л/га, однократно) против непарного шелкопряда, рыжего соснового пилильщика и других листо- и **хвоегрызущих**; сосны (0,01 л/га, однократно) против соснового шелкопряда. Опрыскивание заготовленной древесины в штабелях хвойных пород (2,5–5,0 мл/м², однократно) рекомендовано против стволовых и технических вредителей. Введение инъекций производится под кору хвойных (3,0 мл/м², однократно) против стволовых вредителей.

Роталаз, КЭ рекомендуется с теми же нормами расхода против тех же объектов на пшенице, ячмене, картофеле, семенных посевах люцерны, рапсе (кроме семенного скрытнохоботника на рапсе озимом), винограде, шиповнике, алтее лекарственном, пустырнике.

Фаскорд, КЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яровой и озимой пшеницы, ярового ячменя, овса (0,1 л/га, двукратно) против злаковых мух, пьявиц, листовых пилильщиков, злаковых тлей, трипсов и минера, хлебных блошек, цикадок; льна-долгунца на технические цели (0,1 л/га, однократно) против льняных блошек; картофеля

(0,07-0,1 л/га, двукратно) против колорадского жука; рапса (0,1-0,15 л/га, двукратно) против крестоцветных блошек, рапсового цветоеда; капусты белокочанной (0,1-0,15 л/га, двукратно) против совок, моли, белянок; винограда (0,16-0,24 л/га, двукратно) против листоверток и листовой филлоксеры; пустырника (0,2 л/га, однократно) против цикадок; в фазе бутонизации семенных посевов люцерны (0,15-0,2 л/га, однократно) против долгоносиков, тлей, клопов; в фазе начала бутонизации шиповника (0,3 л/га, однократно) против долгоносиков; в период всходов и отрастания алтея лекарственного (0,2 л/га, однократно) против алтейного листоеда.

Альтерр, КЭ рекомендован для опрыскивания в период вегетации озимой ржи, озимых и яровых пшеницы и тритикале, ярового ячменя, овса (0,1 л/га, двукратно) против злаковых мух, тлей, **трипсов**, цикадок, клопов, листовых пилильщиков, пядиц; рапса (0,1-0,15 л/га, двукратно) против крестоцветных блошек, рапсового цветоеда; яблони (0,2 л/га, двукратно) против листоверток, яблонного плодового пилильщика, яблонной плодожорки, тлей, садового хрущика; винограда (0,24 л/га, двукратно) против листоверток, филлоксеры листовой; пустырника (0,2 л/га, однократно) против цикадок; в период бутонизации семенных посевов люцерны (0,15-0,2 л/га, однократно) против долгоносиков, клопов, тлей; в фазе начала бутонизации шиповника (0,3 л/га, однократно) против долгоносиков; в период всходов и отрастания алтея лекарственного (0,2 л/га, однократно) против листоеда алтейного.

Цунами, КЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яровых и озимых пшеницы, тритикале и ячменя, овса (0,1 л/га, двукратно) против злаковых мух, трипсов и тлей, цикадок, злакового минера, пядиц, хлебных блошек, листовых пилильщиков; картофеля (0,07-0,1 л/га, двукратно) против колорадского жука; сахарной и кормовой свеклы (0,1 л/га, однократно) против матового мертвоеда, обыкновенной свекловичной блохи, свекловичной минирующей мухи; яблони и груши (0,15-0,2 л/га, однократно) против долгоносиков, пилильщиков, плодожорок, листоверток, совок, моли, тлей, медяниц; вишни (0,15-0,2 л/га, однократно) против вишневой тли; облепихи **крушиновидной** (0,15-0,2 л/га, однократно) против облепиховой листоблошки и тли; пустырника (0,2 л/га, однократно) против **цикадки**; в фазе бутонизации семенных посевов люцерны (0,15-0,2 л/га, однократно) против долгоносиков, клопов, тлей; шиповника (0,3 л/га, однократно) против долгоносиков; в период всходов и отрастания алтея лекарственного (0,2 л/га, однократно) против листоеда алтейного.

Кроме того, **альтерр**, **роталаз**, **фаскорд**, **фастак** и цунами используются против вредителей запасов (кроме клещей) путем опрыскивания незагруженных складских помещений и оборудования зерноперерабатывающих предприятий ($0,2 \text{ мл/м}^3$) с нормой расхода рабочего раствора до 50 мл/м^2 (допуск людей и загрузка складов через 20 сут после обработки); территории зерноперерабатывающих предприятий и зернохранилищ в хозяйствах ($0,4 \text{ мл/м}^2$) с нормой расхода рабочего раствора до 200 мл/м^2 ; зерна семенного ($16,0 \text{ мл/т}$) с нормой расхода рабочего раствора до 500 мл/т (запрещается использование зерна на продовольственные и фуражные цели; допуск людей и загрузка складов через 20 сут после обработки).

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.

Механизированные работы разрешено проводить через 4 сут, ручные через 10 сут после обработки.

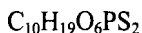
Фастак разрешен для применения в Республике Беларусь на землях, загрязненных радионуклидами с плотностью свыше 15 Кюри/км^2 .

Период ожидания на пшенице (фастак, роталаз) 15 сут, на льне-долгунце, клевере луговом, алтее лекарственном, винограде, вишне 30, на люцерне, пустыльнике, облепихе крушиновидной 40, на яблоне 50, на яблоне и груше (цунами) 65, на шиповнике отсутствует, на остальных культурах 20 сут.

МДУ в зерне хранящихся запасов 0,01, овощном горошке, горчице, томатах, дикорастущих грибах и ягодах $0,04 \text{ мг/кг}$, остаточное содержание в кукурузе, картофеле, зерне хлебных злаков, винограде, яблоках, свекле, рапсе, клевере не допускается.

ОДК в почве $0,03 \text{ мг/кг}$. ПДК в воде санитарно-бытового назначения $0,002 \text{ мг/л}$. ОБУВ в воздухе рабочей зоны $0,1 \text{ мг/м}^3$, в атмосферном воздухе $0,003 \text{ мг/м}^3$.

Фуфанон (**малатион**), **новактион**, карбофос. Относятся к производным дитиофосфорной кислоты.



Действующее вещество: **О,О-диметил-S-(1,2-бис-этоксикарбонилэтил) дитиофосфат**.

Бесцветная маслянистая жидкость. Температура кипения 156–

157°C, температура плавления 2,8–3,7°C. Плохо растворим в воде, хорошо в органических растворителях. Термически малостоек. В кислой и щелочной средах гидролизуется, продукты гидролиза не токсичны для теплокровных.

Среднетоксичен для теплокровных, LD_{50} для крыс 450–1400 мг/кг. 3 класс опасности. Не кумулируется, кожно-резорбтивная способность выражена слабо. Токсичен для рыб. Высокоопасен для пчел.

Контактный **инсектоакарицид** с высокой начальной токсичностью и кратковременным защитным и глубинным действием. Обладает **фумигационным** действием. Токсическое действие препарата на насекомых обусловлено ингибированием активности **ацетилхолинэстеразы** в холинэргических синапсах нервной системы. Способен проникать внутрь ткани листа и вызывать гибель минирующих вредителей. Кишечное действие выражено слабо, поэтому эффективен только против гусениц младших возрастов. Продолжительность защитного действия в полевых условиях 10–15, в условиях защищенного грунта – 5–7 сут. С поверхности растений препарат исчезает в полевых условиях через 10–15, в защищенном грунте — через 7 сут после обработки. Эффективен против сосущих насекомых, клещей, гусениц младших возрастов. Высокотоксичен для мух, комаров. В рекомендованных дозах фуфанон нефитотоксичен. Может вызывать ожоги в теплицах на огурцах, кабачках, а также на черешне.

При систематическом применении препаратов на основе **малатиона** через 1–2 сезона в обрабатываемых популяциях насекомых и клещей происходит отбор в 30–100 раз более устойчивых особей и развивается приобретенная **резистентность**.

Выпускается в форме 57%-ного концентрата эмульсии (фуфанон) и 44%-ной водной эмульсии (новактион).

Фуфанон, 570 г/л к.э. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи, озимых и яровых ячменя и пшеницы, овса (0,5–1,2 л/га, однократно) против злаковых тлей и **трипсов**; **льна-долгунца** на технические цели (0,3–0,5 л/га, двукратно) против льняной блохи, (0,4–0,8 л/га, двукратно) против совки-гаммы, льняных плодоярки и трипсов; сахарной свеклы (1,0–1,2 л/га, двукратно) против клопов, минирующих мухи и моли, **цикадок**, листовой тли; кукурузы (0,5–1,2 л/га, двукратно) против листовых тлей, **цикадок**; гороха (0,5–1,2 л/га, двукратно) против бобовой огневки, **тлей**, гороховых плодоярки и зерновки; семенных посевов клевера, люцерны, эспарцета (0,2–0,6 л/га, двукратно) против клопов, тлей, толстоножек, долгоно-

сиков, **галлиц**, лугового мотылька, совок; подсолнечника (0,6–0,8 л/га, двукратно) против клопов, тлей; горчицы, рапса (0,6–0,8 л/га, двукратно) против клопов, листоедов, моли капустной, пилильщиков; капусты (0,6–1,2 л/га, двукратно) против белянок, совок, моли, мух, тлей, клопов; огурцов открытого грунта (0,6–1,2 л/га, двукратно) против клещей, ростковой мухи, тлей, трипсов, **белокрылки**; огурцов защищенного грунта (2,4–3,6 л/га, однократно) против клещей, трипсов, тлей, **белокрылки** (имаго); томатов открытого грунта (0,6–1,2 л/га, двукратно) против клещей, тлей, **белокрылки**; томатов защищенного грунта (2,4–3,6 л/га, трехкратно) против клещей, тлей, **белокрылки** (имаго), пасленовой минирующей мухи; яблони, груши (1,0 л/га, двукратно) против клещей, тлей, долгоносиков, плодовых жук, листоверток, медяниц, пилильщиков, щитовок, **ложнощитовок**; вишни, черешни, сливы (1,0 л/га, двукратно) против тлей, долгоносиков, плодовых жук, пилильщиков, вишневой мухи; неплодоносящих садов (1,0 л/га, четырехкратно) против клещей, тлей, листоверток, медяниц, моли; винограда (1,0 л/га, двукратно) против клещей, мучнистого червеца; смородины (1,0–2,6 л/га, двукратно) против тлей, почковой, листовой и побеговой моли, галлиц, листоверток, медяниц, пилильщиков, щитовок, **ложнощитовок**; крыжовника (1,0–2,6 л/га, двукратно) против пилильщиков, листоверток, огневков, пядениц; земляники (1–1,8 л/га, двукратно) против клещей, **белокрылки**, пилильщиков, **малинно-земляничного** долгоносика; облепихи (шkolка) (1,0–1,4 л/га, трехкратно) против галлового клеща, медяниц, тлей; табака, махорки (1,0–1,8 л/га, двукратно) против клопов, тлей, трипсов; хмеля (1,8–6,0 л/га, двукратно) против клещей, тлей, **листогрызущих** гусениц, пилильщиков; мака масличного (0,6–1,4 л/га, двукратно) против клещей, тлей, галлиц, листоверток, лугового мотылька, корневого и коробочного скрытнохоботников; до цветения и после сбора урожая (в питомниках и маточниках - без ограничений) малины (1,0–2,6 л/га, двукратно) против клещей, тлей, малинной почковой моли, **малинно-земляничного** долгоносика, малинного жука.

Допускается однократная обработка саженцев облепихи водной эмульсией препарата с последующим томлением в течение 24–48 ч (0,6–1,2 л/100 л воды, однократно) против галлового клеща, а также однократное погружение саженцев плодовых и ягодных культур в 1–2%-ный рабочий раствор против вредных насекомых, клещей; зеленых черенков вишни, малины, облепихи на 1 мин в 0,3%-ный рабочий раствор против вредных насекомых, клещей.

Можно производить опрыскивание сельскохозяйственных культур, дикой расти-

тельности (2,0-3,0 л/га) против саранчовых (в период массового отрождения личинок); опрыскивание стен и пола в камерах выращивания шампиньонов (0,5 мл/м², однократно) против грибных мух и комариков; авиаопрыскивание лиственных и хвойных (1,5-1,6 л/га, однократно) против хвое- и листогрызущих вредителей (гусениц младших возрастов); сосны и лиственницы (0,6-0,9 л/га, однократно) против рыжего, обыкновенного и лиственничного пилильщиков.

Новактин, ВЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи, озимых и яровых ячменя и пшеницы, овса (0,7-1,6 л/га, однократно) против злаковых тлей, мух и трипсов, пьявиц, листовых пилильщиков; льна-долгунца на технические цели (0,4-0,6 л/га, двукратно) против льняной блохи, (0,5-1,0 л/га, двукратно) против совки-гаммы, льняных плодоярки и трипсов; сахарной свеклы (1,3-1,6 л/га, двукратно) против клопов, минирующих мух и моли, цикадок, листовой тли; кукурузы (0,7-1,6 л/га, двукратно) против листовых тлей, цикадок; гороха (0,7-1,6 л/га, двукратно) против бобовой огневки, тлей, гороховых плодоярки и зерновки; семенных посевов клевера, люцерны, эспарцета (0,3-0,8 л/га, двукратно) против клопов, тлей, толстоножек, долгоносиков, галлиц, лугового мотылька, совок; подсолнечника (0,8-1,0 л/га, двукратно) против клопов, тлей; горчицы, рапса (0,8-1,0 л/га, двукратно) против клопов, листоедов, моли капустной, пилильщиков; капусты (0,8-1,6 л/га, двукратно) против белянок, совок, моли, мух, тлей; огурцов открытого грунта (0,8-1,6 л/га, двукратно) против клещей, ростковой мухи, тлей, трипсов, **белокрылки**; огурцов защищенного грунта (3,1-4,7 л/га, однократно) против клещей, трипсов, тлей, **белокрылки**; томатов открытого грунта (0,8-1,6 л/га, двукратно) против клещей, тлей, **белокрылки**; томатов защищенного грунта (3,1-4,7 л/га, трехкратно) против клещей, тлей, **белокрылки**, пасленовой минирующей мухи; яблони, груши (1,3 л/га, двукратно) против клещей, тлей, долгоносиков, плодоярок, листоверток, медяниц, пилильщиков, щитовок, ложнощитовок; вишни, черешни, сливы (1,3 л/га, двукратно) против тлей, долгоносиков, плодоярок, пилильщиков, вишневой мухи; не плодоносящих садов (1,3 л/га, четырехкратно) против клещей, тлей, листоверток, медяниц, моли; винограда (1,3 л/га, двукратно) против клещей, мучнистого червеца; смородины (1,3 л/га, двукратно) против тлей, почковой, листовой и побеговой моли, галлиц, листоверток, медяниц, пилильщиков, щитовок, ложнощитовок; крыжовника (1,3 л/га, двукратно) против пилильщика, листоверток, огневок, пядениц; земляники (1,3 л/га, двукратно)

против клещей, **белокрылки**, пилильщиков, **малинно-земляничного** долгоносика; облепихи (школка) (1,3-1,8 л/га, трехкратно) против галлового клеща, медяниц, тлей; табака, махорки (1,3-2,3 л/га, двукратно) против клопов, тлей, **трипсов**; хмеля (2,3-7,8 л/га, двукратно) против клещей, тлей, **листогрызущих** гусениц, пилильщиков; мака масляного (0,8-1,6 л/га, двукратно) против клещей, тлей, **галлиц**, листовёрток, лугового мотылька, корневого и коробочного скрытнохоботников; до цветения и после сбора урожая (в питомниках и маточниках - без ограничений) малины (1,3 л/га, двукратно) против клещей, тлей, малинной почковой моли, малинно-земляничного долгоносика, малинного жука.

Допускаются однократная обработка саженцев облепихи водной эмульсией препарата с последующим томлением в течение **24-48 ч** (0,8-1,6 л/100 л воды, однократно) против галлового клеща, а также однократное погружение саженцев плодовых и ягодных культур в **1-2%-ный** рабочий раствор против вредных насекомых, клещей; зеленых черенков вишни, малины, облепихи на 1 мин в **0,3%-ный** рабочий раствор против вредных насекомых, клещей; опрыскивание сельхозкультуры, дикой растительности (2,6-3,9 л/га) против саранчовых (в период массового **отрождения** личинок); опрыскивание стен и пола в камерах выращивания шампиньонов (0,6 мл/м², однократно) против грибных мух и комариков; авиаопрыскивание лиственных и хвойных (1,9-2,0 л/га, однократно) против хвое- и листогрызущих вредителей (гусениц младших возрастов); сосны, лиственницы (0,8-1,2 л/га, однократно) против рыжего, обыкновенного и лиственничного пилильщиков.

Фуфанон и новактион используются против вредителей запасов путем опрыскивания незагруженных складских помещений и оборудования **зерноперерабатывающих** предприятий (0,8 и 1,0 мл/м² соответственно) с нормой расхода рабочего раствора до 50 мл/м² (допуск людей и загрузка складов после проветривания в течение 1 сут и при содержании препарата в воздухе рабочей зоны не выше **ПДК**); территории зерноперерабатывающих предприятий и зернохранилищ в хозяйствах (1,6 и 2,1 мл/м² соответственно) с нормой расхода рабочего раствора до 200 мл/м²; зерна продовольственного, фуражного и семян бобовых культур (12-30 и 15,5-38,9 мл/т **соответственно**) с нормой расхода рабочего раствора до 500 мл/т (допуск людей после проветривания в течение 1 сут и при содержании препарата в воздухе рабочей зоны не выше **ПДК**; использование зерна на продовольственные и фуражные цели при содержании остатков препарата не выше **МДУ**); муки и кру-

пы в мешках (0,6 и 0,8 мл/м² соответственно) с нормой расхода рабочего раствора до 50 мл/м² (допуск людей после проветривания и при содержании препарата в воздухе рабочей зоны не выше ПДК; реализация при содержании остатков препарата не выше МДУ).

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 механизированные работы разрешено через 4 сут, ручные через 10, на кукурузе, табаке, махорке, хмеле через 13, в защищенном грунте через 2 сут после обработки.

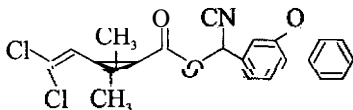
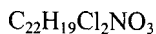
После авиаобработки лиственных и хвойных выпас **лактлирующего** скота разрешен через 10 сут, откормочного и молодняка 8, сенокошение 5, отдых 6, сбор грибов и ягод 33 сут.

Период ожидания на огурцах и томатах защищенного грунта 5 сут, на табаке и махорке 7, на семенных посевах клевера, люцерны и эспарцета 30, на остальных культурах 20 сут.

МДУ в сахарной и столовой свекле, капусте, огурцах, томатах, дыне, груше, сливе, вишне, черешне, яблоках, винограде 0,5, хмеле, грибах, табаке, крупе (кроме манной) 1,0, зерновых, кукурузе, горохе, сое 3,0, масле подсолнечника и сои 0,1, арахисе и хлебе 1,0, горошке зеленом и семенах подсолнечника 0,5, муке 2,0, горчице и маке масличном 0,1 мг/кг, остаточное содержание в ягодах, манной крупе, продуктах животноводства не допускается.

ПДОК в кормах 2,0 мг/кг. ПДК в почве 0,2 мг/кг, в воде водоемов санитарно-бытового назначения 0,05 мг/л, в воздухе рабочей зоны 0,05 мг/м³. Не допускается остаточное содержание в воде **рыбохозяйственных** водоемов.

Фьюри (зета-циперметрин), **тарзан**. Относятся к синтетическим пиретроидам.



Действующее вещество: смесь изомеров циперметрина, обогащенная *α*-S-изомером [(1S-*цис*-*α*S, 22%; 1R-*цис*-*α*S, 22%) + (1S-*транс*-*α*S, 22%; 1R-*транс*-*α*S, 22%)].

Жидкость коричневого цвета. Не растворим в воде, хорошо растворим в органических растворителях. В кислой и нейтральной средах **умерностоек**, в щелочной - легко гидролизуетеся.

Среднетоксичен для теплокровных, LD_{50} для крыс 385 мг/кг. 2 класс опасности. Кожно-резорбтивная токсичность выражена слабо. Токсичен для рыб. Высокоопасен для пчел.

Инсектицид контактно-кишечного действия для борьбы с жуками, тлями и чешуекрылыми. Механизм действия основан на нарушении деятельности нервной системы. Инсектицид нарушает процесс обмена ионов натрия и калия в пресинаптической мембране, что приводит к излишнему выделению **ацетилхолина** при прохождении нервных импульсов через синаптическую цепь. Период защитного действия 14—18 сут.

В типичной плодородной почве $T_{0,5}$ 14—28 дней. Сильно адсорбируется органическим веществом почвы.

Выпускается в форме 10%-ной водной эмульсии.

Фьюри, 100 г/л в.э. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи, яровых и озимых пшеницы и ячменя, овса (0,07 л/га, двукратно) против клопа вредной черепашки, пьявиц, злаковых мух, тлей и минера, листовых пилильщиков; картофеля (0,07 л/га, двукратно) против колорадского жука; капусты (0,1–0,15 л/га, двукратно) против капустной тли; яблони (0,2 л/га, четырехкратно) против плодожорки, листоверток; в фазе бутонизации рапса (0,07 л/га, двукратно) против рапсового цветоеда (при численности 3 жука на растение).

Тарзан, ВЭ применяется с теми же регламентами, что и фьюри на яровой и озимой пшенице, яровом ячмене, картофеле, капусте, яблоне, а также разрешено опрыскивание в период вегетации клюквы крупноплодной (0,2 л/га, трехкратно) против листоверток, пядениц.

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.

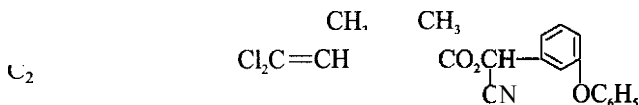
Механизированные работы разрешено проводить через 3, ручные – через 7 сут после обработки.

Период ожидания на зерновых культурах 15 сут, на картофеле 20, на яблоне, капусте 25, на рапсе 30, на клюкве крупноплодной 56 сут.

МДУ в винограде, моркови, семенах и масле сои, капусте горохе и овощном горошке, люцерне, рапсе 0,01, кукурузе, свекле сахарной, яблоках, пшенице, картофеле 0,05, огурцах, томатах, перцах, дыне 0,2, рыбе 0,0015 мг/кг, остаточное содержание в ягодах не допускается.

ПДК в почве 0,02 мг/кг, в воде **санитарно-бытового** назначения 0,06 мг/л, в воздухе рабочей зоны 0,2 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,04 мг/м³.

Цимбуш (циперметрин), арриво, циперон, ципи, циткор, цитрин, шарпей, шерпа, сигнал, циракс, циперкилл, политрин, **ципер**, ципершанс. Относятся к синтетическим пиретроидам.



Действующее вещество: (1*RS*)-*цис,транс*-3-(2,2-дихлорвинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоновой кислоты (RS)-3-фенокси- α -циано-бензиловый эфир.

Вязкая желтая жидкость со слабым запахом. Не растворим в воде, хорошо растворим в органических растворителях. Термически стоек, на свету не разлагается. Малолетуч. В кислой среде умерностоек, в щелочной - легко гидролизует. Хранить при температуре не ниже -12°C.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 250-300 мг/кг. 2 класс опасности (ципи), 3 класс опасности (арриво, цимбуш, циперон, циткор, цитрин, шарпей, шерпа, сигнал). **Кожно-резорбтивная** токсичность выражена средне, кумулятивные свойства - слабо. Является слабым аллергеном. Высокоопасен для пчел и рыб.

Инсектицид контактно-кишечного действия с высокой начальной токсичностью. Обладает **овицидным** действием. Воздействует на нервную систему насекомых, вызывая сильное возбуждение с последующим параличом. В сублетальных дозах **ингибирует** откладку яиц у имаго и питание у личинок. Период защитного действия 10–15 сут. Гибель насекомых начинается через 4 ч после применения. На поверхности обрабатываемых растений сохраняется 20–30 сут. Эффективен против грызущих и сосущих насекомых. Т_{0,5} в почве 1-10 нед. В рекомендованных дозах нефитотоксичен.

Совместим с большим числом пестицидов, за исключением сильнощелочных.

Выпускается в форме 25%-ного концентрата эмульсии (арриво, цимбуш, циперон, ципи, циткор, цитрин, шерпа); 25%-ной микроэмульсии (шарпей).

Цимбуш, КЭ, арриво, 25% к.э., ципи, 25% к.э., циперон, КЭ, циткор, 25% к.э., цитрин, 250 КЭ, шарпей, МЭ, шерпа, КЭ рекомендуются для опрыскивания в период вегетации яровой и озимой пшеницы (0,2 л/га, двукратно) против злаковых тлей и трипсов, пядиц, хлебных

блошек, клопа вредной черепашки; сахарной свеклы (0,4 л/га, двукратно) против подгрызающих совок; семенных посевов сахарной свеклы (0,48 л/га, четырехкратно) против тлей; кукурузы (0,32 л/га, двукратно) против хлопковой совки; картофеля (0,1–0,16 л/га, двукратно) против колорадского жука, картофельной коровки, (0,16 л/га, двукратно) против картофельной моли; семенных посадок картофеля (0,48 л/га, четырехкратно) против тлей; сои (0,32 л/га, двукратно) против лугового мотылька, соевой плодовой, многоядного листоеда; люцерны (0,24 л/га, двукратно) против фитономуса; семенных посевов крестоцветных культур (0,14–0,24 л/га, трехкратно) против рапсового цветоеда; капусты (0,16 л/га, двукратно) против белянок, совок, моли; моркови (0,5 л/га, двукратно) против морковной мухи, листоблошки; огурцов и томатов защищенного грунта (1,2–1,6 л/га, двукратно) против **белокрылки**; огурцов, томатов и перцев защищенного грунта (0,64–0,8 л/га, двукратно) против тлей, **трипсов**; яблони (0,16–0,32 л/га, трехкратно) против плодовых, листоверток; винограда (0,26–0,38 л/га, трехкратно) против листоверток; маха желтого (0,3 л/га, двукратно) против листоеда шовного; в весенний период томатов (0,24–0,32 л/га, однократно) против подгрызающих совок; опрыскивание субстрата шампиньонов (0,5 мл/м², двукратно) против грибных мух и комариков.

Кроме того, рекомендованы для опрыскивания в период вегетации арриво, ципи, циперон, цитрин, шарпей, шерпа - кукурузы (0,15 л/га, двукратно) против кукурузного мотылька; циперон, циткор - яровых и озимых пшеницы и ячменя (0,2 л/га, двукратно), шарпей - яровых и озимых пшеницы, тритикале и ячменя, озимой ржи, овсы (0,15–0,2 л/га, двукратно) против злаковых тлей, трипсов, мух и минер, пшениц, хлебных блошек, клопов, листовых пилильщиков; шарпей - льна-долгунца на технические цели (0,15–0,2 л/га, однократно) против льняной блошки; шерпа - томатов защищенного грунта (1,0 л/га, двукратно, 0,1%-ный рабочий раствор) против пасленовой минирующей мухи. Норма расхода ципи в борьбе с колорадским жуком на картофеле – 0,15 л/га.

Цимбуш рекомендуется для опрыскивания лиственных и хвойных (0,02 л/га, однократно) против зеленой, дубовой, **боярышниковой** и других листоверток, златогузки, соснового, сибирского и непарного шелкопряда, сосновой совки, пядениц обдирало, зимней и сосновой, жуков майского хруща, звездчатого и красноголового ткачей, рыжего соснового пилильщика и других хвое- и **листогрызуших** вредителей; ели (0,024 л/га, однократно) против обыкновенного елового пилиль-

щика; сосны (0,08 л/га, однократно) против почкового побеговыюна, шишковой смолевки. Предпосадочное опрыскивание саженцев сосны (0,04–0,1 л/га, однократно) допускается против большого соснового долгоносика. Можно проводить опрыскивание заготовленной древесины хвойных в штабелях (2–4 мл/м² поверхности штабеля, однократно) против стволовых и технических вредителей; инъекции под кору листовенных и хвойных (3 мл/м² поверхности коры дерева) против стволовых вредителей.

Шерпа рекомендуется для опрыскивания ели (0,024 л/га, однократно) против обыкновенного елового пилильщика; сосны (0,04 л/га, однократно) против соснового шелкопряда, (0,016 л/га, однократно) против рыжего соснового пилильщика, (0,02 л/га, однократно) против сосновой совки, (0,08 л/га, однократно) против почкового побеговыюна; дуба (0,01 л/га, однократно) против листоверток, пядениц, непарного шелкопряда.

Арриво, цимбуш, циперон, цитрин, шарпей используются против вредителей запасов (кроме клещей) путем опрыскивания незагруженных складских помещений и оборудования **зерноперерабатывающих предприятий** (0,8 мл/м²) с нормой расхода рабочего раствора до 200 мл/м² (допуск людей и загрузка складов через 24 ч после обработки); территории зерноперерабатывающих предприятий и зернохранилищ в хозяйствах (1,6 мл/м²) с нормой расхода рабочего раствора до 200 мл/м²; зерна злаковых и семян бобовых (24,0 мл/т) с нормой расхода рабочего раствора до 500 мл/т (запрещается использование зерна на продовольственные и фуражные цели).

Следующие в севообороте культуры можно высевать спустя 30 дней после последнего опрыскивания.

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.

Механизированные работы разрешено проводить через 3 сут, ручные через 7, в защищенном грунте через 2 сут после обработки.

Цимбуш рекомендован для применения в Республике Беларусь на землях, загрязненных радионуклидами с плотностью свыше 15 Кюри/м².

Период ожидания на огурцах, томатах, перцах защищенного грунта 3 сут, на яблоне, винограде, капусте, мачке желтом, шампиньонах 25, на остальных культурах 20 сут.

После опрыскивания лесных насаждений запрещен выпас скота

на 5 сут, откормочного и молодняка 3, сбор грибов и ягод 10, выход на работу 1, отдых 4 сут, сенокошение без ограничений.

МДУ в винограде, семенах сои, моркови, капусте 0,01, огурцах, томатах, перцах, дыне 0,2, кукурузе, сахарной свекле, яблоках, картофеле, пшенице 0,05, горошке овощном, зерне гороха, люцерне, рапсе, соевом масле 0,1, рыбе 0,0015 мг/кг, остаточное содержание в ягодах не допускается.

ПДК в почве 0,02 мг/кг. ПДК для водоемов санитарно-бытового назначения 0,006 мг/л, присутствие препарата в воде рыбохозяйственных водоемов не допускается. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,2 мг/м³.

Циперон (циперметрин) - см. цимбуш.

Ципи (циперметрин) - см. цимбуш.

Циткор (циперметрин) - см. цимбуш.

Цитрин (циперметрин) - см. цимбуш.

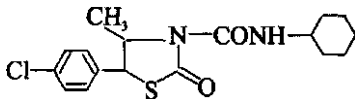
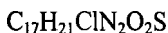
Цунами (альфа-циперметрин) - см. фастак.

Шарпей (циперметрин) - см. цимбуш.

Шерпа (циперметрин) - см. цимбуш.

Глава 3. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ АКАРИЦИДЫ

Ниссоран (гекситазокс).



Действующее вещество: *транс*-4-метил-5-(4-хлорфенил)-N-циклогексил-2-оксотиазолидин-3-карбоксамид.

Бесцветное кристаллическое вещество без запаха. Температура плавления 108–108,5°C. В воде практически не растворим, хорошо в органических растворителях. Устойчив в щелочной и кислой средах.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс >5000 мг/кг. 3 класс опасности. Кожно-резорбтивная токсичность выражена слабо. Практически неопасен для пчел. Препарат токсичен для рыб.

Акарицид контактного, пролонгированного действия. Воздействует на яйца, личинки, нимфы клещей, неэффективен против имаго.

Выпускается в форме 10%-ного смачивающегося порошка.

Ниссоран, 10% с.п. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яблони (0,3–0,6 кг/га, однократно); винограда (0,24–0,36 кг/га, однократно); маточников черной смородины (0,18–0,36 кг/га, двукратно) против клещей.

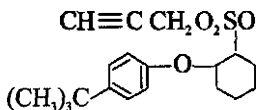
Механизированные работы разрешено проводить через 3 сут, ручные – через 1 сут после обработки.

Период ожидания на яблоне, винограде 30 сут.

МДУ в винограде, яблоках 0,1, мякоти citrusовых 0,02 мг/кг.

ОДК в почве 0,1 мг/кг. ОДУ в воде **рыбохозяйственных** водоемов 0,001 мг/л. ОБУВ в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,05 мг/м³.

Омайт (пропаргит).



Действующее вещество: 2-(4-*трет*-бутилфенокси)циклогексилпропин-2-илсульфит.

Бесцветная маслянистая жидкость. Температура кипения 90°C. Не растворим в воде, хорошо в органических растворителях.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 1800–2000 мг/кг.

2 класс опасности. **Кожно-резорбтивная** токсичность выражена средне, кумулятивные свойства - сильно (коэффициент кумуляции - 1,03). Практически неопасен для пчел. Препарат токсичен для рыб.

Акарицид контактного действия, обладает **овицидным** действием. Поражает яйца, личинки и взрослых особей. Личинки погибают при **отрождении** в результате остаточного действия. Период защитного действия 15-20 сут. Развивается **резистентность**. При необходимости может быть совместим со многими препаратами, за исключением препаратов, содержащих масла, большое количество **петролийного** эфира и высокощелочных (рН более 7). Омайт наиболее эффективен при температуре воздуха выше 20°C. В рекомендованных дозах **нефито**-токсичен.

Выпускается в форме 30%-ного смачивающегося порошка.

Омайт, 30% с.п. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации сои (2,5 кг/га, однократно); огурцов защищенного грунта (6,0 кг/га, двукратно); яблони (2,0-4,0 кг/га, двукратно); винограда (1,6-2,4 кг/га, двукратно); хмеля (3,0 кг/га, двукратно); ремонтантной гвоздики, роз (3,0 кг/га, однократно); после сбора урожая вишни (1,6-2,4 кг/га, двукратно) против клещей.

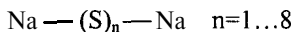
Механизированные работы разрешено проводить через 3 сут, ручные через 7 сут после обработки.

Период ожидания на огурцах 3 сут, на гвоздике, розе 3-5, на хмеле 30, на сое, яблоне 45, на винограде 60 сут.

МДУ в яблоках, винограде, вишне 0,5, огурцах 0,2, сое (семенах и масле) 0,1, сухом хмеле 30, мякоти цитрусовых 0,3 мг/кг.

ОДК в почве 0,4 мг/кг. **ОДУ** в воде водоемов **санитарно-бытового** назначения 0,002 мг/м³, в воде **рыбохозяйственных** водоемов 0,004 мг/л. **ОБУВ** в воздухе рабочей зоны 0,3, в атмосферном воздухе 0,02 мг/м³.

ПСК (полисульфиды натрия). Препарат отечественного производства.



Среднетоксичен для теплокровных. 3 класс опасности.

Препарат не имеет отдаленных экологических последствий, так как способен быстро разлагаться на поверхности обрабатываемых культур: уже через 80 мин после обработки полисульфиды практически не обнаруживаются. Конечные продукты разложения полисульфидного препарата служат источником макро- и микроэлементов для растений.

Выпускается в форме 25%-ного водного раствора.

ПСК, 25% в.р. применяется в период вегетации для опрыскивания 0,4%-ным рабочим раствором яблони, груши (4,0 л/га, четырехкратно) против плодовых клещей; черной смородины (2,4 л/га, трехкратно) против паутинных и почковых клещей; до цветения для опрыскивания 0,1%-ным рабочим раствором земляники садовой (10,0 л/га, однократно) против паутинного клеща (расход рабочего раствора на яблоне, груше, садовой землянике - 1000 л/га).

Период ожидания на яблоне, груше, черной смородине 4 сут.

Препарат ПСК нельзя применять для защиты крыжовника (или допускать сноса рабочего раствора на кусты крыжовника), поскольку он может вызвать опадание листьев.

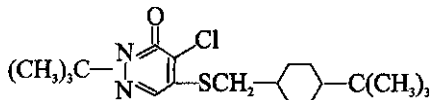
ПСК несовместим в баковых емкостях со средствами защиты растений, содержащими медь, железо, цинк, марганец.

Срок годности - 3 года с момента изготовления.

МДУ: нормирование не требуется.

Санмайт (пиридабен).

$C_{19}H_{25}ClN_2OS$



Действующее вещество: 2-трет-бутил-5-(4-трет-бутилбензилтио)-4-хлорпиридазин-3-(2Н)-он.

Белое кристаллическое вещество без запаха. Температура плавления 111–112°C. Не растворим в воде, хорошо в органических растворителях.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 435 мг/кг. 3 класс опасности. Высокоопасен для пчел.

Акарицид контактного длительного действия, эффективен против всех стадий вредителя. Обладает высокой начальной токсичностью. Ингибирует транспорт электронов в митохондриях. Нефитотоксичен. Период защитного действия до 30–40 сут, препарат начинает действовать через 15 мин после обработки. Эффективен против **белокрылки**, тлей, трипсов.

Выпускается в форме 20%-ного смачивающегося порошка.

Санмайт, 20% с.п. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации 0,05%-ным рабочим раствором яблони (0,5–0,75 кг/га, двукратно) против клещей.

Период ожидания на яблоне 30 сут.

МДУ в яблоках 0,01, цитрусовых 0,03 мг/кг.

Тиовит джет (сера), климат серная дымовая шашка, сера.

Твердое вещество желтого цвета. Практически не растворимо в воде, хорошо растворимо в ряде органических растворителей.

Малотоксичен для теплокровных. 3 класс опасности (климат серная дымовая шашка), 4 класс опасности (тиовит джет). Кожно-резорбтивная токсичность выражена слабо. Практически не опасен для пчел, высокотоксичен для хищных клещей.

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

Акарицид фумигационного действия. Период защитного действия - 5–10 сут.

Препарат наиболее эффективен при высокой температуре. В рекомендованных дозах **нефитотоксичен**. При превышении доз препарата на крыжовнике и тыквенных возможны ожоги, огрубение и ломкость листьев, иногда их опадание. Не следует применять на культурах, страдающих от засухи. Препараты серы нельзя смешивать с маслами.

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

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

Механизированные работы разрешено проводить через 1, ручные через 4 сут после обработки.

Период ожидания на яблоне 1 сут.

ПДК в воде **рыбохозяйственных** водоемов 10 мг/л.

Глава 4. РОДЕНТИЦИДЫ

Бактороденцид влажный зерновой (бактерии *Salmonella enteritidis*, var. Issatschenko, группа «Д»).

4 класс опасности.

Используется для борьбы с полевками и восприимчивыми видами мышей.

В посевах, **садах**, на сенокосах и пастбищах только в холодное время года производят раскладку в норы (1,0–4,0 кг/га).

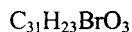
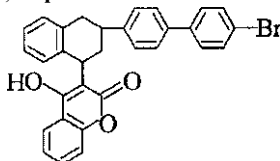
Раскладку по периметру стога (скирды) делать в заранее сделанные ниши по 15–20 г препарата в кульки из плотной бумаги. Обработку проводят только в осенне-зимний период.

В складах с семенной продукцией, защищенном грунте рекомендована раскладка в искусственные укрытия по 15–20 г препарата. Обработку делать только в холодное время года.

Период ожидания 8 сут.

Варат (броdifакум) - см. клерат.

Клерат (броdifакум), **варат**. Относятся к антикоагулянтам крови.



Действующее вещество: 3-[3-(4'-бромбифенил-4-ил)-1,2,3,4-тетрагидронафтил-1]-4-гидроксикумарин.

Белое кристаллическое вещество без запаха и вкуса. Температура плавления 228–235°C. Практически не растворим в воде, хорошо в органических растворителях.

Сильнодействующее ядовитое вещество, ЛД₅₀ для крыс 0,27–0,65 мг/кг. 1 класс опасности.

Бродифакум - родентицид, обладающий свойствами антикоагулянта крови с очень высокой активностью. Эффективен против всех видов грызунов как в помещении, так и в поле, в том числе и против популяций, устойчивых к зоокумарину и ратиндану. Смертелен для грызунов при разовом поедании приманки. После попадания в организм смертельной дозы гибель грызунов происходит через 5–7 сут.

Действие препарата снимается введением витамина К или поеданием зеленых растений, содержащих этот витамин.

Выпускается в форме **0,005%-ных гранул (клерат, ват)** и мягких брикетов (ват).

Клерат, Г рекомендуется на озимых зерновых, многолетних травах для борьбы с мышевидными грызунами (лесная мышь, обыкновенная, общественная, полевая полевки). Гранулированную приманку вручную раскладывают осенью или весной по 5,0-8,0 г в каждую отдельно расположенную нору или в одну из двух-трех близко расположенных нор. Норма расхода: до 3,0 кг/га при высокой заселенности - 15-30 колоний/га (**200–400 нор/га**) и до 1,0 кг/га при низкой заселенности - до **10 колоний/га (100 нор/га)**.

В складах, хранилищах, защищенном грунте, хозяйственных постройках, **зерноперерабатывающих** предприятиях возможно двукратное применение против домовый мыши. Перед применением гранулы смачивают подсолнечным маслом и раскладывают по **6,0–8,0 г** в приманочные ящики. Их ставят у каждого убежища как внизу, так и на других уровнях объекта. Порции восполняют в течение 2 нед по мере поедания. На тех же объектах можно применять двукратно против серой и черной крыс. Перед применением гранулы смачивают подсолнечным маслом и раскладывают по **30,0–60,0 г** в приманочные ящики. Количество ящиков в отсеке до 50 м² должно быть не менее 4, в более крупных помещениях и с внешней стороны объекта интервал между смежными точками 10–15 м. Поедаемые порции восполняют на 7-й день. Общий срок борьбы - 2 нед.

Ват, Г, МБ, ТБ рекомендован для трехкратного использования на озимых зерновых культурах для борьбы с мышевидными грызунами. Приманку вручную раскладывают осенью или весной по **6,0–8,0 г** в каждую жилую нору. Поедаемую приманку восполняют до 3 раз в течение 2 нед.

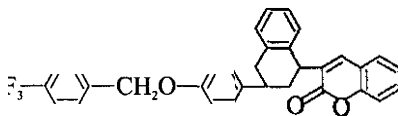
В плодовых насаждениях против мышевидных грызунов приманки раскладывают вручную по **6,0–8,0 г** в жилую нору или в укрытие. Норма расхода: **1,6–2,4 кг/га** при высокой заселенности, **200–400 нор/га** и **0,6–0,8 кг/га** при низкой заселенности (до 100 нор/га). Возобновление приманок по мере поедания.

Ват при применении в складах, хранилищах, защищенном грунте, хозяйственных постройках, зерноперерабатывающих предприятиях против домовый мыши, серой и черной крыс используется как клерат.

Шторм (флокумафен). Относится к группе антикоагулянтов крови.

Действующее вещество: **4-гидрокси-3-[1,2,3,4-тетрагидро-3-[4-(4-трифторметил-бензилокси)фенил]-1-нафтилкумарин, смесь (1R, 3R)-** и

(1R, 3S)- изомеров в соотношениях 60:40 - 40:60.



Порошок белого цвета. Плохо растворим в воде, хорошо в органических растворителях. Препарат малолетуч. Устойчив в нейтральной и слабощелочной средах, разлагается в кислой. Термостоек и относительно фотостабилен.

Сильнодействующее ядовитое вещество, ЛД₅₀ для крыс 0,25-0,46 мг/кг. 1 класс опасности. Обладает высокой кумулятивной способностью.

Родентицид, обладающий свойствами антикоагулянта крови кумаринового типа. При разовом поступлении препарата внутрь организма происходит его гибель в течение 3–10 сут. Препарат избирательно токсичен для грызунов.

Действие препарата снимается введением витамина К или поеданием зеленых растений, содержащих этот витамин.

Выпускается в форме 0,005%-ных восковых брикетов.

Шторм, 0,005% восковые брикеты в плодовом саду, на многолетних травах (осенью или весной) рекомендуется для борьбы с мелкими мышевидными грызунами (лесная мышь, обыкновенная, общественная, полевая полевки). Раскладывают вручную по 1 брикету в каждую жилую нору. В плодовом саду поедаемую приманку восполняют 2 раза в течение 10 дней, на многолетних травах - до трех раз в течение двух недель. Кратность обработок в плодовом саду - 2, на многолетних травах - 3.

При использовании препарата в складах, хранилищах, погребах, кормоцехах, защищенном грунте, хозяйственных постройках против домового мыши приманку раскладывают по 0,3-0,5 брикета в каждый приманочный ящик. Их ставят у каждого убежища как внизу, так и на других уровнях в объекте. Минимальное расстояние между точками раскладки 2 м. Поедаемую приманку восполняют до трех раз в течение 2 нед. Препарат можно применять на тех же объектах против серой и черной крыс. Раскладывают по 2 брикета в каждый приманочный ящик. Количество ящиков в отсеке до 50 м² должно быть не менее 4, в более крупных помещениях и с внешней стороны объекта интервал между смежными точками 10–15 м. Поедаемые порции восполняют

2 раза в течение 10 дней для серой крысы и 3 раза в течение двух недель для черной крысы В плодовом саду и многолетних травах против мелких мышевидных грызунов (лесной мыши, обыкновенной, общественной и полевой полевки) брикеты раскладывают вручную в каждую жилую нору (на многолетних травах лишь осенью и весной). Поедаемую приманку восполняют 2 раза в течение 10 дней. Кратность обработок - 2.

Глава 5. ФУМИГАНТЫ

Климат серная дымовая шашка (сера, 750 г/кг).

Действующее вещество сера - см. тиовит **джет** в главе «Специфические **акарициды**».

Климат серная дымовая шашка рекомендуется для борьбы с вредными насекомыми, клещами, возбудителями грибных и бактериальных болезней в пустых погребках, **овоще-, плод-, картофеле-,** зернохранилищах, винных погребах, сенохранилищах, сеновалах (300 г/10 м³). Фумигация сернистым ангидридом пустых помещений проводится не позднее, чем за 5 дней до закладки продукции на хранение. Экспозиция - 24-36 ч. Дегазация - 24-48 ч

Против тех же вредных объектов можно обрабатывать пустые парники, теплицы, оранжереи (300 г/20 м³) Фумигация сернистым ангидридом пустых помещений проводится перед посадкой рассады. Экспозиция - 24-36 ч. Дегазация - до 10 сут.

Магтоксин (фосфид магния).

1 класс опасности.

Применяется для борьбы с вредителями запасов.

Выпускается в форме 66%-ных таблеток, гранул, пеллет, пластин, лент.

Незагруженные складские помещения подвергаются фумигации: при температуре 10-16°C, экспозиции 5 сут - норма расхода 5 г/м³; при температуре 17-35°C и выше, экспозиции 3 сут - 3 г/м³. Допуск людей и загрузка складов после полного проветривания. Содержание фосфина в воздухе не должно превышать ПДК.

Зерно продовольственное, семенное, фуражное, насыпью до 2,5 м и затаренное в мешки под брезентом или полиэтиленовой пленкой подвергают фумигации препаратом при экспозиции 10 сут. Норма расхода препарата на объем пространства, занятого зерном, при температуре 0-7°C составляет 12,0 г/м³, 8-12 - 10,0 г/м³, 13-16 - 8,0 г/м³, 17-24°C - 5 г/м³. Обработку при температуре 17-24°C и 25°C и выше проводят при экспозиции 5 сут, норма расхода препарата соответственно составляет 5,0 и 3,0 г/м³. Допуск людей и загрузка складов после полного проветривания. Реализация через 20 дней после обработки при остатке фосфина не выше МДУ.

Фумигацию **надзернового** пространства складов проводят при температуре 17-24°C, экспозиция 5 сут, норма расхода 5,0 г/м³. Допуск

людей и загрузка складов после полного проветривания. Реализация через 20 дней после обработки при остатке фосфина не выше МДУ.

Зерно злаковых и семена бобовых культур подвергают обработке при экспозиции 5 сут, норма расхода 9,0–18,7 г/т, время дегазации 10 сут. Допуск людей в склады после полного проветривания. Реализация продукции при содержании фосфина не выше МДУ.

Муку, крупу, сухие овощи обрабатывают при экспозиции 3–5 сут, норма расхода 5,0–12,5 г/м³, время дегазации 5 сут. Реализацию продукции проводят не ранее 5 сут после обработки при отсутствии фосфина.

На **зерноперерабатывающих** предприятиях фумигацию проводят с нормой расхода 18,7 г/м³, экспозиция 2 сут.

Допуск людей в складские помещения разрешен только после проветривания.

МДУ в зерне хлебных злаков 0,1, сахаре, овощах, фруктах сухих, какао-бобах, чае, специях, орехах, арахисе 0,01 мг/кг.

Фостоксин (фосфид алюминия), фоском, алфос, фостек, делиция-газтоксин - препараты на основе фосфида алюминия.

1 класс опасности.

Выпускается в форме 56–57%-ных таблеток, пеллет, гранул. Они герметично упакованы в алюминиевые флаги.

Гранулы и таблетки фостоксина изготовлены из спрессованных компонентов: фосфида алюминия и карбамата аммония, а сверху покрыты чистым парафином.

При взаимодействии фосфида алюминия с влагой воздуха происходит реакция с выделением фосфористого водорода, представляющего собой бесцветный газ с запахом гниющей рыбы, чеснока или промышленного карбида. При сравнительно высоких концентрациях фосфористый водород взрывоопасен. Он сильно корродирует медные изделия. Газ весьма летуч, распределяется равномерно во все стороны, проникает через картон, бумагу, упаковочный материал, плотно спрессованные товары, дерево. Фосфористый водород очень токсичен для вредителей, является инсектицидом и родентицидом. Уничтожает всех вредителей во всех стадиях развития. ПДК в воздухе рабочей зоны составляет 0,1 мг/м³.

Гидроокись алюминия - порошок, образующийся в результате реакции, удаляется сепарированием или аспирацией.

Присутствие гидроокиси алюминия в хранящемся зерне не влияет на его качество.

Таблетки или гранулы полностью разлагаются за 12–48 ч. Разложение происходит тем быстрее, чем выше содержание влаги и больше температура.

Входящий в состав фостоксина карбамат аммония разлагается с выделением аммиака и углекислого газа.

Данные фумиганты вручную или с помощью специального аппарата вносят в поток зерна, направляемого в хранилище. Эффект от данного препарата выше, чем при применении бромистого метила, даже в недостаточно герметизированном хранилище.

Применяется для борьбы с вредителями запасов.

Фостоксин применяется путем фумигации незагруженных складских помещений при температуре выше 15°C, экспозиция 5 сут, норма расхода 5,0 г/м³. Допуск людей и загрузка складов после полного проветривания при содержании фосфина в воздухе не выше ПДК.

Зерно продовольственное, семенное, фуражное, насыпью в складах, в силосах элеваторов, небольшие партии не более 200 т насыпью до 2,5 м и затаренные в мешки под пленкой подвергают фумигации при температуре выше 16°C, экспозиция 5 сут, норма расхода 9,0 г/м³, дегазация не менее 10 сут. Реализация при остатке фосфина не выше МДУ. Допуск людей после полного проветривания при содержании фосфина в воздухе не выше ПДК.

Муку, крупу в складах или под пленкой обрабатывают при температуре выше 15°C, экспозиция 5 сут, норма расхода 6,0 г/м³, дегазация не менее 2 сут.

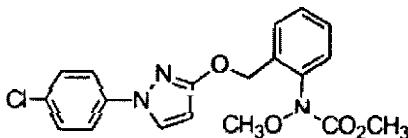
Сухие овощи в складах или под пленкой обрабатывают при температуре выше 15°C, экспозиция 5 сут, норма расхода 5 г/м³, дегазация не менее 5 сут. Реализация при остатке фосфина не выше МДУ. Допуск людей после полного проветривания при содержании фосфина в воздухе не выше ПДК.

МДУ в зерне хлебных злаков 0,1, сахаре, овощах, фруктах сухих, какао-бобах, чае, специях, орехах, арахисе 0,01 мг/кг.

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 стробилюринов.

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 двуокси 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.

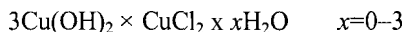
Выпускается в форме **суспензионной** эмульсии.

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 умеренно (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, класстероспориоза; 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 - выдвижение 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.

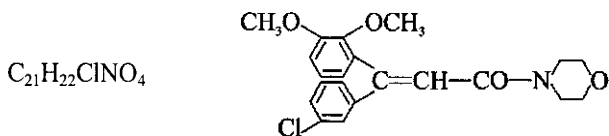
Азофос, 65% пс. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (4,0-6,0 л/га, трехкратно) против фитофтороза, альтернариоза; томатов защищенного грунта (4,0-6,0 л/га, трехкратно) против фитофтороза, альтернариоза, бурой пятнистости, бактериозов (расход рабочего раствора — 1500-2000 л/га); 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 коричной кислоты (морфолинов).



Действующее вещество: (Е, Z)-4-[-(3,4-диметоксифенил)-3-(4-хлорфенил)акрилоил]морфолин, смесь Е- 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.

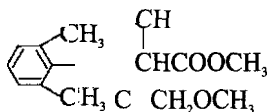
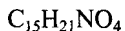
Акробат МЦ, 69% с.п. и акробат МЦ, ВДГ рекомендуются для опрыскивания в период вегетации картофеля (2,0 кг/га, трехкратно) против фитофтороза и альтернариоза (0,5%-ная суспензия препарата; первая обработка профилактическая - по данным пунктов сигнализации и прогнозов, последующие - с интервалом 10–14 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 протравливании 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 пероноспоровых родов питиум и фитифтора.

Несмотря на то, что металаксил подавляет вторичные гаустории гриба и может приостановить развитие фитифторы 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 неизмененными. 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.

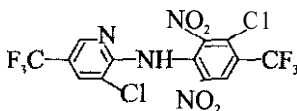
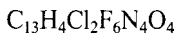
Активен в почве в течение 40–70 дней, на картофеле - до 35 дней. $T_{0,5}$ в почве 1 мес, в воде 20–30 сут.

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)-n-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).

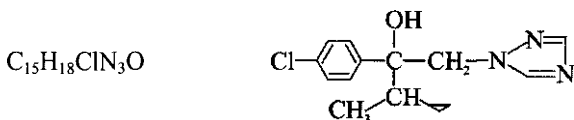
Выпускается в форме 50%-ного суспензионного концентрата.

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 стероидов, 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 C-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. тилт.

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, сечетчатой

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.

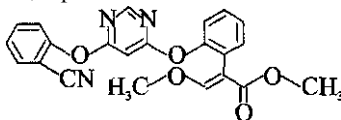
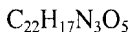
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

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, $T_{0,5}$ 11–17 дней.

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

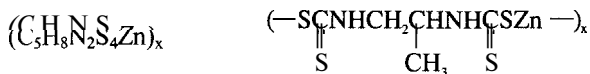
В фазе конец цветения — образование стручков возможно опрыскивание (в том числе авиационного опрыскивания методом УМО; расход рабочего раствора при авиационном опрыскивании - 5 л/га) озимого и ярового рапса (0,75-1,0 л/га, однократно) против альтернариоза.

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 дитиокарбаматов.



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

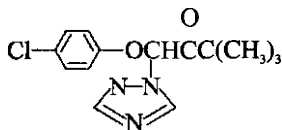
Антракол, ВДГ и антракол, СП предназначены для опрыскивания в период вегетации картофеля (1,75 кг/га, пятикратно) против фитофтороза, альтернариоза; томатов открытого грунта (1,5 кг/га, четырехкратно), томатов защищенного грунта (2,0 кг/га, трехкратно) против тех же заболеваний.

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-триазалил-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, ЛД₅₀ 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. Т_{0,5} триадимефона в почве 60-100 дней.

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

Байлетон оказывает некоторое побочное действие на возбудителей болезней зерновых культур: клadosпориоза (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. тилт.

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

Действующее вещество пропиконазол - см. тилт.

Действующее вещество прохлораз - см. спортак.

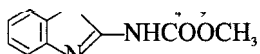
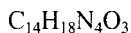
3 класс опасности.

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 церкоспороза

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. Относятся к группе производных бензимидазола.



Действующее вещество: N-[1-(бутилкарбамоил)бензоимидазолил-2]-О-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, жуужелиц. 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 вертицилий, фузариум, ризоктония; гнилями, вызываемыми ботритис. Не действует на бактерии, фикомицеты: виды родов гелиминтоспориум, альтернария, 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.

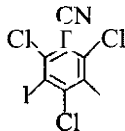
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов (фундазол 50).

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), даконил, 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, должеустойчив (через 1–2 ч). После обработки частицы продукта «приклеиваются» к поверхности листа и находятся на ней длительное время. При выпа-

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

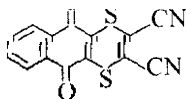
Бровар, КЭ рекомендуется для опрыскивания в период вегетации ярового ячменя (0,8-1,0 л/га, двукратно) против сетчатой пятнистости, фузариоза и альтернариоза колоса.

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.

Гриколь (пропиконазол) - см. тилт.

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



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

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, LD_{50} для крыс 638 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел, высокотоксичен для энкарзии. $СК_{50}$ 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. $T_{0,5}$ в почве 18 сут, в поверхностных водах 1 сут.

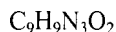
Не совместим с минеральными маслами, а также препаратами, содержащими серу, и щелочными.

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-(бензимидазолил-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, LD_{50} 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, передвигается 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, обнаруживают 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, церкоспореллеза 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, церкоспороза; 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 пле-

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).

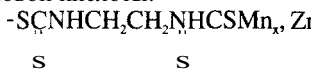
Период ожидания на сахарной свекле, льне-долгунце 20 сут, на пшенице, озимой ржи, ячмене, люпине 30 сут.

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 милдью.

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, фомопсиса, 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.

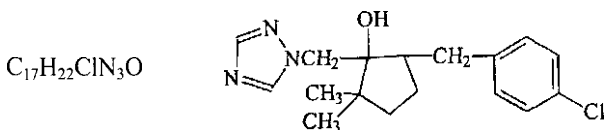
Страйк, КС рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи (0,5 л/га, двукратно) против мучнистой росы, бурой ржавчины, ринхоспориоза, фузариоза колоса; озимой и яровой пшеницы (0,5 л/га, одно-, двукратно) против мучнистой росы, ржавчины, септориоза, фузариоза колоса; озимого тритикале (0,5 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, фомопсиса, 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-триазол-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

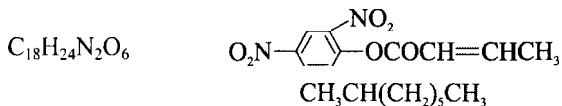
Карамба, ВР рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимых пшеницы и тритикале (1,0–1,5 л/га, однократно) против фузариоза и септориоза колоса; озимой пшеницы (1,5 л/га, однократно) против церкоспореллеза; озимого тритикале (1,25–1,5 л/га, однократно) против мучнистой росы, яровой пшеницы (1,25 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 сеччатой 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.

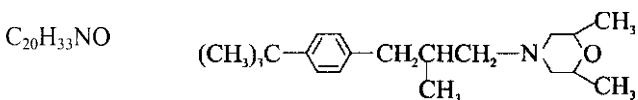
МДУ во всех растительных продуктах 1,0 мг/кг, остаточное содержание в землянике, крыжовнике, смородине не допускается.

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 лечашего 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. $T_{0,5}$ в почве (22°C) 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.

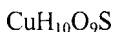
Выпускается в форме 80%-ных водно-диспергируемых гранул.

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 -

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 водоохранных 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.

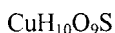
Выпускается в форме 80%-ных водно-диспергируемых гранул.

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.

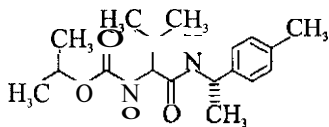
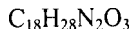
Медикар, ВР рекомендуется для опрыскивания в период вегетации выращиваемых на торфосубстрате, минеральной вате в защищенном грунте огурцов (1,0–3,0 л/га, двукратно, расход рабочего раствора -

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.



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. тилт.

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, гельминтоспориоза 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.

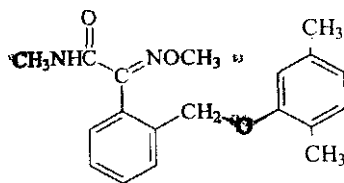
МДУ по первому компоненту в картофеле, огурцах 0,05 мг/кг; по второму - в огурцах, луке, томатах, сахарной свекле, плодовых, семечковых, косточковых, овощных, винограде, цитрусовых, ягодных, бахчевых 5, картофеле 2, хмеле сухом 10 мг/кг.

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.



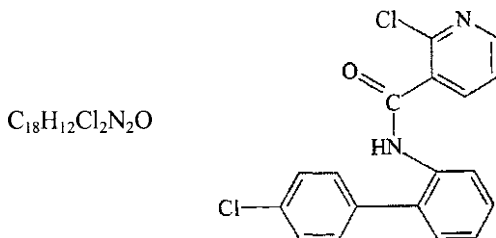
Относится к аналогам стробирулина.

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 c] в месте окисления убинола.

T_{0,5} в почве 2-39 дней.



Действующее вещество боксалид: 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 гидролизуетсся при pH 4, 5, 7 и 9. Водные растворы устойчивы на солнечном свете. Механизм действия боксалида 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 недеятельная доза орально 166 мкг/пчелу, для пчел недеятельная 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 концов листьев и побегов.

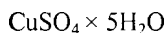
Выпускается в форме концентрата суспензии.

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.

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



Среднетоксичен. 3 класс опасности.

Выпускаются в форме 63%-ной пасты.

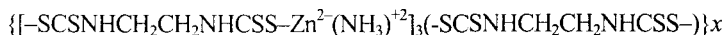
Полиазофос (марка ПКС-2), 63% пс. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (4,0–7,0 кг/га, пятикратно) против фитофтороза, альтернариоза; томатов открытого (6,0 кг/га, трехкратно) и защищенного грунта (5,0 кг/га, трехкратно) против фитофтороза (первая обработка - профилактическая, 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 выдвижении цветочных кистей, вторая - сразу после цветения; третья - после сбора урожая).

Полиазофос-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 (полиазофос-1) и защищенного (полиазофос) грунта 8, на картофеле 15, на томатах открытого грунта (полиазофос), 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.

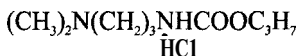
Полирам ДФ, 700 г/кг в.д.г. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации картофеля (2,0 кг/га, пятикратно) против фитофтороза, альтернариоза; яблони (2,25 кг/га, двукратно) против парши.

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 гидролизуются.

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).

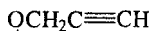
Действующее вещество полисульфиды натрия - см. ПСК в главе «Инсектициды».

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 - манделамиды.



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 гидролизруется при pH 4-9. Водные растворы устойчивы на солнечном свете.

Токсичность острая для крыс ЛД₅₀ орально >5000 мг/кг, ЛД₅₀ нажно >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.

Т₀₅ 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.

Ревус, 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% + тиффанатметил, 31%), рекс. Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество эпоксиконазол - см. рекс Т.

Действующее вещество тиффанатметил - 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.

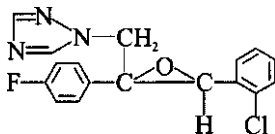
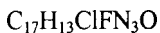
Фунгицид рекомендуется для опрыскивания в период вегетации при появлении первых признаков болезни на горохе (0,6 л/га, однократно) против аскохитоза, серой гнили; на сахарной свекле (0,5 л/га, однократно) против церкоспороза, (0,6 л/га, однократно) против рамуляриоза.

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 ринхоспориоза, 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.

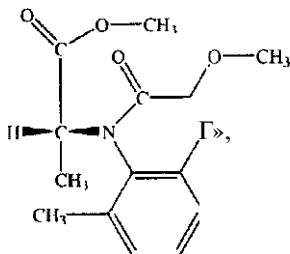
Рекс ТОП, 334 г/л с.э. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи (1,25 л/га, однократно) против мучнистой росы, бурой ржавчины, ринхоспориоза; озимой пшеницы (1,0-1,25 л/га, однократно) против мучнистой росы, септориоза, бурой ржавчины; яровой пшеницы (1,5 л/га, однократно) против мучнистой росы, септориоза, бурой ржавчины; ярового и озимого ячменя (1,0-1,25 л/га, однократно) против мучнистой росы, ринхоспориоза, ржавчины, темной 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.

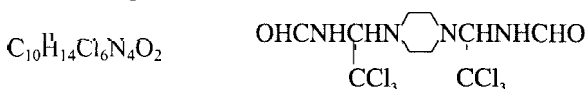
Выпускается в форме водно-диспергируемых гранул.

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 неопасен 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 C-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 дитиокарбатами 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.

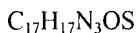
МДУ: в нашей республике - в яблоках, винограде 0,01, огурцах 0,1 мг/кг; в зарубежных странах - во фруктах, овощах 0,5–1 мг/кг.

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 кросс-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.

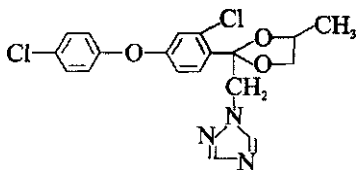
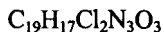
Период ожидания на томатах 7 сут, на картофеле 21 сут.

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.

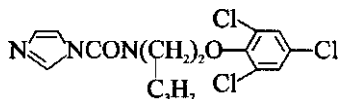
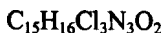
Выпускается в форме 25%-ного концентрата эмульсии.

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 **вацетоне**, хлороформе, толуоле. Стабилен в водной среде при pH 7, разрушается в сильноокислой 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 C-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.

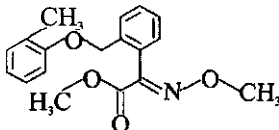
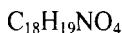
Кроме того, спортак рекомендуется для опрыскивания в период вегетации озимой ржи (1,0 л/га, однократно) против ринхоспориоза, мучнистой росы, бурой ржавчины, фузариоза колоса, церкоспореллеза.

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 гидролизуетсся 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 (96 ч) 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 c-редуктазы. Избирательность действия обеспечивается различием в скоростях ферментативской деэтерификации 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.

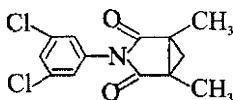
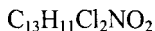
Строби, 500 г/кг в.г. рекомендуется для опрыскивания в период вегетации яблони (0,15–0,2 кг/га, четырехкратно) против мучнистой росы, парши.

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 (процимидон), 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 стеблей огурцов и томатов защищенного грунта смесью с мелом или известью 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.

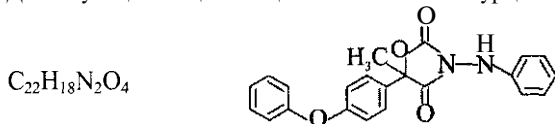
Период ожидания на горохе 20 сут, на винограде 30 сут.

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. курчат.



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

Гранулы коричневого цвета с характерным сладковатым запахом, pH 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. Высокочеловечески опасен 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.

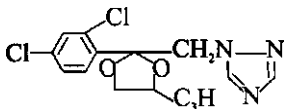
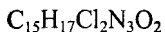
Выпускается в форме водно-диспергируемых гранул.

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**, **гритоль**, **титул 390**, **эхион**, **низо-нит**, **баннер**, **десмел**, **радар**. Относятся к группе производных триазола.



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

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

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°С до +35°С. 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, гриколь, эхион) и 39%-ного концентрата коллоидного раствора (титул 390).

Тилт, КЭ, бампер, 25% к.э., гриколь, 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.

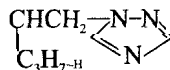
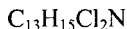
Тиовит джет (сера) - см. **тиовит джет** в главе «Инсектициды».

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 трансламинарно. Механизм действия заключается в торможении деметилирования C-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 тлю 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.

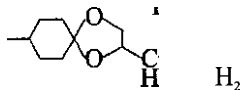
Трайдекс (манкоцеб) - см. дитан М-45.

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-диоксаспиро [4,5]декан-2-ил-метил(этил)(пропил)-амин. Принадлежит к новому классу химических соединений - спирокеталаминов.



ЛД₅₀ 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.

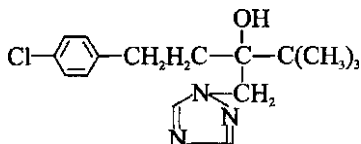
Период ожидания на всех культурах 30 сут.

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 спирокарбамата 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-*п*-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**.

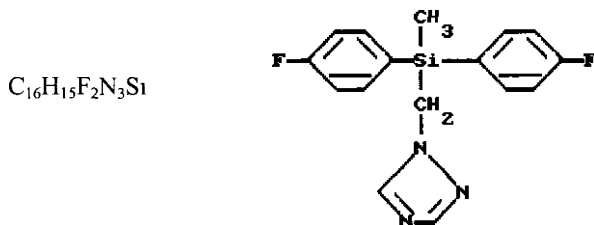
Опрыскивание осенью в фазе 4–6 листьев озимого рапса (0,8–1,2 л/га, однократно) оказывает росторегулирующее действие и улучшает перезимовку культуры.

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.

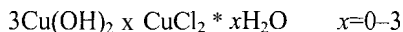
Выпускается в форме 20,67%-ного концентрата эмульсии.

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.

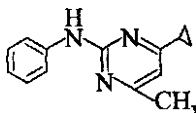
Основная соль хлорокиси меди - кристаллическое вещество светло-зеленого цвета, без запаха. Не растворяется в воде и органических растворителях, растворяется в гидроксиде аммония, а также в разбавленных кислотах. Устойчива к повышенной температуре, солнечному свету и влаге, но разрушается щелочами.

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, унике. 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 $\gg 1$ 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 *Eisenia foetida* 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, ЛД₅₀ 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 **милдью**, оидиума; женьшена (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.

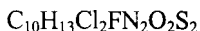
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

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. тилт. Препарат отечественного производства.

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

Глава 7. ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ПРОТРАВЛИВАНИЯ СЕМЯН И ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

7.1. Препараты для протравливания семян и посадочного материала инсектицидного действия

Агровиталь (имidakлоприд) - см. гаучо.

Гаучо (имidakлоприд), **агровиталь**, **командор**, **нуприд 600**.

Действующее вещество имidakлоприд - см. конфидор экстра.

Сразу после сева почвенная влага частично высвобождает действующее вещество, которое проникает в почву, формируя защитную зону вокруг семени. Растущее растение поглощает активное вещество как из семени, так и из почвы с помощью корней. Благодаря системным свойствам действующее вещество равномерно распределяется по вегетирующим органам растения, обеспечивая их надежную защиту от грызунов и сосущих вредителей.

Выпускается в форме 20%-ного водорастворимого концентрата (командор), 60%-ного концентрата суспензии (агровиталь, гаучо, нуприд 600), 70%-ного смачивающегося порошка (гаучо).

Гаучо, КС и агровиталь, КС рекомендуются для протравливания семян озимой ржи, озимых и яровых пшеницы, ячменя и тритикале, овса (0,5 л/т) против проволочников, злаковых мух; кукурузы (4,0–5,0 л/т) против проволочников и других почвообитающих вредителей, злаковых мух, тлей; для протравливания семян сахарной свеклы суспензией препарата (90 г/посевную единицу; посевная единица: 3,6 кг - для отечественных сортов; 2,6–2,7 кг - для сортов зарубежной селекции) против проволочников, комплекса вредителей всходов.

Гаучо, СП рекомендуется для обработки клубней семенного картофеля (0,18–0,36 кг/т) против тлей; для обработки семян сахарной свеклы перед посевом на специальной установке (20,0 кг/т) против комплекса вредителей всходов.

Командор, ВРК рекомендуется для протравливания семян озимых ржи, пшеницы, тритикале и ячменя (1,5 л/т) против проволочников, злаковых мух; кукурузы (7,0 л/т) против проволочников и других почвообитающих вредителей, злаковых мух, тлей; сахарной и кормовой свеклы (7,0 л/т) против проволочников и других почвообитающих вредителей, матового мертвоеда, свекловичных блошек; для обработки клубней картофеля (0,5–0,7 л/т, расход рабочего раствора - 15 л/т) против колорадского жука, тлей, проволочников.

Нуприд 600, КС рекомендуется для протравливания семян яровых пшеницы, тритикале и ячменя, овса (0,5–0,75 л/т) против проволочников, злаковых мух; кукурузы (4,0–5,0 л/т) против проволочников и других почвообитающих вредителей, злаковых мух, тлей, сахарной свеклы (90 г/посевную единицу) против свекловичных блошек, матового мертвоеда, свекловичной минирующей мухи, проволочников; для обработки клубней картофеля перед посадкой (0,15–0,3 л/т, расход рабочего раствора – 10 л/т) против колорадского жука, тлей, проволочников.

Командор (имidakлоприд) – см. гаучо.

Круйзер (тиаметоксам).

Действующее вещество тиаметоксам – см. актара.

Благодаря оптимальной растворимости тиаметоксам без потерь поглощается корневой системой растения, воздействует на никотиново-ацетилхолиновый рецептор нервной системы насекомых и обеспечивает длительную (до 45 дней) защиту как от почвенных, так и от наземных вредителей. Не вымывается в нижние слои почвы.

Круйзер обеспечивает надежную защиту от личинок проволочника и хрущей, злаковых мух и хлебной жухлицы, а также широкого спектра наземных вредителей, включая все виды листогрызущих жуков, тлей, трипсов, белокрылку и др. Обработанные семена можно хранить не менее 1 года, причем они будут защищены от вредителей запасов.

Выпускается в форме 35%-ного суспензионного концентрата.

Круйзер, СК рекомендуется для протравливания семян озимых пшеницы, ржи и тритикале (0,7 л/т) против проволочников; яровых зерновых (0,5–0,7 л/т) против проволочников, пьявиц; кукурузы (6,0–9,0 л/т) против проволочников и других почвообитающих вредителей, злаковых мух; гороха (кроме зеленого горошка) (1,5–2,0 л/т) против гороховой тли; для обработки клубней картофеля перед посадкой (0,14–0,22 л/т) против колорадского жука, тлей, проволочников.

Монтурон форте (имidakлоприд, 150 г/л + бета-цифлутрин, 80 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество имidakлоприд — см. конфидор экстра.

Действующее вещество бета-цифлутрин – см. бульдок.

3 класс опасности.

Выпускается в форме концентрата суспензии.

Монтурон форте, КС рекомендуется для протравливания семян сахарной свеклы (0,1 л/посевную единицу) против проволочников, комплекса вредителей всходов.

Нуприд 600 (имidakлоприд) – см. гаучо.

Престиж (имidakлоприд, 140 г/л + пенцикурон, 150 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество имidakлоприд — см. конфидор экстра.

Действующее вещество пенцикурон - см. монцерен.

3 класс опасности.

Инсекто-фунгицидный протравитель системно-контактного действия.

У обработанных престижем клубней картофеля повышается всхожесть, стимулируется рост вегетативной массы, усиливается зеленая пигментация.

Период защитного действия: против проволочников и тлей-переносчиков вирусов - от посадки до начала отмирания ботвы; против колорадского жука - всходы -начало цветения.

На картофеле престиж можно применять как заблаговременно, за 2-3 нед, при применении метода проращивания или прогревания клубней, так и непосредственно перед посадкой. Обработанные препаратом клубни картофеля перед закладкой на проращивание, прогревание необходимо просушить. Следует избегать обработки клубней картофеля, пораженных мокрыми бактериальными гнилями, так как снижается полевая всхожесть.

По данным РУП «Институт защиты растений» НАН Беларуси, при обработке семян капусты Престижем усиливается энергия прорастания и лабораторная всхожесть семян, снижается в два раза пораженность корней капусты черной ножкой и увеличивается на 20% ассимиляционная поверхность растений. На 94–100% снижается численность крестоцветных блошек, уменьшается вредоносность весенней капустной мухи на 87% и стеблевого капустного скрытнохоботника на 100%. Продолжительность токсического действия престижа сохраняется в течение 30–35 дней, что совпадает с фазой 4–5 настоящих листьев у культуры. Данный прием позволяет снизить пестицидную нагрузку, за счет исключения обработок инсектицидами в 3–4 раза, и сохранить от гибели до 73% растений.

Выпускается в форме концентрата суспензии.

Престиж, КС рекомендуется для обработки клубней картофеля (0,7-1,0 л/т) против тлей, колорадского жука, проволочников, ризиктониоза; для протравливания семян лука репчатого (0,1 л/кг) против луковой мухи, табачного трипса, шейковой гнили, плесневения семян; моркови (0,1 л/кг) против морковной листоблошки, морковной мухи, черной гнили, фомоза, плесневения семян; капусты (0,1 л/кг) против крестоцветных блошек, стеблевого капустного скрытнохоботника, весенней

капустной мухи, альтернариоза, фомоза, черной ножки, бактериоза; для обработки корневой системы рассады капусты перед высадкой в грунт в составе «болтушки» из глины и коровяка (1:2,5) (0,5 л/100 л «болтушки») против комплекса сосущих и грызущих вредителей, сосудистого и слизистого бактериозов.

Сигнал (циперметрин).

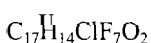
Действующее вещество циперметрин - см. цимбуш.

Выпускается в форме 30%-ной суспензионной эмульсии.

Сигнал, 30% СЭ рекомендуется для протравливания семян кукурузы (3,5–4,0 л/т) против проволочников.

Форс Зеа (тиаметоксам, 200 г/л + тefлутрин, 80 г/л), **форс магна**.
Относятся к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество тиаметоксам - см. актра.



Действующее вещество тefлутрин: (Z)-(1RS,3RS)-3-(2-хлор-3,3,3-трифторпропенил-1)-2,2-диметилциклопропановой кислоты 2,3,5,6-тетрафтор-4-метилбензиловый эфир.

Белое кристаллическое вещество без запаха, температура плавления 44,6°C. Растворимость в воде (20°C) 0,002 мг/л; растворим в большинстве органических растворителей. Стабилен при 15-25°C в течение как минимум 9 мес.

Для крыс ЛД₅₀ 22-35, ЛД₅₀ дермально 14,8–26 мг/кг (для тех. продукта). ЛД₅₀ для кряквы 4190 мг/кг. Низкотоксичен для земляных червей. Высоко токсичен для рыб и некоторых водных беспозвоночных (по данным российских источников).

В почве малоподвижен. Т₀₅ в почве около 1-3 мес.

Уникальной особенностью, отличающей тefлутрин от всех других пиретроидов, является образование активной газовой фракции вокруг обработанного семени. Эта газовая среда образует защитную сферу на расстоянии 2-2,5 см вокруг семени. Таким образом, почвенные вредители гибнут до того, как успевают принести вред семени, проростку и корню.

Использование данных препаратов повышает устойчивость к таким неблагоприятным факторам, как: засуха, высокая кислотность и засоленность почвы, высокая температура, приводящая к распаду протеи-

нов, токсическое воздействие в почве алюминия, поражения растения вирусами.

3 класс опасности.

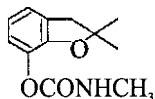
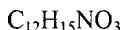
Выпускаются в форме концентрата суспензии.

Форс Zea, КС рекомендуется для протравливания семян кукурузы (0,125 л/посевную единицу) против проволочников, комплекса вредителей всходов.

Форс магна, КС рекомендуется для протравливания семян сахарной свеклы (0,075 л/посевную единицу) против проволочников, комплекса вредителей всходов.

Форс магна (тиаметоксам, 200 г/л + тефлутрин, 80 г/л) - см. форс zea.

Фурадан (карбофуран). Относится к производным карбаминовой кислоты.



Действующее вещество: О-(2,3-дигидро-2,2-диметилбензофуранил-7) метилкарбамат.

Технический материал представляет собой белое твердое кристаллическое вещество с температурой плавления 150–152°C. Препарат в чистом виде не имеет запаха, технический материал имеет легкий фенольный запах. В воде растворим плохо, в органических растворителях хорошо. В щелочной среде быстро разлагается, устойчив в нейтральной и слабокислой. Термически неустоек. Хранить при температуре не ниже –10°C и не выше +45°C.

Сильнодействующее ядовитое вещество, ЛД₅₀ для крыс 8-14 мг/кг. 1 класс опасности. Обладает острой ингаляционной токсичностью. Следует исключить возможность контакта препарата с открытыми участками кожи и слизистыми оболочками глаз, а также его попадание в дыхательные пути и пищевые продукты. Токсичен рыб. Высокоопасен для пчел.

Инсектицид и нематодцид системного действия. Период защитного действия 15–45 дней. Препарат оказывает воздействие на нервную систему насекомого. Он ингибирует действие фермента ацетилхолинэстеразы, который регулирует нервные импульсы, поступающие к мышцам и железам в организме насекомых. Ингибирование фермента ацетилхолинэстеразы приводит мышцы и железы насекомых в состояние раз-

дражения, полностью лишая их возможности расслабления. При этом насекомые остаются в состоянии постоянного возбуждения, которое они не могут переносить длительное время, и погибают.

$T_{0.5}$ карбофурана в почве составляет от двух до пяти недель во время вегетации, когда температура достигает приблизительно 25°C . $T_{0.5}$ в воде 1-2 дня. Это связано с тем, что он легко гидролизует и подвержен воздействию микроорганизмов.

Выпускается в форме 35%-ной текучей пасты.

Фурадан, 35% т.пс. рекомендуется для обработки семян на семенных заводах перед посевом или заблаговременно, не ранее, чем за 6 мес до посева: сахарной свеклы (25,0–30,0 кг/т - для фракции 4,5-5,5 и дражированных, 30,0-35,0 кг/т - для фракции 3,5–4,5); столовой свеклы (30,0 кг/т); для обработки семян горчицы, рапса, капусты на специальной установке перед посевом (15,0 кг/т) против блошек.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов. Проводить механизированные работы разрешено через 5 сут, ручные 45 сут после обработки.

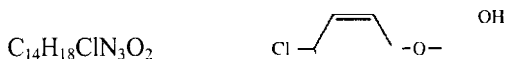
МДУ в сухом хмеле 5,0 мг/кг, остаточное содержание в сахарной свекле и винограде не допускается.

ПДК в почве 0,01 мг/кг (запрещено применение при уровне стояния грунтовых вод менее 1 м), в воздухе рабочей зоны 0,05 мг/м³. В воде содержание препарата не допускается.

7.2. Препараты для протравливания семян и посадочного материала фунгицидного действия

Агриксил (тебуконазол) - см. раксил.

Байтан (триадименол), азоценол, байфидан. Байтан относится к производным гетероциклических соединений с тремя и более гетероатомами в цикле, группе триазолов.



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

Белое кристаллическое вещество с температурой плавления $121-127^{\circ}\text{C}$. Плохо растворим в воде, хорошо в пропиловом спирте и ди-

хлорметане (10–20%), толуоле (2-5%). Стабилен в кислой и щелочной средах. Имеется два стереоизомера: **триадименол 1** (более активный) и **триадименол 2**, которые образуются из **триадимефона** под воздействием некоторых грибов.

Среднетоксичен, ЛД₅₀ для крыс 1105–1161 мг/кг. Практически неопасен для пчел и других полезных насекомых.

Триадименол обладает защитным и терапевтическим действием. Он проникает в растения. Защитное системное действие против мучнистой росы и ржавчины проявляется в течение 4-8 нед. Способность свободно передвигаться из семян в проростки в токсических для патогенов количествах обеспечивает подавление инфекции, не только находящейся в почве, на поверхности и внутри семян, но и появляющейся впоследствии на молодых растениях (мучнистая роса и ржавчина). Малоэффективен против снежной плесени и фузариозных корневых гнилей. По эффективности против фузариоза уступает беномилу.

Триадименол оказывает ретардантное действие на защищаемое растение, замедляя рост надземной части, однако он ускоряет развитие корневой системы. Также у него 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. Т_{0,5} триадименола в почве 130–310 дней.

Механизм действия - производные **триазола** тормозят деметилирование C-14 при синтезе эргостерина.

МДУ в винограде 0,05 мг/кг, остаточное содержание в зерне хлебных злаков, просе не допускается.

ОБУВ в воде рыбохозяйственных водоемов 0,001 мг/л.

Триадименол разрешен к применению в составе препаратов **фалькон**, **байтан-универсал**.

Байтан-универсал (триадименол, 150 г/кг + фуберидазол, 20 г/кг + имазалил, 25 г/кг). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество триадименол - см. **байтан**.

Действующее вещество фуберидазол - см. **воронит**.

Действующее вещество имазалил - см. **фрешгард**.

3 класс опасности.

Срок хранения не менее трех лет с даты изготовления при температуре от +10°C до +30°C.

Протравитель системного действия.

Выпускается в форме смачивающегося порошка.

Байтан-универсал, 19,5%-ный с.п. рекомендуется для протравливания семян озимой ржи (2,0 кг/т) против снежной плесени, фузариозной и гельминтоспориозной корневых гнилей, плесневения семян; озимой и яровой пшеницы (2,0 кг/т) против пыльной, твердой головни, мучнистой росы, снежной плесени, гельминтоспориозной и фузариозной корневых гнилей, плесневения семян; ярового и озимого ячменя (2,0 кг/т) против пыльной, каменной головни, сетчатой пятнистости, гельминтоспориозной и фузариозной корневых гнилей, мучнистой росы, плесневения семян; кориандра (2,0 кг/т) против рамуляриоза.

Беномил (беномил), фундазол 50, агроцит, бенлат.

Действующее вещество беномил - см. беномил в главе «Фунгициды для опрыскивания».

Выпускается в форме 50%-ного смачивающегося порошка.

Беномил, 50% с.п. и фундазол 50, СП рекомендуются для протравливания (суспензия с расходом воды 5-8 л/т) семян озимой ржи (2,0-3,0 кг/т) против снежной плесени, фузариозной корневой гнили; озимой и яровой пшеницы (2,0-3,0 кг/т) против пыльной, твердой головни, корневых гнилей, септориоза, снежной плесени; озимого и ярового ячменя (2,0-3,0 кг/т) против пыльной, каменной, черной пыльной (ложной) головни, фузариозной корневой гнили; овса (2,0-3,0 кг/т) против пыльной, твердой головни, фузариозной корневой гнили; проса (2,0 кг/т) против головни, фузариозной корневой гнили.

Фунгициды рекомендуются для обработки клубней картофеля перед посадкой (1,5-1,0 кг/т) против ризоктониоза, фомоза, (0,5-0,7 кг/т) против рака; для протравливания семян подсолнечника за 15-20 дней до посева (3,0 кг/т) против белой гнили; для протравливания семян сои, люпина (3,0 кг/т, расход воды - 5-10 л/т) с одновременной нитрагинизацией (0,2 кг нитрагина на 1 гектарную норму семян) против аскохитоза, фузариоза, серой гнили, плесневения семян; для протравливания семян гороха, вики (2,0 кг/т, расход воды - 5-10 л/т) с добавлением молибденово-кислого аммония (0,4 кг/т) против аскохитоза, фузариозной и серой корневых гнилей; для протравливания семян клевера (3,0 кг/т) против фузариозной корневой гнили; кормовых многолетних злаковых трав (3,0-4,0 кг/т, расход воды - 5-7 л/т) против аскохитоза, гельминтоспориоза, фузариоза, спорыньи, плесневения семян; для про-

травливания кондиционных семян яблони перед стратификацией (5,0 кг/т) против фузариозной корневой гнили, плесневения семян.

Перед закладкой на хранение рекомендуется обработка путем однократного погружения в 5%-ный рабочий раствор с обязательной просушкой маточных корнеплодов моркови (2,0 кг/т) против белой и сухой гнилей, фомоза; в 0,3%-ный рабочий раствор маточные корнеплоды цикория салатного (0,5 кг/т) против гнилей при хранении. При закладке на хранение или во второй половине хранения рекомендуется погружение кочерыг капусты белокочанной (маточники) в смесь беномила 1,5% + метилцеллюлозы 5% + мела 16% + воды 77,5% (в объемных %) против серой гнили, сосудистого бактериоза; весной рекомендуется обработка кочерыг 0,5%-ным рабочим раствором (0,5 кг/т) против серой гнили.

За 1-3 сут до посадки рекомендуется обработка путем однократного погружения в 3%-ный рабочий раствор зубков ярового и озимого чеснока (5,0-6,0 кг/т) против белой гнили донца, плесневения; за 1-15 сут до посева - протравливание семян томатов (5,0-6,0 кг/т) против фузариозного увядания.

Кроме того, фундазол 50 рекомендуется для протравливания семян мака масличного (2,0-3,0 кг/т) против фузариозной корневой гнили; хвойных (6,0 кг/т) против плесневения семян, инфекционного полегания саженцев; протравливания (с увлажнением) семян ноготков лекарственных, паслена дольчатого, женьшеня (5,0 кг/т) против фузариозной корневой гнили, мучнистой росы.

Бункер (тебуконазол) - см. раксил.

Виал (диниконазол-М, 60 г/л + тиабендазол, 80 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество диниконазол-М - см. суми-8.

Действующее вещество тиабендазол - см. титусим.

2 класс опасности.

Протравитель системного действия.

Выпускается в форме водно-суспензионного концентрата.

Виал, ВСК рекомендуется для протравливания семян озимых ржи, пшеницы и тритикале (0,5 л/т) против корневых гнилей, твердой головни, снежной плесени (в зонах умеренно-депрессивного развития), ринхоспориоза, мучнистой росы, спорыньи, плесневения семян.

Виал-ГТ (тиабендазол, 80 г/л + тебуконазол, 60 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество тиабендазол - см. титусим.

Действующее вещество тебуконазол – см. **фоликур**.

2 класс опасности.

Выпускается в форме водно-суспензионного концентрата.

Виал-ТТ, **ВСК** рекомендуется для протравливания семян озимой ржи (0,5 л/т) против корневых гнилей, снежной плесени (в зонах депрессивного развития); озимой пшеницы (0,4 л/т) против твердой и пыльной головни, корневых гнилей, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития), плесневения семян, ринхоспориоза; озимого тритикале (0,4 л/т) против корневых гнилей, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития), плесневения семян; яровой пшеницы (0,5 л/т) против корневых гнилей, твердой и пыльной головни, плесневения семян, раннего септориоза; ярового ячменя (0,5 л/т) против корневых гнилей, пыльной головни, сетчатой пятнистости, плесневения семян, овса (0,4 л/т) против фузариозной корневой гнили, головни, плесневения семян; зерновых культур (0,5 л/т) против спорыньи.

Виннер (флутриафол, 25 г/л + тиабендазол, 25 г/л) – см. винцит.

Винцит (флутриафол, 2,5% + тиабендазол, 2,5%), **виннер**. Относятся к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество флутриафол — см. импакт.

Действующее вещество тиабендазол - см. титусим.

Жидкость красного цвета.

2 класс опасности (виннер), 3 класс опасности (винцит).

Протравитель системного действия. Комбинация флутриафола и тиабендазола обладает синергетическим эффектом против наиболее трудно контролируемых болезней, передающихся через семена и почву (фузариозные и гельминтоспориозные корневые гнили, снежная плесень, септориоз). Оба действующих вещества малоподвижны в почве. $T_{0,5}$ в почве флутриафола 350-420 сут, тиабендазола в анаэробных условиях – 400 сут, в аэробных условиях - 275 сут.

Выпускается в форме концентрата суспензии.

Винцит, 5% к.с. и **виннер**, **КС** рекомендуются для протравливания семян озимой ржи (2,0 л/т) против снежной плесени, мучнистой росы, ринхоспориоза, бурой ржавчины; озимой и яровой пшенице (2,0 л/т) против пыльной и твердой головни, корневых гнилей, плесневения семян; озимого тритикале (2,0 л/т) против снежной плесени, корневых гнилей, плесневения семян; ярового ячменя (2,0 л/т) против корневых гнилей, пыльной головни, плесневения семян; овса (2,0 л/т) против головни, корневых гнилей, красно-бурой пятнистости; льна-долгунца

(1,5–2,0 л/т - винцит, 2,0 л/т - виннер) против антракноза, плесневения семян; за 5-10 дней до посева суспензией препарата (5-10 л воды на тонну семян) семян гороха (1,5–2,0 л/т) против аскохитоза, фузариоза, плесневения семян; люпина (2,0 л/т) антракноза. фузариоза, плесневения семян.

Кроме того, виннер рекомендуется для протравливания семян рапса (2,5 л/т) против плесневения семян. Винцит на зерновых культурах эффективен против спорыньи.

Винцит форте (флутриафол, 37,5 г/л + тиабендазол, 25 г/л + имазалил, 15 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество флутриафол - см. импакт.

Действующее вещество тиабендазол - см. титусим.

Действующее вещество имазалил - см. фрешгард.

3 класс опасности.

Протравитель системного действия.

Выпускается в форме концентрата суспензии.

Винцит форте, КС рекомендуется для протравливания семян озимых ржи, пшеницы и тритикале (1,1 л/т) против корневых гнилей, твердой головни, спорыньи, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития), мучнистой росы, плесневения семян; яровых ячменя и пшеницы (1,0–1,25 л/т) против твердой и пыльной головни, корневых гнилей, плесневения семян, септориоза, мучнистой росы, темно-бурой, сетчатой и полосатой пятнистостей; овса (0,8 л/т) против корневых гнилей, плесневения семян, пыльной головни, красно-бурой пятнистости; узколистной люпина (1,0 л/т) против фузариоза, антракноза, плесневения семян; посевного гороха (1,0 л/т) против аскохитоза, фузариоза, плесневения семян; льна-долгунца на технические цели (1,0–1,25 л/т) против антракноза, плесневения семян, фузариоза; озимого и ярового рапса на технические цели (1,25 л/т) против плесневения семян, черной ножки; дуба черешчатого перед посевом (2,0 л/т) против корневых гнилей, фузариоза, мучнистой росы.

Винцит экстра (флутриафол).

Действующее вещество флутриафол - см. импакт.

Выпускается в форме 5%-ного концентрата суспензии.

Винцит экстра, СК рекомендуется для протравливания семян озимых ржи и тритикале (0,7 л/т) против снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития), корневых гнилей, плесневения семян; озимой пшеницы (0,7 л/т) против снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития), корневых гнилей, твердой головни,

плесневения семян; яровой пшеницы (0,5-0,6 л/т) против твердой и пыльной головни, корневых гнилей; ярового ячменя (0,9 л/т) против корневых гнилей, пыльной головни, сетчатой пятнистости, мучнистой росы; овса (0,5 л/т) против корневых гнилей, пыльной и твердой головни; кукурузы (1,0 л/т) против пузырчатой головни, фузариоза.

Витавакс (карбоксин), кемикар, кисвакс, фенокс. Относится к группе карбоксамидов.



Действующее вещество: 2,3-дигидро-6-метил-5-фенилкарбамоил-1,4-оксатин.

Включает две кристаллические структуры с температурой плавления 91,5–92,5°C и 98–100°C. Фунгицидная активность их одинакова. В водном растворе восстанавливаются в одну. Слабо растворяется в воде, этиловом спирте, бензине, хорошо в диметилсульфоксиде и ацетоне. Разлагается под воздействием сильных кислот и щелочей. Технический продукт содержит 97% действующего вещества.

Витавакс малотоксичен, ЛД₅₀ для крыс 2680 мг/кг. Способен проникать через неповрежденную кожу и оказывать неблагоприятное воздействие на слизистые оболочки, немного раздражает глаза. Метаболиты витавакса быстро выводятся из животного организма с мочой. Во внешней среде витавакс легче подвергается превращениям, чем производные бензимидазола.

Системный фунгицид предназначен для обработки семян против пыльной и твердой головни. Обладает профилактическим и лечебным защитным действием. Карбоксин легко поглощается растениями как при внесении в почву, так и при обработке семян. Прорастающие семена особенно активно поглощают действующее вещество в первые 12 ч после прорастания. Оно быстро перемещается с транспирационным током вверх по ксилеме в количествах, достаточных для уничтожения инфекции в растении, накапливается по краям листьев. Карбоксин является специфическим ингибитором митохондриального дыхания, воздействует на комплекс II сукцинатубихинонредуктаза, прерывает перенос электронов в цикле Кребса, в результате уменьшения энергии в клетках снижается рост грибов. Возможно формирование устойчивых штаммов грибов за счет снижения чувствительности сукцинатдегидрогеназного комплекса. Нарушает жизненно важные процессы у грибов, воздействует на процессы дыхания, ингибирует мито-

хондриальный комплекс II. В почве обычно полностью разрушается за 2–4 нед.

Витавакс слабо эффективен против возбудителей **плесневения** семян, септориоза, корневых гнилей зерновых культур.

Остатки препарата в урожай не обнаруживались.

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

Карбоксин разрешен к применению в составе препаратов витавакс 200, витавакс 200 **ФФ**, витарос, колфуго дуплет, колфуго супер колор, коре; можно смешивать с большинством пестицидов, кроме сильно-кислых и сильнощелочных.

Витавакс 200 (карбоксин, 37,5% + тирам, 37,5%), **коре.** Относятся к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество карбоксин - см. витавакс.

Действующее вещество тирам - см. роялфло 42С.

4 класс опасности.

Протравитель системного действия.

Выпускается в форме смачивающегося порошка.

Витавакс 200, 75% с.п. рекомендуется для протравливания семян яровых и озимых пшеницы и ячменя (3,0 кг/т) против всех видов головни, гельминтоспориозной и фузариозной корневых гнилей, плесневения семян; рапса (2,0–3,0 кг/т) против плесневения семян, черной пятнистости или черной плесени, пероноспороза, гельминтоспориозной корневой гнили; льна-долгунца (1,5–2,0 кг/т) против крапчатости, антракноза; кориандра (3,0 кг/т) против рамуляриоза; кукурузы (2,0 кг/т) против пыльной и пузырчатой головни, корневых и стеблевых гнилей, плесневения семян; для протравливания клубней семенного картофеля (2,0 кг/т) против **ризоктониоза**.

МДУ: остаточное содержание в зерне хлебных злаков, кукурузе, просе, пищевых продуктах не допускается.

Коре, 75% СП рекомендуется для протравливания семян озимой пшеницы (1,5 кг/т) против снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития), корневых гнилей; ярового рапса (2,0 кг/т) против плесневения семян.

Витавакс 200 ФФ (карбоксин, 17% + тирам, 17%). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество карбоксин - см. витавакс.

Действующее вещество тирам - см. роялфло 42С.

4 класс опасности.

Системный препарат, как регулятор роста приводит к удлинению **колеоптилей** проростков злаков, обеспечивая быстрый выход на поверхность почвы и хорошее укоренение даже в случае, когда почвенные условия далеки от идеальных.

Выпускается в форме водно-суспензионного концентрата.

Витавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. рекомендуется для протравливания семян озимой ржи (2,0 л/т) против спорыньи, фузариозной снежной плесени (семенная инфекция), мучнистой росы, ринхоспориоза, корневых гнилей; яровой и озимой пшеницы (2,5-3,0 кг/т) против пыльной и твердой головни, корневых гнилей, **плесневения** семян, (2,0 л/т) против спорыньи; озимой пшеницы (2,0-2,5 кг/т) против снежной плесени (семенная инфекция); ярового и озимого ячменя (2,5-3,0 л/т) пыльной, каменной, черной пыльной (ложной) головни, корневых гнилей, плесневения семян, сетчатой пятнистости, ринхоспориоза, (2,0 л/т) против спорыньи; овса (2,5 л/т) против пыльной и твердой головни, корневых гнилей, красно-бурой пятнистости, (2,0 л/т) против спорыньи; ярового и озимого тритикале (2,0 л/т) против спорыньи, фузариозной снежной плесени (семенная инфекция), септориоза, корневых гнилей; льна-долгунца (1,5-2,0 л/т) против **антракноза**, крапчатости. Протравливание суспензией препарата производится из расчета 10 л воды на 1 т семян. При протравливании семян льна суспензией препарата расход рабочего раствора должен составлять 3-5 л на 1 т семян.

Витарос (карбоксин, 198 г/л + тирам, 198 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество карбоксин - см. витавакс.

Действующее вещество тирам - см. роялфло 42С.

2 класс опасности.

Протравитель системного действия.

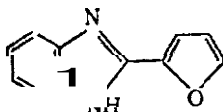
Выпускается в форме водно-суспензионного концентрата.

Витарос, ВСК рекомендуется для протравливания семян озимой ржи (2,0 л/т) против спорыньи, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития), корневых гнилей, ринхоспориоза, стеблевой головни; яровой и озимой пшеницы (2,5-3,0 л/т) против пыльной и твердой головни, корневых гнилей, снежной плесени, спорыньи, септориоза, мучнистой росы; озимого тритикале (2,0-2,5 л/т) против корневых гнилей, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития), септориоза, спорыньи; ярового и озимого ячменя (2,5-3,0 л/т) против пыльной, каменной, черной пыльной (ложной) головни, сетчатой пятнистости, ринхоспориоза, корневых гнилей, мучнистой росы,

спорыньи; овса (2,5 л/т) против твердой и пыльной головни, красно-бурой пятнистости, корневых гнилей; льна-долгунца (1,5-2,0 л/т) против антракноза, крапчатости; озимого и ярового рапса (2,5 л/т) против черной ножки, снежной плесени, корневой гнили, плесневения семян.

Перед посадкой рекомендуется протравливание (замачивание клубнелуковиц в 0,2%-ном рабочем растворе в течение 2 ч) посадочного материала гладиолусов (4,0 мл/кг клубнелуковиц) против фузариоза, серой гнили, пенициллеза (расход рабочего раствора – 2 л/кг).

Воронит (фуберидазол). Относится к химическому классу триазолов.



Действующее вещество: 2-(фурил-2)бензимидазол.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 284-286°C. Практически не растворим в воде и многих органических растворителях. Нестабилен на свету.

Малотоксичен, ЛД₅₀ 1100 мг/кг.

Фуберидазол разрешен к применению в составе препарата байтан-универсал.

Дерозал (карбендазим), колфуго супер колор, феразим.

Действующее вещество карбендазим - см. дерозал в главе «Фунгициды для опрыскивания».

Выпускается в форме 50%-ного (дерозал, феразим) 20%-ного (колфуго супер колор) концентрата суспензии.

Дерозал, КС рекомендуется для протравливания семян озимой ржи (2,0-2,5 л/т) против снежной плесени, фузариозной корневой гнили, стеблевой головни; озимых и яровых пшеницы и ячменя (2,0–2,5 л/т) против снежной плесени, фузариозной корневой гнили, пыльной и твердой головни, церкоспореллеза; сои, люпина, гороха (2,0-2,5 л/т) против плесневения семян, аскохитоза, фузариоза, антракноза, серой гнили; рапса (2,0-2,5 л/т) против корневых гнилей; хвойных (6,0 л/т) против корневых гнилей.

Колфуго супер колор, КС рекомендуется для протравливания семян озимой и яровой пшеницы (2,0 л/т) против снежной плесени, корневых гнилей, пыльной и твердой головни, септориоза; озимых ржи и тритикале (2,0 л/т) против корневых гнилей, снежной плесени; овса (2,0 л/т) против корневых гнилей, красно-бурой пятнистости, твердой головни;

гороха (2,0 л/т) против **антракноза**, фузариоза, плесневения семян; люпина (2,0 л/т) против антракноза, фузариоза, серой гнили, бурой пятнистости.

Феразим, КС рекомендуется для протравливания семян озимой ржи (2,0 л/т) против снежной плесени, фузариозной корневой гнили, стеблевой головни; озимых и яровых пшеницы и ячменя, озимого тритикале (2,0 л/т) против снежной плесени, фузариозной и гельминтоспорной корневых гнилей, пыльной и твердой головни, мучнистой росы, церкоспореллеза; сои, люпина, гороха (1,0-1,5 л/т) против плесневения семян, аскохитоза, фузариоза, антракноза, серой гнили; ярового рапса (1,5 л/т) против черной ножки, плесневения семян, корневых гнилей; хвойных (6,0 л/т) против черной ножки, плесневения семян, корневых гнилей.

Дивиденд (дифеноконазол), скор.

Действующее вещество дифеноконазол - см. скор в главе «Фунгициды для опрыскивания».

Обладает системным действием, медленно поглощается семенами. Не задерживает и не тормозит прорастание семян. Не обладает ретардантными свойствами. Положительно влияет на ассимиляцию растений, ускоряет процесс фотосинтеза и увеличивает продуктивную кустистость.

Совместим с другими препаратами для обработки семян.

Выпускается в форме 3%-ного концентрата суспензии.

Дивиденд, КС рекомендуется для протравливания семян озимой ржи (2,0 л/т) против корневых гнилей, снежной плесени, ринхоспориоза; озимой и яровой пшеницы (2,0 л/т) против корневых гнилей, снежной плесени, твердой головни, септориоза; озимого и ярового ячменя (2,0 л/т) против корневых гнилей, сетчатой пятнистости, ринхоспориоза; овса (2,0 л/т) против корневых гнилей, красно-бурой пятнистости; гороха (2,5 л/т) против аскохитоза, фузариоза, плесневения семян; желтого и узколистного люпина (3,0 л/т) против фузариоза, плесневения семян, антракноза.

Дивиденд **стар** (дифеноконазол, 30 г/л + ципроконазол, 6,3 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество дифеноконазол - см. скор.

Действующее вещество ципроконазол - см. альто.

4 класс опасности.

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

Системный препарат. **Синергетический** эффект от взаимодействия двух действующих веществ обеспечивает не только высокую эффективность против комплекса патогенов, но и толерантность для культуры: протравленные дивидендом стар семена не снижают всхожести и могут служить переходящим фондом на следующий год. Эффективен против представителей классов **аскомицеты**, **базидиомицеты** и несовершенные грибы.

Нельзя применять препарат на проросших, имеющих трещины и другие повреждения семенах, а также на семенах с влажностью более 16%.

Выпускается в форме концентрата суспензии.

Дивиденд стар, КС рекомендуется для протравливания семян ржи озимой (1,0 л/т) против корневых гнилей, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития), спорыньи; озимой и яровой пшеницы (1,0 л/т) против корневых гнилей, снежной плесени, твердой головни, септориоза; озимого тритикале (1,0 л/т) против корневых гнилей, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития), септориоза; ячменя (1,5 л/т) против корневых гнилей, гельминтоспориоза, пыльной головни; овса (1,5 л/т) против корневых гнилей, пыльной и твердой головни.

Дитан М-45 (манкоцеб), монзеб.

Действующее вещество манкоцеб - см. дитан М-45 в главе «Фунгициды для опрыскивания».

Контактный препарат.

Выпускается в форме 80%-ного смачивающегося порошка.

Дитан М-45, 80% с.п. рекомендуется для обработки клубней семенного картофеля суспензией препарата (2,0–2,5 кг/т) против **ризиктониоза**.

Изар (полигексаметиленгуанидингидрохлорид).

Действующее вещество полигексаметиленгуанидингидрохлорид - см. изар в главе «Фунгициды для опрыскивания».

Выпускается в форме 10%-ного водорастворимого концентрата.

Изар, 10% в.р.к. рекомендуется для обработки клубней картофеля 1%-ным рабочим раствором (0,25 л/т) против **ризиктониоза**, парши обыкновенной, сухой фузариозной гнили (расход рабочего раствора - 25 л/т); для замачивания семян капусты в 0,15%-ном рабочем растворе

в течение 12 ч (3,0–4,5 мл/кг) против сосудистого и слизистого бактериозов, альтернариоза (расход рабочего раствора - 2-3 л/кг); томатов защищенного грунта в 0,1%-ном рабочем растворе в течение 48 ч (2,0 мл/кг) против бактериозов, фузариозного увядания, альтернариоза, серой гнили (расход рабочего раствора - 2 л/кг); огурцов в 0,1%-ном рабочем растворе в течение 12 ч (2,0–3,0 мл/кг) против белой и корневой гнилей, аскохитоза (расход рабочего раствора - 2-3 л/кг).

Кинто ДУО (триконазол, 20 г/л + прохлораз, 60 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество триконазол - см. премис двести.

Действующее вещество прохлораз - см. спортак.

3 класс опасности.

Выпускается в форме текучего концентрата.

Кинто ДУО, ТК рекомендуется для протравливания семян озимых ржи и тритикале, озимой и яровой пшеницы (2,0–2,5 л/т) против корневых гнилей, твердой и пыльной головки, септориоза, мучнистой росы, ринхоспориоза, ржавчины, церкоспореллеза, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития); озимых ржи, тритикале, пшеницы (2,5 л/т) против снежной плесени (в зонах эпифитотийного развития); ярового ячменя (2,0-2,5 л/т) против корневых гнилей, пыльной головки, септориоза, сетчатой пятнистости, мучнистой росы; овса (2,0-2,5 л/т) против корневых гнилей, пыльной и твердой головки; зерновых культур (2,0–2,5 л/т) против спорыньи; кукурузы (2,5 л/т) против пузырчатой головки, плесневения семян; рапса на технические цели (2,5 л/т) против плесневения семян; узколистного люпина (1,5-2,0 л/т) против антракноза, фузариоза, плесневения семян.

Колфуго дуплет (карбендазим, 200 г/л + карбоксин, 170 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество карбендазим - см. дерозал.

Действующее вещество карбоксин - см. витавакс.

4 класс опасности.

Выпускается в форме концентрата суспензии.

Колфуго дуплет, КС рекомендуется для протравливания семян озимых ржи, пшеницы, тритикале и ячменя (2,0-2,5 л/т) против корневых гнилей, стеблевой и твердой головки, ринхоспориоза, мучнистой росы, спорыньи, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития); яровой пшеницы (2,0 л/т) против мучнистой росы, септориоза, корневых гнилей; ярового ячменя (3,0 л/т) против корневых гнилей, пыльной головки, сетчатой пятнистости, ринхоспориоза, мучнистой

росы, плесневения семян; овса (2,0–2,5 л/т) против твердой головни, красно-бурой пятнистости.

Колфуго супер колор (карбендазим) - см. дерозал.

Коре (карбоксин, 375 г/кг + тирам, 375 г/кг) - см. витавакс 200.

Корриолис (триитконазол) - см. премис двести.

Круйзер рапс (тиаметоксам, 280 г/л + мефеноксам, 33,3 г/л + флудиоксанил, 8 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество тиаметоксам - см. актара.

Действующее вещество мефеноксам - см. ридомил голд МЦ.

Действующее вещество флудиоксанил - см. максим.

3 класс опасности.

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

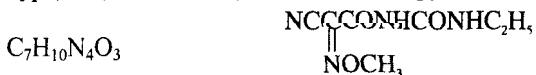
Тиаметоксам воздействует на никотиново-ацетилхолиновый рецептор нервной системы насекомых, обладает быстрой желудочной и контактной активностью против почвообитающих вредителей и вредителей всходов, сосущих и грызущих вредителей листьев и стебля. Период эффективности тиаметоксама от блошек составляет до 45 дней, от тлей до 80 дней, от скрытнохоботника до 35 дней.

Флудиоксанил является контактным фунгицидом с ограниченным проникновением в семя и проросток. Ингибируя протеинкиназу, подавляет прорастание конидий и рост мицелия грибов класса *Ascomycetes*, *Basidiomycetes*, *Fungi imperfecti*. Отличается длительным периодом защитного действия, особенно против *Fusarium* spp.

Выпускается в форме суспензионного концентрата.

Круйзер рапс, СК рекомендуется для протравливания семян озимого и ярового рапса на технические цели (11,0–15,0 л/т) против плесневения семян, крестоцветных блошек; льна-долгунца (1,0–1,2 л/т) против антракноза, плесневения семян, льняных блошек.

Курцат (цимоксанил). Относится к группе ацетамидов.



Действующее вещество: 1-(2-метоксимино-2-цианацетил)-3-этилмочевина.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 160–161°C. В воде практически нерастворим (890 мг/л). Растворимость в органических растворителях (г/л): ацетон - 62,4; ацетонитрил - 57, бензол - 2,

гексан - 1,85, диметилформамид - 185, метанол - 22,9, метилен хлорид - 133, *n*-октанол - 1,43, толуол - 5,29, хлороформ - 103, этилацетат - 28.

Цимоксанил стабилен в интервале pH 2-5, в щелочных растворах быстро гидролизует. В воде водоемов $T_{0,5}$ составляет 1,8 дней. В водном растворе при комнатной температуре (pH 6) устойчив, менее устойчив в щелочной среде.

ЛД₅₀ для крыс 1425 мг/кг. Раздражает при попадании слизистые глаз, в связи с чем при его использовании необходимо тщательно защищать глаза. Нетоксичен для пчел.

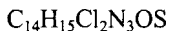
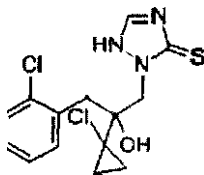
Цимоксанил - контактный фунгицид с местным системным эффектом, обладающий защитным и лечащим действием. Проникает в листья в течение одного часа и ингибирует биосинтез РНК в клетках патогенов, перераспределяется внутри листа (локально-системно), что дает возможность компенсировать неполноту покрытия листовой поверхности. Обладает трансламинарным действием, т.е. при нанесении фунгицида на верхнюю часть поверхности листовой пластинки, он контролирует возбудителей болезни на ее нижней стороне. Высокоактивен против грибов, вызывающих фитофтороз и пероноспороз, не действует на возбудителей настоящей мучнистой росы. Длительность защитного действия составляет 4-6 дней, поэтому рекомендуется его использование в смеси с другими фунгицидами системного и защитного контактного действия. Быстро распадается в растении, что снижает вероятность возникновения устойчивости у возбудителей заболеваний. В почве цимоксанил быстро разрушается под действием микроорганизмов. В тепличных условиях $T_{0,5}$ составляет около трех дней, в полевых условиях от 7 до 14 дней. Миграция по почвенному профилю слабая.

ОДК в почве 0,04 мг/кг. ПДК в воде водоемов 0,3 мг/дм³;

Цимоксанил разрешен к применению в составе препаратов ордан, танос.

Ламадор (протиокназол, 250 г/л + тебуконазол, 150 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество тебуконазол — см. фоликур.



Действующее вещество протиоконазол: 2-[(2RS)-2-(1-хлорциклопропил)-3-(2-хлорфенил)-2-оксипропил]-2H-1,2,4-триазол-3(4H)-тион. Относится к подклассу триазолинтхионов (класс триазолов).

Протиоконазол - бесцветное или светло-бежевое твердое вещество без запаха, температура плавления 139,1–144,5°C. Растворимость (г/л) при 20°C: ацетон - более 250, этилацетат - более 250, дихлорметан - 88, ацетонитрил - 69; растворимость в воде - 0,005 (pH 4), 0,3 (pH 8) и 2,0 (pH 9). В присутствии света в водных фотолитических условиях протиоконазол достаточно быстро деградирует с периодом полураспада 47,7 ч.

Острая пероральная токсичность (LD_{50}) для крыс - >6200 мг/кг; острая дермальная токсичность (LD_{50}) для крыс - >2000 мг/кг; острая ингаляционная токсичность (LD_{50}) для крыс - >4990 мг/м воздуха. Протиоконазол не оказывает раздражающего действия на кожу и слизистую оболочку глаз, не обладает эмбриотоксическим или тератогенным действием. Фунгицид нетоксичен для птиц, пчел, дождевых червей, дафний и почвенных микроорганизмов.

Комбинированный системный препарат защитного и лечащего действия с усиленными фунгицидными свойствами для обработки семян яровой и озимой пшеницы против комплекса семенных, почвенных, аэрогенных инфекций. Механизм действия ламадора обусловлен сочетанием двух системных действующих веществ: протиоконазола, который является ингибитором диметилазы (фермент гриба-патогена), и тебуконазола, который ингибирует процесс деметилирования биосинтеза стиролов и нарушает процесс биосинтеза эргостерола патогена.

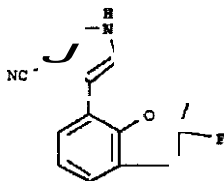
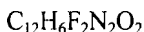
Биологический эффект продолжается в течение всего периода от прорастания семян вплоть до окончания выхода в трубку и появления флагового листа. Препарат оказывает росторегулирующее действие на молодые растения как в период прорастания, так и в начале роста наземной части растения. Повышает жизнеспособность проростков, увеличивает морозоустойчивость и засухоустойчивость растений, положительно влияет на продуктивность фотосинтеза, устойчивость к стрессовым факторам и замедляет старение первых листьев.

2 класс опасности.

Выпускается в форме концентрата суспензии.

Ламадор, КС рекомендуется для протравливания семян озимых ржи, пшеницы и тритикале (0,15-0,5 л/т) против корневых гнилей, твердой и пыльной головни, снежной плесени (в зонах умеренного развития), мучнистой росы, ринхоспориоза, септориоза, спорыньи; яровых ячменя и пшеницы, овса (0,15-0,2 л/т) против пыльной и твердой головни, корневых гнилей, сетчатой пятнистости, красно-бурой пятнистости, плесневения семян; гороха (0,15-0,2 л/т) против аскохитоза, фузариоза, плесневения семян; льна-долгунца (0,15 л/т) против аскохитоза, плесневения семян.

Максим (флудиоксанил). Относится к химическому классу фенилпирролов.



Действующее вещество: 4-(2,2-дифтор-1,3-бензодиоксол-4-ил)-1Н-пиррол-3-карбонитрил.

Бесцветные кристаллы (чистота 93%), технический продукт - бледно-зеленый порошок без запаха, температура плавления 199,8°C. Давление пара (25°C) $3,9 \times 10^{-4}$ мПа ($2,9 \times 10^{-9}$ мм рт. ст.). Растворимость (25°C) в воде 1,8 мг/л, (далее в г/л) в ацетоне 190, этаноле 44, толуоле 2,7, ноктаноле 20, гексане 0,0078. Не подвергается гидролизу при 70°C и pH от 5 до 9.

ЛД₅₀ орально для крыс и мышей >5000 мг/кг, ЛД₅₀ дермально для крыс >2000 мг/кг. 3 класс опасности. Не оказывает раздражающего действия на кожу, слизистые оболочки глаз и органов дыхания. ЛД₅₀ орально для утки кряквы и виргинской куропатки >2000 мг/кг. СК₅₀ (96 ч, в мг/л) для ушастого окуня 0,31, для карпа 1,5, радужной форели 0,5. Нетоксичен для пчел. ЛД₅₀ орально (48 ч) >329 мкг/особь, контактно >101 мкг/особь. СК₅₀ (48 ч) для червей *Eisenia foetida* >1000 мг/кг почвы.

Не замечено существенного влияния препарата на основные группы фито-и зоопланктона, крупных беспозвоночных. СК₅₀ (48 ч) для дафний 1,1 мг/л. СК₅₀ для водорослей *Scenedesmus subspicatus* 0,93 мг/л, *Selenastrum capricornutum* (120 ч) 0,092 мг/л.

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.

Обладает контактным действием с локальным проникновением. Предназначен для защиты зерновых культур от болезней, вызываемых грибами из классов **аскомицетов**, базидиомицетов и несовершенных грибов, которые передаются с семенами и через почву. Эффективен против всех возбудителей из рода *Fusarium*, в том числе против *Fusarium nivale*. Максим обеспечивает защиту против снежной плесени даже в зонах сильного распространения в годы эпифитотийного развития. Происходит это за счет особых свойств действующего вещества, которое концентрируется в районе корней и точки роста, защищает их и сохраняет активность в течение 5-6 мес. Причем, поскольку флудиоксанил не поднимается выше поверхности почвы, весной можно увидеть листья, которые на первый взгляд практически погибли. Однако, за счет неповрежденной точки роста, растения, протравленные максимумом, имеют более быстрое и равномерное отрастание, а также увеличивается коэффициент кущения.

В почве $T_{0,5}$ 140-350 дней (в лабораторных условиях), 10-25 дней (в полевых условиях). Вещество не передвигается по почвенным горизонтам.

Флудиоксанил применяют также в смеси с ципродинилом, дифенокназолом, фуриатиокарбом, оксолиновой кислотой, пефуразоатом.

Выпускается в форме 2,5%-ного концентрата суспензии.

Максим, КС рекомендуется для протравливания семян озимой ржи (2,0 л/т) против стеблевой головни, снежной плесени; озимой пшеницы (2,0 л/т) против корневых гнилей, снежной плесени, твердой головни; озимого тритикале (2,0 л/т) против снежной плесени, корневых гнилей; льна-долгунца (2,0 л/т) против **антракноза**, фузариоза, плесневения семян; обработки клубней семенного картофеля перед закладкой на хранение (0,2 л/т) против сухой фузариозной гнили, антракноза, фомоза, **альтернариоза**, парши серебристой, черной ножки, раневой водянистой гнили, **ризоктониоза**; обработки клубней картофеля перед посадкой (0,4 л/т) против ризоктониоза, фомоза, фузариоза, **альтернариоза**, антракноза, мокрой гнили, парши серебристой, черной ножки.

МДУ в зерне хлебных злаков и кукурузы, картофеле 0,02 мг/кг.

ПДК в почве 0,2 мг/кг, в воде 0,1 мг/л, в воздухе рабочей зоны 1,0 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,01 мг/м³.

Максим стар (флудиоксанил, 18,7 г/л + ципроконазол, 6,25 г/л).
Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество флудиоксанил - см. максим.

Действующее вещество ципроконазол - см. альто.

3 класс опасности.

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

Комбинированный фунгицид системного действия для борьбы с возбудителями грибных заболеваний, распространяющихся с семенами и почвой. Эффективен против представителей класса аскомицетов, базидиомицетов и несовершенных грибов.

В случае хранения протравленных семян более шести месяцев перед посевом следует провести определение лабораторной всхожести.

Выпускается в форме концентрата суспензии.

Максим стар, КС рекомендуется для протравливания семян озимых пшеницы и тритикале (1,0–1,5 л/т) против корневых гнилей, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития); ярового ячменя (1,5–2,0 л/т) против корневых гнилей, спорыньи, плесневения семян, (2,0 л/т) против корневых гнилей, пыльной головни, спорыньи, плесневения семян.

Максим XL (флудиоксанил, 25 г/л + мефеноксам, 10 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество флудиоксанил - см. максим.

Действующее вещество мефеноксам - см. ридомил голд МЦ.

3 класс опасности.

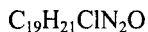
Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от 0°C до +35°C. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке - 3 года.

Препарат системного и контактно-проникающего действия для борьбы с почвенными инфекциями, ложно-мучнистыми грибами, корневом. Обработанные семена можно хранить не менее года без снижения посевных качеств.

Выпускается в форме суспензионного концентрата.

Максим XL, СК рекомендуется для протравливания семян кукурузы (1,0 л/т) против плесневения семян, гнили проростков, пузырчатой головни; узколистного люпина (1,0 л/т) против фузариоза, антракноза, плесневения семян; гороха (1,5 л/т) против аскохитоза, фузариоза, плесневения семян, корневых гнилей.

Монцерен (пенцикурон), тротис. Относится к производным мочевины.



Действующее вещество: **3-фенил-1-(4-хлорбензил)-1-циклопентил-мочевина**.

Бесцветные кристаллы, температура плавления 132–133°C. Практически не растворим в воде, растворим в ацетоне, хлороформе.

ЛД₅₀ для крыс >5000 мг/кг.

Контактный **персистентный** фунгицид. Т_{0,5} в почве: 42-70 (анаэробные условия) и 18–27 дней (аэробные условия).

Пенцикурон разрешен к применению в составе препарата престиж.

Ориус 6ФС ФЛО (тебуконазол) - см. раксил.

Офтанол Т (изофенфос, 400 г/кг + тирам, 100 г/кг). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество изофенфос - см. офтанол.

Действующее вещество тирам - см. роялфло 42С.

При работе с препаратом следует соблюдать строгие меры предосторожности, так как изофенфос относится к сильнодействующим ядовитым веществам, ЛД₅₀ для крыс 28-29 мг/кг. 2 класс опасности.

Выпускается в форме смачивающегося порошка.

Офтанол Т, СП рекомендуется для протравливания семян рапса (40,0 кг/т) против **аскохитоза**, белой гнили, фомоза, фузариоза, бактериоза, черной ножки, черной плесени, оливковой пятнистости, **плесневения** семян, крестоцветных блошек.

МДУ: остаточное содержание в рапсе не допускается.

Прелюд (карбендазим, 400 г/кг + **прохлораз**, 108 г/кг). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество карбендазим - см. **дерозал**.

Действующее вещество прохлораз - см. спортак.

4 класс опасности.

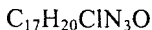
Выпускается в форме смачивающегося порошка.

Прелюд, СП рекомендуется для протравливания семян озимой ржи (1,5 кг/т) против снежной плесени, стеблевой головни, корневых гнилей; озимой и яровой пшеницы (1,5 кг/т) против снежной плесени, септориоза, корневых гнилей; ярового и озимого ячменя (1,5-2,0 кг/т) против корневых гнилей, пыльной головни, сетчатой пятнистости,

ринхоспориоза; овса (1,5-2,0 кг/т) против корневых гнилей, твердой головни, красно-бурой пятнистости.

Премис двести (триконазол), **корриолис**, премис, бастион-Сахо. Относятся к классу триазолов.

Действующее вещество: (1RS)-[E]-5-(4-хлорфенил)метиле-2,2'-диметил-1-(1H-1,2,4-триазол-1-ил-метил)-циклопентан-1-он.



Растворимость в воде: 7 мг/л при 10°C, 8,4 мг/л при 20°C, 15 мг/л при 30°C. Растворимость в органических растворителях (г/100мл): в ацетоне 7,45, дихлорметане 19,1, этилацетате 4,86, гексане 0,012, метаноле 1,82, 1-октаноле 0,62, 2-пропаноле 0,76, толуоле 1,26.

3 класс опасности.

Фунгицид системного действия. На биохимическом уровне триконазол ингибирует процесс деметилирования биосинтеза стеролов и нарушает избирательность проницаемости клеточных мембран патогена. Благодаря системному действию препарат эффективен против поверхностной и внутренней семенной инфекции, защищает проростки от плесневения и почвенных патогенов.

Выпускается в форме 20%-ного концентрата суспензии.

Премис двести, КС и корриолис, КС рекомендуются для протравливания семян озимой ржи (0,15–0,19 л/т, корриолис - 0,19 л/т) против корневых гнилей, стеблевой головни, спорыньи, мучнистой росы, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития); озимого тритикале (0,15–0,19 л/т, корриолис - 0,19 л/т) против корневых гнилей, спорыньи, мучнистой росы, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития); озимой пшеницы (0,15–0,19 л/т, корриолис - 0,19 л/т) против корневых гнилей, твердой головни, спорыньи, мучнистой росы, септориоза, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития); яровой пшеницы (0,19 л/т) против корневых гнилей, пыльной головни, мучнистой росы, плесневения семян; ярового ячменя (0,19 л/т) против корневых гнилей, пыльной головни, мучни-

стой росы, ринхоспориоза; овса (0,19 л/т) против пыльной и твердой головки, корневых гнилей; кукурузы (0,25 л/т) против корневых гнилей, пузырчатой головки, плесневения семян.

МДУ в зерне хлебных злаков 0,04, кукурузы, проса 0,1 мг/кг.

Ракс (тебуконазол) - см. **раксил**.

Раксил (тебуконазол), **агриксил**, **бункер**, **ориус 6ФС ФЛО**, **раксил ультра**, **тебу 60**, **ракс**, **старт**, **террасил**, **раксил 060 ФС**, **фоликур**, **агросил**. Относятся к группе триазолов.

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

2 класс опасности (**бункер**, **ракс**, **старт**, **террасил**), 3 класс опасности (**агриксил**, **раксил**, **раксил ультра**), 4 класс опасности (**ориус 6ФС ФЛО**, **тебу 60**).

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

Раксил, **КС** рекомендуется для протравливания семян озимых ржи и тритикале (0,5 л/т) против спорыньи, корневых гнилей, ринхоспориоза, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития); озимой и яровой пшеницы (0,5 л/т) против пыльной и твердой головки, септориоза, корневых гнилей, снежной плесени; ярового ячменя (0,5 л/т) против пыльной головки, корневых гнилей, сетчатой пятнистости, мучнистой росы; овса (0,5 л/т) против твердой головки, корневых гнилей.

Раксил, **СП** рекомендуется для протравливания семян озимой ржи (1,5 л/т) против снежной плесени, стеблевой головки, спорыньи, корневых гнилей, ринхоспориоза, мучнистой росы, бурой ржавчины; озимой и яровой пшеницы (1,5 л/т) против пыльной и твердой головки, септориоза; озимого и ярового ячменя (1,5 л/т) против пыльной и каменной головки, септориоза; овса (1,5 л/т) против твердой и пыльной головки; озимого тритикале (1,5 л/т) против снежной плесени, фузариозной и гельминтоспориозной корневых гнилей, септориоза.

Агриксил, **КС** рекомендуется для протравливания семян озимых ржи, пшеницы и тритикале (0,5 л/т) против корневых гнилей, твердой головки, септориоза, ринхоспориоза, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития); яровых пшеницы и ячменя (0,5 л/т) против пыльной и твердой головки, септориоза, корневых гнилей, мучнистой росы, сетчатой пятнистости; овса (0,5 л/т) против пыльной и твердой головки, корневых гнилей.

Бункер, ВСК рекомендуется для протравливания семян озимой ржи (0,5 л/т) против спорыньи, корневых гнилей, ринхоспориоза, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития); озимой и яровой пшеницы (0,5 л/т) против пыльной и твердой головни, септориоза, корневых гнилей, снежной плесени; озимого тритикале (0,5 л/т) против снежной плесени, корневых гнилей; ярового ячменя (0,5 л/т) против пыльной головни, корневых гнилей, сетчатой пятнистости, мучнистой росы; овса (0,5 л/т) против твердой головни, корневых гнилей.

Ориус 6ФС ФЛО рекомендуется для протравливания семян озимых ржи, пшеницы, тритикале и ячменя (0,5 л/т) против корневых гнилей, спорыньи, твердой головни, плесневения семян, септориоза, ринхоспориоза, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития); яровых пшеницы, ячменя и овса (0,5 л/т) против корневых гнилей, пыльной и твердой головни, мучнистой росы, септориоза, сетчатой пятнистости, плесневения семян.

Ракс, КЭ рекомендуется для протравливания семян озимых ржи и тритикале (0,5 л/т) против корневых гнилей, ринхоспориоза, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития); озимой пшеницы (0,5 л/т) против септориоза, корневых гнилей, снежной плесени; яровой пшеницы (0,5 л/т) против септориоза, корневых гнилей; ярового ячменя (0,5 л/т) против корневых гнилей, сетчатой пятнистости, мучнистой росы; овса (0,5 л/т) против корневых гнилей.

Раксил ультра, КС рекомендуется для протравливания семян озимых ржи и тритикале (0,25 л/т) против корневых гнилей, ринхоспориоза, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития); яровой и озимой пшеницы (0,25 л/т) против пыльной и твердой головни, септориоза, корневых гнилей, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития); ярового ячменя (0,25 л/т) против пыльной головни, корневых гнилей, сетчатой пятнистости, мучнистой росы; овса (0,25 л/т) против твердой головни, корневых гнилей; зерновых культур (0,25 л/т) против спорыньи; льна-долгунца (0,2-0,25 л/т) против антракноза, плесневения семян.

Старт, КС рекомендуется для протравливания семян озимой ржи (0,5 л/т) против снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития), корневых гнилей; озимого тритикале (0,5-0,5 л/т) против корневых гнилей, снежной плесени (в зонах депрессивного развития); яровой пшеницы (0,5 л/т) против пыльной и твердой головни, септориоза, корневых гнилей, мучнистой росы; ярового ячменя (0,5 л/т) про-

тив пыльной головни, корневых гнилей, сетчатой пятнистости, мучнистой росы.

Тебу 60, МЭ рекомендуется для протравливания семян озимых ржи, пшеницы и тритикале (0,5 л/т) против корневых гнилей, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития), твердой головни, спорыньи, ринхоспориоза, септориоза; яровой пшеницы (0,5 л/т) против пыльной и твердой головни, септориоза, корневых гнилей, плесневения семян, мучнистой росы; ярового ячменя (0,5 л/т) против пыльной головни, корневых гнилей, сетчатой пятнистости, мучнистой росы; овса (0,5 л/т) против твердой головни, корневых гнилей; озимого и ярового рапса (семенные посевы) (0,5 л/т) против плесневения семян; льна-долгунца на технические цели (0,4-0,5 л/т) против антракноза, плесневения семян.

Раксил Т (тебуконазол, 15 г/л + тирам, 500 г/л), **раксил+ТМТД**. Относятся к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество тебуконазол - см. фоликур.

Действующее вещество тирам - см. роялфло 42С.

3 класс опасности.

Выпускается в форме концентрата суспензии (раксил Т) и смачивающегося порошка (раксил+ТМТД).

Раксил Т, КС рекомендуется для протравливания семян озимых ржи и тритикале (2,0 л/т) против снежной плесени, корневых гнилей, мучнистой росы, ринхоспориоза, стеблевой головни; озимой и яровой пшеницы (2,0 л/т) против пыльной и твердой головни, септориоза, корневых гнилей; озимого и ярового ячменя (2,0 л/т) против корневых гнилей, пыльной и каменной головни, септориоза; овса (2,0 л/т) против корневых гнилей, твердой головни; льна-долгунца (2,0 л/т) против антракноза, фузариоза, полиспороза, пасмо; гороха (семенные посевы) (2,0 л/т) против аскохитоза, фузариоза, серой гнили, плесневения семян; желтого и узколистного люпина (2,0 л/т) против антракноза, фузариоза, плесневения семян.

Раксил+ТМТД, СП рекомендуется для протравливания семян озимой и яровой пшеницы (2,0 кг/т) против пыльной и твердой головни, септориоза, корневых гнилей; озимого и ярового ячменя (2,0 кг/т) против пыльной и каменной головни, септориоза, корневых гнилей.

Раксил ТМ (тебуконазол, 3 г/л + тирам, 200 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество тебуконазол - см. фоликур.

Действующее вещество тирам - см. роялфло 42С.

3 класс опасности.

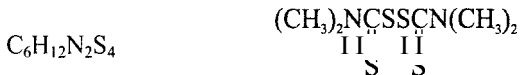
Выпускается в форме геля.

Раксил ТМ, гель рекомендуется для протравливания суспензией препарата в бетономешалке (5 л воды/т) семян озимых ржи и тритикале (5,0 л/т) против снежной плесени, корневых гнилей, мучнистой росы, ринхоспориоза, стеблевой головни; протравливания в бетономешалке без добавления воды семян озимой и яровой пшеницы (5,0 л/т) против пыльной и твердой головни, септориоза, корневых гнилей; озимого и ярового ячменя (5,0 л/т) против пыльной головни, септориоза, ринхоспориоза, корневых гнилей, снежной плесени; овса (5,0 л/т) против корневых гнилей, твердой головни, красно-бурой пятнистости; протравливания семян льна-долгунца (5,0 л/т) против антракноза, фузариоза, полиспороза, пасмо; желтого и узколистного люпина (5,0 л/т) против антракноза, фузариоза, плесневения семян.

Раксил+ТМТД (тебуконазол, 15 г/л + тирам, 500 г/л) - см. раксил Т.

Раксил ультра (тебуконазол) - см. раксил.

Роялфло 42С (тирам), ТМТД. Относятся к производным дитиокарбаминовой кислоты.



Действующее вещество: тетраметилтиурамдисульфид.

Мелкокристаллическое вещество без запаха, температура плавления 146–156°C, не летуч при обычной температуре. Практически не растворим в воде, но растворим в большинстве органических растворителей. Поэтому при работе с ним можно использовать противопылевые респираторы.

Соединение химически стойкое, не разрушается в кислой и щелочной средах. Устойчиво к воздействию высоких температур. Разрушается сильными окислителями с образованием серной кислоты и углекислого газа. Относится к стойким препаратам, которые разлагаются в биологических средах до нетоксичных компонентов в течение 0,2–2 лет. На растениях сохраняется 1–1,5 мес после обработки. Препарат устойчив при хранении. В виде тонкой взвешенной пыли создает взрывоопасные смеси с воздухом.

Препарат среднетоксичен, ЛД₅₀ для крыс 865 мг/кг. 3 класс опасности. Кумулируется, при нанесении на кожу вызывает дерматиты, при попадании в глаза - конъюнктивит, повышает чувствительность к ал-

коголю, в больших дозах оказывает мутагенное и канцерогенное действие. Очень ядовит для личинок златоглазки, но малотоксичен для взрослых насекомых. Слабо ядовит для хищных клещей. Не подавляет активность энкарзии, рост азотфиксирующих клубеньковых бактерий на корнях бобовых культур, а также активность бактериальных удобрений.

Обладает контактным действием.

Совместим со многими препаратами, используемыми для обработки семян.

В связи с опасностью накопления остатков препарата в урожае применять разрешается только для обработки семян и обеззараживания посадочного материала.

Выпускается в форме 48%-ного текучего раствора (роялфло 42С) и 40%-ного водно-суспензионного концентрата (ТМТД).

Роялфло 42С рекомендуется для протравливания семян кукурузы (2,0 л/т) против корневых гнилей, пузырчатой головни; гороха (2,0-2,5 л/т) против аскохитоза, фузариоза, плесневения семян; льна-долгунца (1,5-2,0 л/т) против антракноза, фузариоза, плесневения семян; желтого и узколистного люпина (2,0 л/т) против антракноза, фузариоза, плесневения семян.

ТМТД, ВСК рекомендуется для протравливания семян озимой ржи (2,5-3,0 л/т) против корневых гнилей, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития); озимой и яровой пшеницы (3,0 л/т) против твердой головни, корневых гнилей, плесневения семян; кукурузы (4,0 л/т) против плесневения семян, фузариоза, бактериоза, корневых и стеблевых гнилей, пузырчатой головни; свеклы столовой (10,0 л/т) против корневых всходов, фомоза, фузариоза, альтернариоза, церкоспороза, плесневения семян; льна-долгунца (3,0-5,0 л/т) против антракноза, фузариоза, полиспороза, аскохитоза, плесневения семян; ярового рапса (6,0 л/т) против плесневения семян, черной ножки; подсолнечника (4,0-5,0 л/т) против белой и серой гнилей, плесневения семян, пероноспороза; капусты белокочанной (8 мл/кг) против черной ножки, фомоза, бактериоза, серой гнили; заблаговременного протравливания (за 2-3 мес) семян узколистного люпина (3,0 л/т) против антракноза, фузариоза, плесневения семян, корневых гнилей; гороха (3,0 л/т) против аскохитоза, фузариоза, плесневения семян; протравливания с увлажнением семян репчатого лука (8,0-10,0 л/т) против шейковой гнили, плесневения семян; севка репчатого лука (8,0-10,0 л/т) против шейковой гнили.

МДУ: остаточное содержание во всех пищевых продуктах не допускается.

ПДК в почве 0,5 мг/м³, в воде санитарно-бытового назначения 0,01 мг/л, в воде рыбохозяйственных водоемов содержание препарата не допускается, в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³.

Сангар (тебуконазол, 60 г/л + полигексаметиленгуанидингидрохлорид, 60 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество тебуконазол - см. фоликур.

Действующее вещество полигексаметиленгуанидингидрохлорид - см. изар.

3 класс опасности.

Выпускается в форме водорастворимого концентрата.

Сангар, ВРК рекомендуется для протравливания семян озимой ржи (0,75 л/т) против плесневения семян, спорыньи, корневых гнилей, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития); озимой пшеницы (0,75-1,0 л/т) против плесневения семян, твердой головни, корневых гнилей, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития); озимого тритикале (0,75-1,0 л/т) против плесневения семян, корневых гнилей, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития); яровой пшеницы (0,75 л/т) против плесневения семян, корневых гнилей, твердой и пыльной головни; ярового ячменя (0,75 л/т) против пыльной головни, сетчатой и темно-бурой пятнистости, корневых гнилей, плесневения семян.

Скарлет (имазалил, 100 г/л + тебуконазол, 60 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество имазалил - см. фрешгард.

Действующее вещество тебуконазол - см. фоликур.

3 класс опасности.

Протравитель фунгицидного действия. Наночастицы действующих веществ проникают на молекулярном уровне глубоко в семя и проросток, обеспечивая высокий уровень фунгицидной активности и полную защиту в период от прорастания семян до образования флаг-листа. Способствует развитию и укреплению корневой системы благодаря содержанию биоактиватора росторегуляторного типа.

Выпускается в форме микроэмульсии.

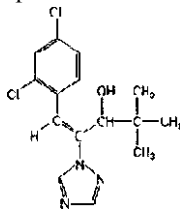
Скарлет, МЭ рекомендуется для протравливания семян озимой пшеницы (0,4 л/т) против снежной плесени (в зонах умеренного развития), корневых гнилей; озимых ржи и тритикале (0,4 л/т) против снежной плесени (в зонах умеренного развития), корневых гнилей, плесне-

вения семян; яровой пшеницы (0,3-0,4 л/т) против фузариозной корневой гнили, твердой головни; ячменя ярового (0,3-0,4 л/т) против корневых гнилей, пыльной головни; кукурузы (0,4 л/га) против фузариоза, пузырчатой головни; ярового рапса на технические цели (0,3-0,4 л/т) против плесневения семян.

Старт (тебуконазол) - см. раксил.

Суми-8 (диниконазол-М), сэнсэй. Относятся к группе триазолов, гетероциклических соединений с тремя и более гетероатомами в цикле.

$C_{15}H_{17}Cl_2N_3O$



Действующее вещество: E-(RS)-4,4-диметил-2-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)-1-(2,4-дихлорфенил)-1-пентен-3-ол.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 134–156°C. Давление пара (20°C) 2,9 мПа ($2,2 \times 10^{-5}$ мм рт. ст.). Растворимость (23°C, в %): в ацетоне 11,7, циклогексаноне 20,6, метаноле 9,2, этилацетате 7,7, хлороформе 16,1, ксилоле 1,8, *n*-гексане 0,1, воде 4,01. Устойчив к нагреванию, солнечному свету, влаге. Стабилен при нормальных условиях хранения около 2 лет.

Среднетоксичен для теплокровных, для крыс ЛД₅₀ 639,474 мг/кг, ЛД₅₀ дермально >5000 мг/кг. Не раздражает кожу, минимально раздражает глаза. СК₅₀ для рыб 1,58–6,84 мг/л (96 ч). 3 класс опасности (суми-8), 4 класс опасности (сэнсэй).

Производные триазола тормозят деметилирование C-14 при синтезе эргостерина.

Выпускается в форме 2%-ного смачивающегося порошка (суми-8) и 8%-ного водно-суспензионного концентрата (сэнсэй).

Суми-8, 2% с.п. рекомендуется для протравливания семян озимой и яровой пшеницы (1,5 кг/т) против снежной плесени, корневых гнилей, мучнистой росы, септориоза, пыльной и твердой головни, плесневения семян; ярового и озимого ячменя (1,5-2,0 кг/т) против пыльной и каменной головни, гельминтоспориозной корневой гнили, плесневения семян; сахарной свеклы (2,0 кг/т) против корневая, плесневения семян. Протравливание суспензией препарата производится из расчета 10 л воды на 1 т семян.

Сэнсэй, ВСК рекомендуется для протравливания семян озимой ржи (0,375-0,5 л/т) против корневых гнилей, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития), ринхоспориоза, мучнистой росы, спорыньи; озимой пшеницы (0,375-0,5 л/т) против корневых гнилей, снежной плесени, твердой головни, плесневения семян мучнистой росы, септориоза, озимого тритикале (0,375-0,5 л/т) против корневых гнилей, снежной плесени (в зонах депрессивно-умеренного развития), септориоза.

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

Сумилекс (процимидон) Относится к группе пириллов, или дикарбоксимидам гетероциклических соединений с одним гетероатомом в цикле.

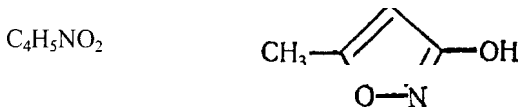
Действующее вещество процимидон - см. сумилекс в главе «Фунгициды для опрыскивания».

Выпускается в форме 50%-ного смачивающегося порошка.

Сумилекс, 50% с.п. рекомендуется для протравливания семян подсолнечника (4,0 кг/т) против белой и серой гнилей всходов; обработки маточных корнеплодов моркови 0,2%-ным рабочим раствором с экспозицией 1–2 мин (не позднее чем через 3 дня после уборки) с последующей просушкой перед закладкой на хранение (2,0–4,0 кг/т) против белой и серой гнили; протравливания луковиц тюльпанов и нарциссов осенью перед посадкой 0,2%-ным рабочим раствором (2,0–4,0 кг/т) против белой и серой гнилей

Сэнсэй (диниконазол-М) - см. суми-8.

Тагигарен (гимексазол). Относится к группе изоксазолов.



Действующее вещество: 5-метил-3(2H)-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 коррозии металлов.

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. Стимулирует рост растений.

Выпускается в форме 70%-ного смачивающегося порошка.

Тачигарен, 70% с.п. рекомендуется для протравливания семян кормовой, сахарной и столовой свеклы (6,0 кг/т) против корневых всходов; гороха (1,0–2,0 кг/т) против корневой афаномицетной гнили; за 1–15 сут до посева семян яблони и груши (3,0 кг/т) против плесневения семян, корневой афаномицетной гнили.

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

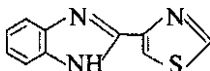
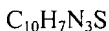
ПДК в воде санитарно-бытового назначения 0,002 мг/л. ОБУВ в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³.

Тебу 60 (тебуконазол) – см. раксил.

Террасил (тебуконазол) – см. раксил.

ТМТД (тирам) – см. роялфло.

Титусум (тиабендазол), текто 450, вист. Относится к группе бензимидазолов.



Действующее вещество: 2-(thiazol-4-yl)benzimidazole.

Белое кристаллическое вещество без запаха с температурой плавления 296–304°C. Стабилен в водных, кислых и щелочных средах, термостоек, не летуч. Плохо растворим в воде, растворимость улучшается по мере ее подкисления. Являясь производным бензимидазола, при разложении не образует БМК.

Титусум малотоксичен, ЛД₅₀ для крыс 3300 мг/кг. 3 класс опасности. Допустимое среднесуточное поступление в организм человека 0,3 мг/кг. Не обладает канцерогенным и тератогенным действием. Практически неопасен для пчел и других насекомых, обладает антигельминтными свойствами. Умеренно токсичен для рыб. За рубежом препарат используют как антигельминтное средство для животных и человека. Однократное введение в организм 2 г препарата (3 мг/кг) не сопровождалось признаками интоксикации у людей.

Контактно-системный фунгицид защитного и лечащего действия. Тормозит репродуктивную способность грибов. Нарушает процесс деления ядра, взаимодействуя с белком микротрубочек. Метаболиты влияют на процесс дыхания. Также может влиять на транспорт электронов. Защитное действие может сохраняться до 6 мес. Особую из-

вестность приобрел титусим в борьбе с болезнями картофеля и свеклы при хранении.

Препарат эффективен против большинства аско- и дейтеромицетов, а также против некоторых базидиомицетов. Оомицеты и мукоровые к нему нечувствительны. При прорастании спор возбудителей заболеваний тиabendазол убивает грибную инфекцию, продолжая оставаться в развивающихся проростках, и защищает растения от болезней.

МДУ: в нашей республике - в зерне хлебных злаков 0,02, томатах 0,1, картофеле 1,0 мг/кг; в зарубежных странах - в клубнях картофеля немых 10, мытых, яблоках, грушах, цитрусовых 10, томатах 2, землянике 1, молоке 0,05 мг/кг.

ПДК в воде рыбохозяйственных водоемов 0,0005 мг/л.

Тиabendазол разрешен к применению в составе препаратов виал, виал-ТТ, виннер, винцит, винцит форте.

Топсин М (тиофанатметил).

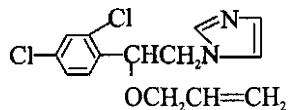
Действующее вещество тиофанатметил - см. топсин М в главе «Фунгициды для опрыскивания».

Выпускается в форме 70%-ного смачивающегося порошка.

Топсин М, 70% с.п. рекомендуется для протравливания семян хвойных (6,0 кг/т) против инфекционного полегания сеянцев.

Феразим (карбендазим) - см. дерозал.

Фремигард (имазалил). Относится к группе производных имидазола.



Действующее вещество: 1-(β-аллилокси-2,4-дихлорфенэтил)имидазол.

Желтовато-коричневая маслянистая жидкость. Препарат в воде практически не растворим, хорошо растворим в органических растворителях.

Среднетоксичен, ЛД₅₀ для крыс 320 мг/кг.

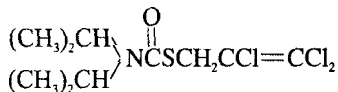
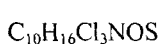
Системный фунгицид. Механизм действия - ингибитор биосинтеза эргостерина (тормозит деметилирование C-14).

Имазалил разрешен к применению в составе препарата байтан-универсал.

Фундазол 50 (беномил) - см. беномил.

Г л а в а 8. ГЕРБИЦИДЫ

Авадекс БВ (триаллат), авадекс, фортресс, диаллат, дигтам. Относится к алкиловым эфирам фенилкарбаминовой кислоты.



Действующее вещество: диизопропил-S-(2,3,3-трихлораллил) тиокарбамат.

В чистом виде кристаллическое вещество с неприятным запахом. Температура плавления 29-30°C, растворимость в воде 9 мг/л, хорошо растворим в органических растворителях. Технический продукт - светло-коричневая жидкость.

Срок годности в металлической таре без доступа влаги не ограничен.

Малотоксичен для теплокровных животных, ЛД₅₀ для крыс 1450-1800 мг/кг). 3 класс опасности. Незначительно проявляет кумулятивные свойства. Практически неопасен для пчел и других полезных насекомых. Может вызывать раздражение слизистых оболочек и кожи. Следует защищать органы дыхания от попадания препарата.

Селективный системный гербицид, поступает в растение в основном через coleoptile. Хорошо адсорбируется почвенными коллоидами. Является ингибитором синтеза липидов (исключая ингибиторы АССазы). При высокой температуре (больше 25°C) и влажности почвы быстро испаряется. В почве сохраняется 3-4 нед, а остаточные количества можно обнаружить в течение 1,5-3 мес. В разложении препарата основную роль играют микроорганизмы.

Высокая эффективность против овсяго и безопасность для культурных растений обеспечивается при хорошем рыхлении и выравнивании почвы, равномерном опрыскивании и немедленной заделке гербицида. Плохая обработка почвы, повышенная температура и влажность, сильный ветер снижают эффективность препарата.

Выпускается в форме 48%-ного концентрата эмульсии.

Авадекс БВ, 480 г/л к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания почвы (с немедленной заделкой) до посева или до всходов яровых ячменя и пшеницы (1,7-3,4 л/га) против овсяго; до посева льна-долгунца (1,2-2,1 л/га) против плевела льняного, до посева гороха на зерно (1,7-3,4 л/га) против овсяго.

После применения триаллата нельзя подсеивать к зерновым клевер или люцерну.

В случае пересева после применения триаллата допускается высев зерновых, зернобобовых, кукурузы, свеклы, картофеля.

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.

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

ПДК в почве (транслокационный) 0,05 мг/кг, в воде санитарно-бытового назначения 0,03 мг/л, в воде рыбохозяйственных водоемов 0,00035 мг/л, в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³.

Агрибит (битап ФД 11) (десмедифам, 8% + фенмедифам, 8%) - см. бетанал АМ 11.

Агритокс (МЦПА кислоты, 500 г/л, ДМА-К-На смесь солей, 590 г/л) - см. 2М-4Х.

Агрокеон (МЦПА, 750 г/л) - см. 2М-4Х.

Агрон (клопиралид) - см. лонтрел 300.

Агросан (хизалофоп-П-этил) - см. тарга супер.

Агностар (тифенсульфурон-метил, 545 г/кг + метсульфурон-метил, 164 г/кг). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество тифенсульфурон-метил — см. хармони.

Действующее вещество метсульфурон-метил - см. ларен.

4 класс опасности.

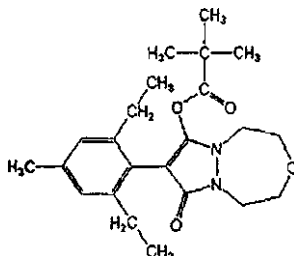
Выпускается в форме водно-диспергируемых гранул.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными, в том числе устойчивыми к 2,4-Д, 2М-4Х, и некоторыми многолетними двудольными сорняками (в фазе 2–4 листьев однолетних сорняков и в фазе розетки бодяка и осота полевого).

Агностар, ВДГ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой и яровой пшеницы, ячменя весной в фазе кушения - флаг-листа (15,0–18,0 г/га), в сочетании с ПАВ тренд 90 (15,0–18,0 г/га + + 200 мл/га ПАВ); овса в фазе кушения - флаг-листа (15,0–18,0 г/га).

Аккурат (метсульфурон-метил) - см. ларен.

Аксиал (пиноксаден). Относится к химическому классу фенилпиразолинов.



Действующее вещество: 8-(2,6-диэтил-п-толил)-1,2,4,5-тетрагидро-7-оксо-7Н пиразоло [1,2-д][1,4,5] оксадиазепин-9-ил-диметилфосфонат.

Пиноксаден - твердый порошок без запаха. Температура плавления: 120,5–121,6°С, термическое разложение начинается при 335°С. Не возгорается при нагревании, механическом сотрясении. Плотность (при 21°С): 1,16 г/см³. Не устойчив в воде и почве, обладает средней мобильностью в почве. Аксиал - прозрачная, от желто-оранжевого до оранжево-коричневого цвета ароматическая жидкость, не окисляется, легкосмешивается.

Кратковременная пероральная токсичность: ЛД₅₀ >5,000 мг/кг, кратковременная кожная токсичность: ЛД₅₀ >5,000 мг/кг. Токсичность для рыбы: ЛС₅₀ для радужной форели 17 мг/л, 96 ч. Вызывает среднее раздражение кожи и легкое раздражение глаз.

4 класс опасности.

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

Препарат быстро поглощается листовой поверхностью сорняков, перемещается по растениям, вызывая их гибель, и быстро распадается. Гербицидный эффект проявляется в первые дни после обработки, сорняки погибают в течение 3 нед. Аксиал не токсичен для культуры и быстро распадается в почве, не смывается дождем уже через 1 ч после обработки. Не обладает последствием, что дает возможность пересева любой культурой, а также сев чувствительных культур (сахарная свекла, рапс и др.) на следующий год.

Хорошо совместим со следующими действующими веществами: бромоксинил, иоксинил, флуороксипир, флорасулам; совместим при увеличении дозы аксиала на 20-30% (применение в баковых смесях или разрыв между двумя опрыскиваниями менее 7 дней): триасульфурон, метсульфурон-метил, трибенурон-метил; не совместим: дикамба, 2,4-Д, 2М-4Х, бентазон, цинидон-этил, тифенсульфурон-метил, йодосульфурон.

Выпускается в форме 4,5%-ного концентрата эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми сорняками: метлица обыкновенная, просо куриное, виды щетинника, овсяга (по вегетирующим сорнякам с фазы 2-х листьев до конца кушения).

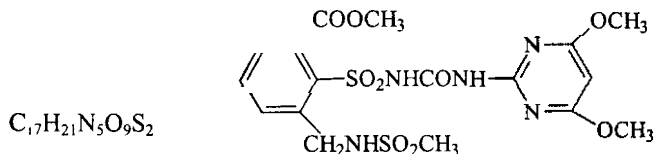
Аксиал, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых пшеницы и тритикале, яровых пшеницы и ячменя весной в фазе кушения – флаг-листа (0,7–1,3 л/га).

Алаз (глифосата кислоты, 360 г/л) - см. раундап.

Алистер (йодосульфурон-метил-натрий, 3 г/л + мезосульфурон-метил, 9 г/л + дифлюфеникан, 150 г/л + мефенпир-диэтил /антидот/, 27 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующие вещества йодосульфурон-метил-натрий, мефенпир-диэтил - см. гусар.

Действующее вещество дифлюфеникан - см. кварц.



Действующее вещество мезосульфурон-метил: 1-(4,6-диметоксипимидин-2-ил)-3-[(2-метилсульфонил-аминометил-6-метоксикарбонил-фенил)сульфонил]мочевина. Относится к группе производных сульфонилмочевины.

Кремовые кристаллы. Температура плавления 195,4°C. Растворимость при 20°C в воде 7,24 мг/л (рН 5), (далее все в г/л) 0,483 (рН 7), 15,39 (рН 9), 13,80 (рН 10), изопропанол 0,096, в ацетоне 13,66, в ацетонитриле 8,37, в хлористом метиле 3,79, в этил ацетате 2,03, в толуоле 0,013, в *n*-гексане <0,00023. Гидролиз при 25°C, $T_{0,5}$ 3,5 дня (рН 4), 253 дня (рН 7), 319 дней (рН 9). Фотолиз, $T_{0,5}$ >>30 дн.

Токсичность острая LD_{50} для крыс орально >5000 мг/кг, накожно >5000 мг/кг, $СК_{50}$ ингаляционно >1,33 мг/л воздуха. Не раздражает слизистую глаз и кожу кроликов. Не проявляет мутагенных свойств.

Токсичность острая для американского перепела и утки крыквы орально >2000 мг/кг, для пчел LD_{50} орально 5,6 мг/пчелу, контактно (72 ч) >13 мг/пчелу, для радужной форели $СК_{50}$ (96 ч) >45,7 мг/л, для дождевого червя $СК_{50}$ >1000 мг/кг почвы. Для хищных клещей и ос, для личинок златоглазки не токсичен.

Механизм действия мезосульфурон-метила заключается в ингибировании ацетолактатсинтазы, нарушение биосинтеза валина и изолейцина, прекращение деления клеток и роста растений. В почве $T_{0,5}$ 8-72 дней.

3 класс опасности.

Гербицид системного действия. В зависимости от температуры, влажности и величины сорняков, пораженные растения погибают через 2-3 дня после обработки. Оптимальная температура обработки 8-25°C. Период защитного действия 4-6 нед. Недостаток влаги и низкие температуры (2-5°C) снижают скорость проявления гербицидного действия, но, обычно, не сказываются отрицательно на конечной эффективности.

Легко разлагается в почве при стандартных условиях ($T_{0,5}$ 1—5 дней), главным образом микробиологическим путем; при низкой влажности почвы разложение замедляется - $T_{0,5}$ 7-10 дней. Ни сам препарат, ни его метаболиты почти не перемешаются вертикально в почве.

Хорошо смешивается с гербицидами группы 2,4-Д.

Выпускается в форме масляной дисперсии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х (метлица, просо куриное, мятлик, ромашка, подмаренник, звездчатка и др.).

Алистер, МД рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых пшеницы, ржи и тритикале осенью в фазе 1-3 листа – кушения или весной в фазе кушения (0,6-0,7 л/га).

В случае плохой перезимовки культур (после осенней обработки) и необходимости смены культур весной можно пересевать после глубокой вспашки (основные культуры): зерновые колосовые, кукуруза, овес, подсолнечник, сорго, соя, люцерна, картофель. Необходимо исключить: горох, сахарную свеклу, яровой рапс, лук, капусту - во всех случаях, а также озимый рапс после уборки зерновых, обработанных алистером весной.

Аминопирикс 600 SL (2,4-Д кислоты, 600 г/л) - см. 2,4-Д.

Анкор-85 (сульфометурон-метила кислоты, 750 г/л), **террсан**. Относятся к производным сульфонилмочевины.



Действующее вещество: 1-(4,6-диметилпиримидин-2-ил)-3-[(2-метоксикарбонилфенил) сульфонил] мочевины.

Малотоксичен для теплокровных. 3 класс опасности (террсан), 4 класс опасности (анкор-85). Практически неопасен для пчел (анкор-85) и других полезных насекомых.

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

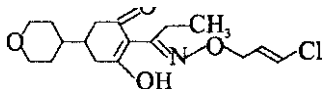
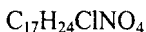
Предназначен для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми и двудольными сорняками (по вегетирующим сорнякам при высоте их до 30 см).

Анкор-85, ВДГ и террсан, ВДГ рекомендуются для однократного опрыскивания весной приствольных полос яблони (при условии защиты культуры) (анкор-85 - 0,12–0,24 кг/га; террсан - 0,1–0,12 кг/га); для однократного опрыскивания почвы и сорняков, растущих на землях несельскохозяйственного пользования (трассы газопроводов, насыпи и полосы отчуждения железных и шоссейных дорог, аэродромы, контрольно-следовые полосы и промышленные объекты) (0,12–0,35 кг/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 (террсан).

МДУ: остаточное содержание в дикорастущих ягодах и грибах не допускается.

Арамо 45 (тепралоксидим), арамо 50, BAS G 20H, калоксидим. Относится к производным циклогексеноксима (циклогексациона).



Действующее вещество: (EZ)-(RS)-2-{1-[(2E)-3-хлораллилокси-имино]пропил}-3-гидрокси-5-пергидропиран-4-илциклогекс-2-ен-1-он.

Кристаллическое вещество бежевого цвета со слабым характерным запахом, температура плавления 71,5°C. Давление пара (20°C) $1,1 \cdot 10^{-5}$ Па (8,25·10⁻⁸ мм рт. ст.). Растворимость в воде 0,14 мг/л.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ орально для крыс >2200 мг/кг, ЛД₅₀ дермально >2000 мг/кг. 4 класс опасности. Не раздражает кожу кроликов. ЛД₅₀ для перепела >2000 мг/кг. ЛД₅₀ для пчел >200 мкг/особь. СК₅₀ (96 ч) для форели >100 мг/л. СК₅₀ (48 ч) для дафний >100 мг/л. СК₅₀ (72 ч) для зеленых водорослей 76 мг/л.

Действие препарата системное, в растения проникает, главным образом, через листья в течение 1 ч. Является ингибитором ацетил-СоА-карбоксилазы (АССазы).

В почве Т_{0,5} 1-9 дней (в лабораторных условиях). Не проникает в грунтовые воды. На поверхности почвы подвергается фоторазложению, Т_{0,5} 1 день.

Совместим с бутазином 400, пирамином турбо, фронтьером, базграном М.

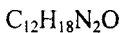
Выпускается в форме 4,5%-ного концентрата эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми сорняками (в фазе 2-4 листьев однолетних злаковых сорняков и при высоте пырея ползучего 10–15 см).

Арамо 45, к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания посадок картофеля, посевов сахарной и кормовой свеклы, семенных посевов ярового рапса, льна-долгунца на технические цели в фазе «елочки» (1,5 л/га) против однолетних, (1,5-2,0 л/га) против многолетних сорняков; озимого рапса на технические цели в фазе 3–4 настоящих листьев (1,0 л/га) против падалицы зерновых культур.

МДУ в сахарной свекле 0,1, зерне сои 0,5, масле сои 0,2 мг/кг.

Арелон (изопротурон). Относится к производным мочевины.



Действующее вещество: 3-(4-изопропилфенил)-1,1-диметилмочевина.

Бесцветное кристаллическое вещество, температура плавления 155–156°C. Плохо растворим в воде.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 1800–2400 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел и других полезных насекомых.

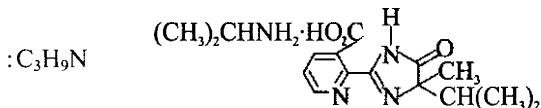
Изопротурон блокирует процессы фотосинтеза, системы II.

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми и двудольными сорняками, в том числе устойчивыми к 2,4-Д, 2М-4Х. Особенно хорошо подавляет виды ромашки, звездчатку среднюю, пастушью сумку, фиалку полевую. В основном действие происходит через листья и корни.

МДУ в зерне хлебных злаков 0,01 мг/кг.

Изопротурон разрешен к применению в составе препаратов кварц супер, кугар, легато плюс 600 КС, марафон.

Арсенал (имазапир). Относится к имидазолинонам.



Действующее вещество: 2-(4-изопропил-4-метил-5-оксоимидазолил-2) никотиновой кислоты соль с изопропиламином.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 128–130°C. Растворимость в воде при температуре 25°C около 62%. Не летуч.

Гербицид среднетоксичен для человека. 3 класс опасности. Малоопасен для пчел.

Арсенал является гербицидом сплошного действия. Хорошо поглощается корнями и листьями растений, быстро передвигается по ксилеме и флоэме и накапливается в точках роста. Действующее вещество препарата ингибирует синтез энзима ацетогидроксидной кислоты, которая ответственна за образование алифатических аминокислот (лейцин, изолейцин, валин). Нарушается синтез протеина, что ведет к нарушению синтеза ДНК и замедлению роста растительных клеток.

Обычными признаками действия арсенала является побурение или хлороз молодых листьев, отмирание точек роста, приостановление развития и медленное отмирание растения. В зависимости от видов сорняков и условий окружающей среды видимые признаки действия гербицида могут не появиться в течение 1–2 нед после применения, хотя на самом деле уже через несколько часов после обработки рост растения приостанавливается. Полное отмирание сорняков наступает спустя 4–5 нед

Чувствительность сорняков проявляется в том, что они не могут детоксифицировать действующее вещество или разлагают его медленно.

На гербицидную активность арсенала, в связи с его быстрой абсорбцией, не влияют дожди, выпавшие спустя 1 ч после внесения препарата.

Передвижение в почве ограничено. Биологическая активность сохраняется в почве от трех месяцев до года.

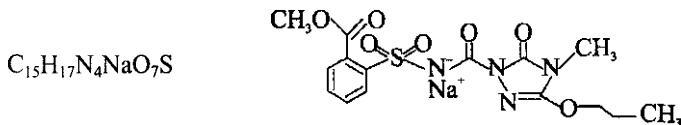
Не смешивать с удобрениями, инсектицидами, фунгицидами, семенами. Совместим с другими гербицидами.

Выпускается в форме 25%-ного водного концентрата.

Арсенал, 25% в.к. рекомендуется для опрыскивания сорняков в ранние фазы их роста, растущих на землях несельскохозяйственного пользования (полосы отчуждения линий электропередач, трассы газовой и нефтепроводов, насыпи железных и шоссейных дорог, аэродромы и другие и промышленные территории) (2,0-2,5 л/га, однократно) против всех видов сорняков, в том числе амброзии полыннолистной (в фазе 2-4 листа) и горчака ползучего (в фазе стеблевания); для авиа- или наземного опрыскивания в апреле-сентябре растений и почвы тех же земель (2,0-8,0 л/га, 1 раз в 5 лет) против всех видов сорняков, лиственных и хвойных древесно-кустарниковых пород (осина, береза, ольха, ива и др., а также сосна и ель); для инъекции в июне-августе в стволы нежелательных пород, растущих в лиственных и лиственно-хвойных древостоях в фазе жердняка (0,8-1,6 л/га (0,04-0,08 г д.в./дереву), 1 раз в 100 лет) против мягко-лиственных древесных пород (осина, береза и др.); для инъекции в мае-июле в стволы деревьев, растущих в хвойно-лиственных припевающихся и спелых древостоях с примесью осины до пяти единиц состава (0,08-0,4 л/га (0,2-0,6 г д.в./дереву), 1 раз в 100 лет) против осины.

МДУ в ягодах дикорастущих 2,0, грибах дикорастущих 4,0 мг/кг.

Атрибут (пропоксикарбазон натрия). Относится к классу сульфониламинокарбонилтриазолинов.



Действующее вещество: 2-[(4-метил-5-оксо-3-пропокси-4,5-дигидро-1,2,4]триазол-1-карбонил)-сульфамойл] бензойной кислоты метиловый эфир, натриевая соль.

Бесцветный кристаллический порошок без запаха. Температура плавления 230-240°C (без разложения). Давление паров в мм. рт. ст. при 20°C < 7,5 × 10⁻¹¹. Растворимость (г/л) в воде при 20°C: pH 4,5 - 2,9, pH 7,2 - 42,0, pH 8,8 - 42,0. Растворимость (г/л) в органических рас-

творителях при 20°C: диметилсульфоксиде 190, полиэтиленгликоле 5,2, дихлорметане 1,5, ацетонитриле 0,9. Относительная плотность 1,42 г/см³ при 20°C.

Среднетоксичен для теплокровных. Острая токсичность для крыс ЛД₅₀ орально >5000 мг/кг, для крыс ЛД₅₀ наочно >5000 мг/кг, для крыс СК₅₀ (4 ч) ингаляционно >5,03 мг/л воздуха. Не раздражает слизистую глаз и кожные покровы кролика. Не обладает мутагенными, тератогенными, генотоксическими, онкогенными и нейротоксическими свойствами, не влияет на репродуктивность. 3 класс опасности. В рекомендованной норме безопасен для птиц, млекопитающих, насекомых червей, рыб, дафний, водорослей и пчел.

Действующее вещество поглощается корнями и листьями, а затем распределяется в растении как **базипетально** (по направлению вниз), так и **акропетально** (по направлению вверх). Действие происходит за счет сдерживания процесса синтеза энзима **ацетолактата**, отвечающего за образование важных аминокислот в тканях сорного растения. Вскоре после аппликации сорное растение останавливается в росте, желтеет и медленно отмирает. Принимая во внимание остаточное действие, атрибут влияет также и на сорняки, взошедшие в скором времени после обработки.

Полную гибель сорняков можно наблюдать примерно через 4 нед. Благодаря создаваемой гербицидной пленке сдерживается рост новых сорняков. Скорость действия препарата зависит от погодных условий, при более высокой температуре воздуха и влажности она увеличивается. При неблагоприятных погодных условиях может возникать минимальный хлороз и замедление роста культурных растений, однако эти симптомы быстро исчезают и не оказывают влияния на качество и количество урожая.

Действующее вещество проникает в клеточную систему злака, но в отличие от сорных растений озимые пшеница, рожь и тритикале содержат энзимы, которые дезактивируют действующее вещество атрибута, не допуская разрушения клеточной системы. Культурные растения остаются при этом здоровыми.

Минимальная температура воздуха при применении препарата 5°C. При заморозках в течение пяти дней возможно отрицательное действие на культуру. На легких почвах при обильных и длительных осадках возможно кратковременное фитотоксическое действие на культуру.

В почве разлагается, T_{0,5} ≈ 36 дней, водный фотолит T_{0,5} ≈ 30 дней при 25°C. В полевых условиях T_{0,5} ≈ 9 дней.

Хорошо зарекомендовали себя смеси препарата с 2,4-Д, МЦПА, линтуром, диаленом супер, зенкором, гранстаром, кугаром.

Выпускается в форме 70%-ных водорастворимых гранул.

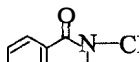
Предназначен для борьбы с многолетними злаковыми (в том числе пырей ползучий) и некоторыми однолетними двудольными (пастушья сумка, горчица полевая, редька полевая; также подавляет ромашку пахучую, звездчатку среднюю, подмаренник цепкий) сорняками.

Атрибут, ВГ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых пшеницы, ржи и тритикале осенью с фазы 3-5 листьев до конца вегетации или весной до конца кушения (0,06 кг/га); яровой пшеницы в фазе 3-5 листьев (0,06 кг/га).

При последующем возделывании крестоцветных культур необходима глубокая перепахка почвы.

МДУ в зерне хлебных злаков 0,1 мг/кг.

Базагран (бентазон), оксазон, корсар. Относится к гетероциклическим соединениям (бензотиадиазолам).



Н

Действующее вещество: 3-изопропил(1Н)бенз-2,1,3-тиадиазинон-4-диоксид-2,2.

Базагран в чистом виде - белое кристаллическое вещество, без запаха. Температура плавления 137–139°C. Плохо растворяется в воде, но хорошо в органических растворителях - ацетоне, хлороформе, этаноле, эфире. Стоек в кислой и щелочной средах. Технический продукт базаграна - коричневая жидкость со слабым специфическим запахом, хорошо растворима в воде. Не горюч и не огнеопасен.

Для человека и теплокровных базагран среднетоксичен, ЛД₅₀ для крыс 1100 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Для успешной борьбы с сорной растительностью необходимо, чтобы листья и стебли сорняков хорошо смачивались раствором гербицида. В теплую и благоприятную для роста погоду ускоряется действие базаграна, в холодную, наоборот, замедляется. Препарат эффективно действует, если в течение нескольких часов после его применения не выпадают осадки. Поглощение действующего вещества и направление перемещения зависят от вида сорняков, температуры, влажности воздуха и почвы. Базагран имеет очень незначительное довсходовое действие и применяется, как правило, после появления всходов культур и сорняков.

Особенно эффективен для борьбы с видами ромашки и пупавки, подмаренником цепким, марью белой, пастушьей сумкой, васильком синим, гречихой татарской, дымянкой лекарственной, пикульником обыкновенным (до фазы трех листьев), гречишкой выюнковой, горцем почечуйным, редькой дикой, звездчаткой средней, яруткой полевой и

др. Недостаточно эффективен в борьбе с осотом полевым, молочаем, пикульником (в фазе более трех настоящих листьев), горцем птичьим, одуванчиком, фиалкой трехцветной.

У корневишных сорняков обычно погибают надземные части растений, которые соприкасаются с действующим веществом. В дальнейшем наблюдается появление новых побегов. На злаковые сорняки базагран не действует. Для улучшения действия базаграна против некоторых сорняков (вероники, горцев, корнеотпрысковых сорняков) его можно комбинировать с ростовыми гербицидами. Применяется в смеси с 2М-4Х. Возможно совместное применение с бавистином, водными растворами продуктов производных галоидфеноксикислот, мочевиной, жидкими удобрениями.

Выпускается в форме 48%-ного водного раствора.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х.

Базагран, 480 г/л в.р. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов ржи, яровой и озимой пшеницы, ячменя, овса, проса в фазе кушения (2,0–4,0 л/га); яровых зерновых с подсевом клевера после развития первого тройчатого листа клевера, кушения зерновых (2,0–4,0 л/га); яровых ячменя, пшеницы, овса с подсевом люцерны (2,0 л/га) в фазе 1–2 настоящих листьев люцерны, кушения зерновых; льна-долгунца в фазе «елочки» при высоте культуры 3–10 см (3,0–4,0 л/га); кукурузы в фазе 3–5 листьев (2,0–4,0 л/га); гороха на зерно в фазе 5–6 листьев и овощного в фазе 3–4 листьев (3,0 л/га); сои в фазе 1–3 настоящих листьев (1,5–3,0 л/га), в том числе против дурнишника; клевера полевого 1-го и 2-го года жизни в период весеннего отрастания до начала стеблевания при высоте 10–15 см (2,0–3,0 л/га); клевера полевого, ползучего и гибридного в период весеннего отрастания до начала стеблевания при высоте 10–15 см (2,0–4,0 л/га); люцерны 1-го года вегетации в фазе 1–2 настоящих листьев (2,0 л/га); старовозрастных семенных посевов люцерны в фазе стеблевания при высоте 10–15 см (1,5–2,0 л/га); райграса однолетнего в фазе кушения (1,0 л/га); хмеля (старше трех лет) после первого окучивания при высоте сорняков 10–15 см (4,0 л/га); мяты перечной в фазе 4–6 листьев (3,1 л/га); галеги восточной 1-го года вегетации в фазе 2–3 листьев (2,0 л/га); двукратно-го опрыскивания фасоли спаржевой: первое – в фазе 2–3 настоящих листьев; второе – по мере появления новых всходов сорняков (0,4 л/га).

Базагран с ПАВ цитовет рекомендуется для однократного опрыскивания посевов гороха овощного в фазе 3–4 листьев (1,5–2 л/га + 0,4 л/га ПАВ).

В случае пересева посев свеклы допускается через 1 мес.

МДУ в зерне хлебных злаков, горохе, сое, кукурузе 0,1, хмеле сухом 1,0 мг/кг.

ПДК в воде рыбохозяйственных водоемов 1,4 мг/л, в воздухе рабочей зоны 5 мг/м.

Базагран М (МЦПА, 125 г/л + бентазон, 250 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество МЦПА - см. 2М-4Х.

Действующее вещество бентазон - см. базагран.

Среднетоксичен для теплокровных. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Препарат подавляет однолетние двудольные сорняки, в том числе устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х.

Выпускается в форме водного раствора.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х.

Базагран М, 375 г/л в.р. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых и яровых зерновых с подсевом клевера после развития первого тройчатого листа клевера, кушения зерновых (2,5-3,0 л/га); льна-долгунца в фазе «елочки» при высоте культуры 3-10 см (2,7-4,0 л/га); гороха в фазе 2-3 листьев (3,0 л/га); клевера полевого, ползучего и гибридного 1-го и 2-го года вегетации в период весеннего отрастания до начала стеблевания при высоте 10-15 см (2,5-3,0 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 горохе 30 сут.

Базис (римсульфурон, 50% + тифенсульфурон-метил, 25%), **корр-сан**, **леоний**. Относятся к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество римсульфурон - см. титус.

Действующее вещество тифенсульфурон-метил - см. хармони.

3 класс опасности (леоний), 4 класс опасности (базис, коррсан). Практически неопасен для пчел (базис, леоний).

Сорняки прекращают рост уже через несколько часов после внесения препарата. Другие симптомы, в том числе хлороз, некроз и деформация листьев, проявляются через несколько дней. Действие базиса не зависит от содержания влаги в почве. Он поглощается главным образом через листья, что обеспечивает эффективность препарата в сухих условиях.

Гербицид системного действия. Значительная часть поглощается в первые сутки и передвигается по растению как **акропетально**, так и **базипетально**. Действующее вещество проникает в апикальные меристемы корня или побега и через 2-3 ч блокирует деление клеток. Визуально наблюдаемых изменений у растений не происходит, но рост прекращается, на 60-80% снижается поглощение воды, а через 10 дней растения буреют, краснеют, обугливаются и быстро погибают.

Чем моложе растение, тем быстрее оно гибнет. Однако от обработок погибают и взрослые растения. Действие гербицидов усиливает теплая влажная погода; сухая погода, напротив, препятствует проявлению их фитотоксичности.

Не рекомендуется применять препарат на нейтральных и щелочных почвах, так как на них проявляется последствие. Необходимо учитывать известкование, под влиянием которого увеличивается стойкость гербицидов в почве.

Выпускается в форме водорастворимых гранул.

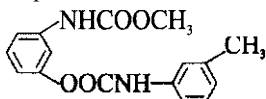
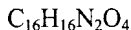
Предназначен для борьбы с однолетними двудольными, однолетними и многолетними злаковыми сорняками (в фазе 2–4 листьев двудольных, до начала кущения однолетних злаковых сорняков и при высоте пырея ползучего 10–15 см).

Базис, 75% в.р.г. + ПАВ тренд 90, коррсан, ВРГ + ПАВ 100 и леоний, 75% в.г. + ПАВ трайдокс рекомендуются для однократного опрыскивания посевов кукурузы в фазе 2–6 листьев (20–25 г/га + 200 мл/га ПАВ).

Белфосат (глифосат) - см. раундап.

Бетамитрон 700 (метамитрон) - см. голтикс.

Бетанал (фенмедифам), кемифам, буретат, бурефен. Относится к алкиловым эфирам фенолкарбаминовой кислоты.



Действующее вещество: О-[3-(метоксикарбониламино)фенил]-N-(толил-3)карбамат.

Бесцветное кристаллическое вещество с температурой плавления 143–144°C. Растворимость в воде слабая – 10 мг/л, в циклогексане – 20, метаноле – 5 мг/л, плохо растворим в бензоле, гексане.

Среднетоксичен для теплокровных животных, ЛД₅₀ для мышей и крыс 8000 мг/кг. Кумулятивные свойства выражены слабо (коэффициент кумуляции 10). Малоопасен для пчел и птиц. СК₅₀ для рыб 0,5–10 мг/л (96 ч).

Фенмедифам - ингибитор нециклического фотофосфорилирования. В чувствительных растениях он действует на процессы фотосинтеза, нарушая реакцию Хилла (фотолиза воды), что приводит к постепенному отмиранию сорняков. Видимые признаки токсичности гербицида проявляются через 4–8 дней. Продолжительность защитного действия 3–4 нед и более.

Засушливые условия, низкие температуры воздуха, дождь, прошедший ранее, чем через 6 ч после обработки, снижают эффективность действия фенмедифама. Не рекомендуется проводить опрыскивание по

росе, вскоре после дождя, обрабатывать больные и слабые растения свеклы. При жаркой солнечной погоде опрыскивание нужно проводить только вечером. Важно, чтобы концентрация рабочего раствора была 2-2,5%. При рекомендованных нормах расхода почти полностью разлагается в почве в течение 2-2,5 мес. При внесении в почву бетанал не эффективен.

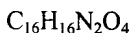
Хорошо подавляет многие сорняки: пастушью сумку, марь белую, пикульник обыкновенный, редьку дикую, горчицу полевую, торицу полевую, дымянку лекарственную, горец вьюнковый и др. Чувствительны к нему от фазы всходов до образования четырех листьев. Устойчивы злаковые сорняки, амброзия **попыннолистная**, щирица и некоторые другие.

МДУ в свекле 0,2 мг/кг.

ПДК в почве 0,25 мг/кг, в воде санитарно-бытового назначения 0,5 мг/л, в **рыбохозяйственных** водоемах остаточное содержание не допускается, в воздухе рабочей зоны 2 мг/м³.

Фенмедифам разрешен к применению в составе препаратов агрибит (битап ФД 1 1), бетанал 22, бетанал АМ 1 1, бифор, бурефен ФД 1 1, синбетан ДУО, матрикс, реджио, бетанал прогресс АМ, бетанал прогресс ОФ, бетанал эксперт ОФ, битекс, бифор эксперт, бетарен экспресс АМ, бицепс, бицепс гарант, лидер, максимум супер, ростсорн, **контакттвин 191 КЭ**.

Бетанал АМ (десмедифам), кемифам Д. Относится к **алкиловым** эфирам фенилкарбаминовой кислоты.



Действующее вещество: **N-(3-фенилкарбамоилоксифенил)-О-этилкарбамат**.

Белое кристаллическое вещество с температурой плавления 120°C, практически нерастворимое в воде и хорошо растворимое в органических растворителях. По химическим свойствам аналогичен фенмедифаму. Быстро **гидролизуется** в щелочной среде.

Малотоксичен для теплокровных животных, ЛД₅₀ для крыс 10250 мг/кг. Не раздражает кожу. Практически неопасен для пчел и других насекомых.

Системный гербицид избирательного действия, аналогичный по многим характеристикам и технологии применения фенмедифаму, но к тому же эффективен против щирицы. Действует через листья, он проникает в сорное растение и нарушает процесс ассимиляции. Через 3-5 дней листья сорняков начинают менять свой цвет, через 6-20 дней высыхают.

Если ожидаются ночные заморозки, опрыскивание необходимо отложить. Опрыскивать не раньше полного развития первой пары настоящих листьев у свеклы. Нельзя обрабатывать влажные посевы. Желательно также, чтобы в течение 6 ч после опрыскивания не выпал дождь.

После сбора урожая свеклы можно сразу же возделывать любую другую культуру. Это относится и к тому случаю, когда производится пересев свеклы.

Подавляет однолетние двудольные сорняки (виды ширицы, пастушья сумка, марь белая, яснотка, редька дикая, горчица полевая, звездчатка, ярутка полевая подавляются на 85%, горцы - на 70%). К гербициду устойчив подмаренник цепкий.

Десмедифам разрешен к применению в составе препаратов агрибит (битап ФД 11), бетанал 22, бетанал АМ 11, бифор, бурефен ФД 11, синбетан ДУО, матрикс, реджио, бетанал прогресс АМ, бетанал прогресс ОФ, бетанал эксперт ОФ, битекс, бифор эксперт, бетарен экспресс АМ, бицепс, бицепс гарант, лидер, максимум супер, ростсорн.

Бетанал 22 (десмедифам, 160 г/л + фенмедифам, 160 г/л) - см. бетанал АМ 11.

Бетанал АМ 11 (десмедифам, 80 г/л + фенмедифам, 80 г/л), **агрибит (битап ФД 11)**, **бифор**, **бурефен ФД 11**, **матрикс**; **бетанал 22** (десмедифам, 160 г/л + фенмедифам, 160 г/л); **синбетан ДУО** (десмедифам, 3,4% + фенмедифам, 12,5%). Относятся к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество десмедифам - см. бетанал АМ.

Действующее вещество фенмедифам - см. бетанал.

3 класс опасности (агрибит (битап ФД 11), бифор, синбетан ДУО), 4 класс опасности (бетанал АМ 11, бурефен ФД 11, матрикс, бетанал 22). Практически неопасен для пчел (агрибит (битап ФД 11), бетанал АМ 11, бурефен ФД 11, матрикс, бетанал 22, синбетан ДУО).

Выпускается в форме концентрата эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками (включая виды ширицы).

Бетанал АМ 11, КЭ, бифор, КЭ и матрикс, КЭ рекомендуются для трехкратного опрыскивания посевов столовой, сахарной и кормовой свеклы: первое - в фазе семядольных листьев сорняков, второе и третье - с интервалом 7–14 дней (2,0 л/га); двукратного опрыскивания: первое - в фазе семядольных листьев сорняков, второе - по мере появления новых сорняков в ту же фазу (2,5–3,0 л/га); однократного опрыскивания в фазе 4-х листьев свеклы (4,0–6,0 л/га).

Агрибит (битап ФД 11), 16% к.э. рекомендуется для двукратного опрыскивания посевов столовой, сахарной и кормовой свеклы: пер-

вое – в фазе семядольных листьев сорняков, второе - через 7–14 дней после первой обработки в ту же фазу (2,0 л/га).

Бурефен ФД 11, 16% к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов столовой, сахарной и кормовой свеклы с фазы 2-х настоящих листьев при ранних фазах роста (2–4 листа) сорняков (4,0–6,0 л/га).

Бетанал 22, КЭ рекомендуется для трехкратного опрыскивания посевов столовой, сахарной и кормовой свеклы: первое - в фазе семядольных листьев сорняков, второе и третье - с интервалом 7–14 дней (1,0 л/га); двукратного опрыскивания: первое - в фазе 2–4-х листьев сорняков, второе - по мере появления новых сорняков в ту же фазу (1,5 л/га); однократного опрыскивания в фазе 4-х листьев свеклы (3,0 л/га). Расход рабочего раствора 100–200 л/га (минимальная концентрация препарата в растворе - 1 %).

Синбетан ДУО, 15,9% к.э. рекомендуется для двукратного опрыскивания посевов сахарной свеклы независимо от фазы ее развития: первое - в фазе семядолей - 2-х настоящих листьев сорняков, второе - спустя 7–10 дней при появлении новых сорняков (2,0 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 (агрибит, битап ФД 11, бурефен ФД 11, матрикс, синбетан ДУО).

Бетанал прогресс АМ (десмедирам, 60 г/л + фенмедирам, 60 г/л + этофумезат, 60 г/л), **бетарен экспресс АМ**, **бифор эксперт**, **бицепс**; **бетанал прогресс ОФ** (десмедирам, 71 г/л + фенмедирам, 91 г/л + этофумезат, 112 г/л), **бетанал эксперт ОФ**, **лидер**, **максимум супер**, **ростсорн**, бетанес; **битекс** (десмедирам, 16 г/л + фенмедирам, 62 г/л + этофумезат, 128 г/л); **бицепс гарант** (десмедирам, 70 г/л + фенмедирам, 90 г/л + этофумезат, 110 г/л). Относятся к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество десмедирам - см. бетанал АМ.

Действующее вещество фенмедирам - см. бетанал.

Действующее вещество этофумезат - см. этосат 500 КС.

3 класс опасности (бицепс, лидер, максимум супер, ростсорн, битекс, бицепс гарант), 4 класс опасности (бифор эксперт, бетанал прогресс АМ, бетарен экспресс АМ, бетанал прогресс ОФ, бетанал эксперт ОФ). Малоопасен (ростсорн), практически неопасен (бетанал прогресс АМ, бетарен экспресс АМ, бетанал прогресс ОФ, бетанал эксперт ОФ) для пчел.

Выпускается в форме концентрата эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными и некоторыми однолетними злаковыми сорняками.

Бетанал прогресс АМ, КЭ и бетарен экспресс АМ, КЭ рекомендуются для трехкратного опрыскивания посевов столовой, сахарной и кормовой свеклы: первое - в фазе семядольных листьев сорняков, второе и третье - с интервалом 7-14 дней (1,5 л/га); двукратного опрыскивания. первое - в фазе 2-4-х листьев сорняков, второе - по мере появления новых сорняков в ту же фазу (2,0-2,5 л/га); однократного опрыскивания в фазе 4-х листьев свеклы (4,0-5,0 л/га).

Аналогично используются бифор эксперт, КЭ и бицепс, КЭ (нормы расхода - 1,5; 2,0 и 4,0 л/га соответственно); бетанал прогресс ОФ, КЭ, бетанал эксперт ОФ, КЭ, битекс, КЭ, бицепс гарант, КЭ, лидер, КЭ, максимум супер, КЭ и ростсорн, КЭ (нормы расхода - 1,0; 1,5 и 3,0 л/га соответственно).

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 (бицепс гарант).

Бетанал прогресс ОФ (десмедифам, 71 г/л + фенмедифам, 91 г/л + этофумезат, 112 г/л) - см. бетанал прогресс АМ.

Бетанал эксперт ОФ (десмедифам, 71 г/л + фенмедифам, 91 г/л + этофумезат, 112 г/л) - см. бетанал прогресс АМ.

Бетарен экспресс АМ (десмедифам, 60 г/л + фенмедифам, 60 г/л + этофумезат, 60 г/л) - бетанал прогресс АМ.

Биолан супер (2,4-Д кислоты, 447 г/л + дикамба кислоты, 156 г/л) - см. диален.

Битап ФД 11 (агрибит) (десмедифам, 80 г/л + фенмедифам, 80 г/л) - см. бетанал АМ 11.

Битекс (десмедифам, 16 г/л + фенмедифам, 62 г/л + этофумезат, 128 г/л) - см. бетанал прогресс АМ.

Бифор (десмедифам, 80 г/л + фенмедифам, 80 г/л) - см. бетанал АМ 11.

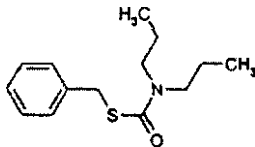
Бифор эксперт (десмедифам, 60 г/л + фенмедифам, 60 г/л + этофумезат, 60 г/л) - см. бетанал прогресс АМ.

Бицепс (десмедифам, 60 г/л + фенмедифам, 60 г/л + этофумезат, 60 г/л) - см. бетанал прогресс АМ.

Бицепс гарант (десмедифам, 70 г/л + фенмедифам, 90 г/л + этофумезат, 110 г/л) - см. бетанал прогресс АМ.

Боксер (просульфокارب).

$C_{14}H_{21}NOS$



Действующее вещество: **S-бензилдипропилтиокарбамат**.

Жидкость светло-соломенного цвета при температуре $20,5 \pm 0,5^\circ\text{C}$, имеет сильно выраженный серный запах, с легким дымным ароматом. Растворимость в воде: $13,0 \text{ мг/л}$ при $20,0 \pm 0,5^\circ\text{C}$. Смешивается с ацетоном, 1,2-дихлорэтаном, n-октанолом, n-гептаном, этилацетатом, метанолом. Температура кипения - 341°C при 767 мм рт.ст. , температура замерзания - ниже $-20 \pm 5^\circ\text{C}$. Плотность: $1,04 \text{ г/см}^3$ при $20 \pm 5^\circ\text{C}$.

Острая пероральная токсичность: средняя летальная доза для крыс - $\text{ЛД}_{50} > 2,000 \text{ мг/кг}$. Острая кожная токсичность: ЛД_{50} кролики $> 4,000 \text{ мг/кг}$. Токсичность для рыбы: ЛС_{50} для радужной форели - $2,3 \text{ мг/л}$, 96 ч. Вызывает раздражение кожи. Может являться сенсибилизатором для кожи. При экспериментах на животных канцерогенного, тератогенного или мутагенного эффекта выявлено не было. 3 класс опасности.

Просульфокارب обладает низкой мобильностью в почве.

Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от -10°C до $+35^\circ\text{C}$. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке - 3 года.

Селективный системный гербицид для борьбы с однолетними злаковыми и некоторыми двудольными сорняками. Оказывает воздействие на прорастающие семена и всходы сорняков, поглощаясь через проросток, корневую систему и лист. Период защитного действия до 50 дней. Эффективен при низких температурах. В севообороте ограничения отсутствуют.

Выпускается в виде 80%-ного концентрата эмульсии.

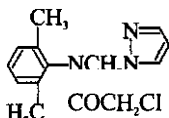
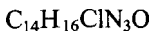
Боксер, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых пшеницы и тритикале осенью до всходов культур ($3,0 \text{ л/га}$) против однолетних злаковых и некоторых двудольных или осенью до фазы кушения этих же культур ($1,0 \text{ л/га}$) против однолетних злаковых сорняков (в ранние фазы их роста - до 2-х настоящих листьев). Довсходовое применение более эффективно в условиях достаточного увлажнения почвы.

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.

Бурекс 430 СЦ (хлоридазон) - см. пирамин турбо.

Бурефен ФД 11 (десмедифам, 8% + фенмедифам, 8%) - см. бетанал АМ 11.

Бутизан 400 (метазахлор), султан 50, бутизан С. Относятся к производным пиразола.



Действующее вещество: N-(пиразол-1-илметил)хлорацето-2',6'-ксилонид.

Технический продукт - бежевое кристаллическое вещество, температура плавления 85°C. Плохо растворим в воде, хорошо в ацетоне и хлороформе.

Среднетоксичен для человека, ЛД₅₀ для крыс 2150 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Механизм действия метазаклора основывается на изменении состава жирных кислот и свойств клеточных мембран относительно проницаемости, а также на торможении связывания ацетатиновых соединений. Возшедшие сорняки приобретают карликовую, недоразвитую форму и медленно отмирают. Длительность действия составляет приблизительно 4, максимум 6 нед. Метазаклор поглощается при дождевом применении преимущественно через корневую систему, при послевсходовой обработке - также через листья.

Выпускается в форме 40%-ного (бутизан 400) и 50%-ного (султан 50) концентратов суспензии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками.

Бутизан 400, 400 г/л к.с. рекомендуется для однократного опрыскивания почвы после посева до всходов ярового и озимого рапса (1,5-2,0 л/га) или же в фазе 2-4 листьев культуры и ранние фазы развития сорняков (семядольные листья) (1,75-2,0 л/га); до высадки рассады белокочанной капусты в грунт (1,5-2,0 л/га) или же через 1-7 дней после высадки рассады (с обязательным последующим поливом) (1,5-2,0 л/га).

Султан 50, КС используется аналогично (нормы расхода - 1,2-1,8 л/га).

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

МДУ в капусте, семенах горчицы 0,02, масле горчицы 0,04, рапсе яровом и озимом 1 мг/кг.

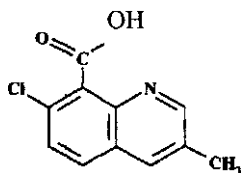
ПДК в воде водоемов 0,1 мг/л. ПДК в воздухе рабочей зоны 1,0 мг/м³.

Бутизан стар (метазаклор, 333 г/л + квинмерак, 83 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество метазаклор - см. бутизан 400.

Действующее вещество квинмерак: 7-хлоро-3-метилхинолин-8-карбоксилевая кислота.

Квинмерак - твердое бесцветное вещество без запаха. Растворимость в воде: 107 мг/л при 20°C при pH 7. Растворимость в органических растворителях (в мг/100 мл): метанол - 0,19, этилацетат - 0,04,



ацетон - 0,15, дихлорметан - 0.22. Температура плавления: 252-253°C. Стабилен в водных растворах. Плотность: 1,465 г/см³. Чистота технического продукта: минимум 98%. Период полураспада квинмерака в почвах в лабораторных условиях - 16-29 дней (20°C при 40% влажности почвы). Бутизан стар - бежевая жидкость с легким специфическим запахом, не летучая, не обладает коррозионными свойствами. Плотность: ≈1,10-1,16 г/см³ при 20°C. Температура кристаллизации, морозостойкость: -5°C.

Среднетоксичен для теплокровных. Острая пероральная токсичность (крысы): ЛД₅₀ > 5000 мг/кг массы тела. Острая кожная токсичность (крысы): ЛД₅₀ > 2000 мг/кг массы тела. Острая ингаляционная токсичность (крысы): ЛК₅₀ (4 ч.) > 5,4 мг/л. 3 класс опасности. Не раздражает кожу и слизистую оболочку глаз. Малоопасен для пчел.

Гарантия на срок хранения в заводской ненарушенной упаковке — не менее 2 лет.

Выпускается в форме концентрата суспензии.

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми и двудольными сорняками, в том числе подмаренником цепким.

Бутизан стар, 416 г/л к.с. рекомендуется для однократного опрыскивания почвы после посева до всходов ярового и озимого рапса (1,5-2,0 л/га); озимого рапса в фазе 1-4 листьев и ранние фазы роста сорняков (1,5-1,7 л/га).

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

МДУ по первому компоненту - в рапсе, капусте, семенах горчицы 0,02, масле горчицы 0,04, рапсе яровом и озимом 1 мг/кг; по второму - в свекле сахарной, кормовой 0,1 мг/кг.

ПДК (квинмерак) в почве 0,2 мг/кг. ПДК (квинмерак) в воде 1,0 мг/дм³. ОБУВ (квинмерак) в атмосферном воздухе 0,05 мг/м³. ОБУВ (квинмерак) в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³.

Бюктрил Д (бромоксинил, 225 г/л + 2,4-Д, 225 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество бромоксинил - см. парднер.

Действующее вещество 2,4-Д - см. 2,4-Д.

3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Выпускается в виде концентрата эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х.

Бюктрил Д, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой ржи, яровых пшеницы и ячменя в фазе кошения зерновых и ранние фазы роста сорняков (1,25–1,5 л/га); озимой пшеницы в ту же фазу (1,5–1,75 л/га); кукурузы в фазе 3–5 листьев (1,25–1,5 л/га).

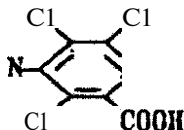
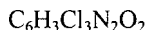
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м и от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

МДУ по первому компоненту - в зерне хлебных злаков, просе, кукурузе 0,05 мг/кг; по второму - остаточное содержание во всех пищевых продуктах не допускается.

Витокс (ЭПТЦ) - см. эптам 6Е.

Галера 334 (клопиралид, 267 г/л + **пиклорам**, 67 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество клопиралид — см. лонтрел 300.



Действующее вещество **пиклорам**: 4-амино-3,5,6-трихлорпиридин-карбоновая-2-кислота.

Белое кристаллическое вещество, разлагается при нагревании выше 190°C. При этой температуре пиклорам в вакууме может сублимироваться. Растворимость (в г/л): в воде (25°C) 0,43, ацетоне 19,8, этаноле 10,5.

Малотоксичен. ЛД₅₀ для экспериментальных животных 1500–3750 мг/кг. Не раздражает кожу. Практически не опасен для пчел и других полезных насекомых. Мало токсичен для птиц. Пиклорам очень стабилен в почве, может сохраняться до двух лет.

3 класс опасности.

Выпускается в форме водного раствора.

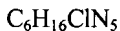
Предназначен для борьбы с видами осотов, ромашки, подмаренником цепким и другими двудольными.

Галера 334, ВР рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимого и ярового рапса в фазе 3–5 настоящих листьев рапса ярового и до появления цветочных бутонов у рапса озимого (0,3–0,35 л/га).

В случае пересева посев зернобобовых культур, подсолнечника, картофеля, клевера, люцерны допускается через 4 мес.

ПДК в воздухе рабочей зоны 1,0 мг/м³. ПДК в воде санитарно-бытового назначения 0,04 мг/л, в почве 0,05 мг/кг (транслокационный).

Гардоприм(тербутилазин). Относится к производным симметричных триазинов.



Действующее вещество: **2-трет-бутиламино-4-хлор-6-этиламино-1,3,5-триазин**.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 177–179°C. Растворимость в воде (20°C) 5 мг/л.

Малотоксичен, ЛД₅₀ для крыс 2000–2160 мг/кг. Практически неопасен для пчел.

Механизм действия - ингибитор фотосинтеза, системы II.

Тербутилазин разрешен к применению в составе препаратов топогارد, каларис, люмакс.

Гезагارد (прометрин) - см. прометрекс.

Гезаприм (атразин). Относится к производным триазина (хлорзамещенные симметричные триазины).



Действующее вещество: **6-изопропиламино-2-хлор-4-этиламино-1,3,5-триазин**.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 173–175°C. Растворимость в воде 33 мг/л, плохо растворим в органических растворителях.

Атразин попадает в растение главным образом через корни. Под его влиянием у чувствительных сорных растений прекращается рост, листья становятся хлоротичными, т. к. он разрушает хлоропласты и подавляет фотосинтез. Кроме того, под воздействием атразина нарушаются функции минерального питания и синтетические процессы в корнях, водный обмен и дыхание, что приводит к гибели чувствительных сорняков.

Атразин достаточно стабилен в почве. Полное разложение с деструкцией молекулы почвенными микроорганизмами наступает через 18–20 мес, однако скорость разложения атразина зависит от климатических условий, и прежде всего от температуры.

Атразин разрешен к применению в составе препарата лентагран комби.

Гербитокс (МЦПА кислоты) - см. 2М-4Х.

Гербитокс-Л (МЦПА кислоты) - см. 2М-4Х.

Глиалка 36 (глифосат) - см. раундап.

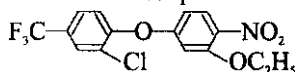
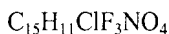
Глисол евро (глифосата кислоты) - см. раундап.

Глифоган (глифосат) - см. раундап.

Глифос (глифосат) - см. раундап.

Глифос премиум (изопропиламинная соль-N-(фосфонометил) глицина, 607 г/л или глифосата кислоты, 450 г/л) - см. раундап макс.

Гоал 2Е (оксифлуорфен). Относится к дифениловым эфирам.



Действующее вещество: α,α,α -трифтор-2-хлор-*n*-толил-4'-нитро-3'-этоксифениловый эфир.

Оранжевое кристаллическое вещество с температурой плавления 84–85°C, плохо растворим в воде - 0,1 мг/л (при 20°C), хорошо в большинстве органических растворителей. Устойчив к нагреванию и действию разбавленных кислот и щелочей при комнатной температуре.

Малотоксичен для теплокровных животных, ЛД₅₀ для крыс 5000 мг/кг. 3 класс опасности. Малоопасен для пчел и других полезных насекомых.

Является ингибитором протопорфи-риноген оксидазы (РРО).

Выпускается в форме 24%-ного концентрата эмульсии.

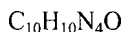
Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками.

Гоал 2Е, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов лука всех генераций в фазе двух листьев (0,5 л/га) или же трех листьев (1,0 л/га).

В случае посева посев зерновых, зернобобовых, кукурузы, свеклы, подсолнечника, картофеля, люцерны допускается через 1 мес.

МДУ в луке, яблоках 0,2 мг/кг.

Голтикс (метамитрон), **бетамитрон 700**, **митрон**, **пилот**, **ютикс**, **фаворит 700 КС**, гербрак. Относятся к триазионам.



Действующее вещество: 4-амино-3-метил-6-фенил-1,2,4-триазинон-5.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 166,6°C, плохо растворимо в воде и большинстве органических растворителей. Не устойчив в сильнощелочной, более устойчив в нейтральной и кислой средах.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 1832 мг/кг. 3 класс опасности. Кумулятивные свойства не выражены. Практически неопасен для пчел и других полезных насекомых.

Является ингибитором фотосинтеза, системы II.

Гербицид подавляет однолетние двудольные сорняки на ранней стадии их развития, проникая через корень и листья. Они погибают в момент прорастания при довсходовом или в течение нескольких недель при послевсходовом применении.

Поскольку препарат проникает в растение преимущественно через корни, его применение позволяет задержать появление второй «волны» сорняков. Гербицид обеспечивает защиту культуры от 3 до 12 нед в зависимости от погодных условий и степени окультуренности поля.

Для расширения спектра действия пилот можно использовать в комбинации с другими гербицидами, например, на основе десмедифама и фенмедифама. Голтикс можно применять в смеси с инсектицидами. Невозможны смеси с мочевиной, аммиачной селитрой и азотно-фосфорными удобрениями.

Оптимальная температура воздуха для внесения - не ниже 5°C и не выше 25°C. Не следует обрабатывать посевы менее чем за 6 ч до выпадения дождя или при сильной росе, а также ослабленные воздействием заморозков, жары, вредителей.

Выпускается в форме 70%-ных концентрата суспензии (голтикс, фаворит 700 КС), смачивающегося порошка (голтикс), суспензионного концентрата (бетамитрон 700, митрон, ютикс), водно-суспензионного концентрата (пилот).

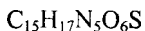
Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками (марь белая, ширица запрокинутая, пастушья сумка, василек синий, ромашка непахучая, звездчатка средняя, **ярутка** полевая и др.).

Голтикс, КС, голтикс, СП, бетамитрон 700, СК, митрон, СК, пилот, ВСК, фаворит 799 КС и ютикс, СК рекомендуются для однократного опрыскивания почвы до посева, до всходов или в фазе 1-2 настоящих листьев сахарной, столовой и кормовой свеклы (5,0–6,0 л/га); для трехкратного опрыскивания в смеси с гербицидами на основе фенмедифама или десмедифама посевов сахарной, столовой и кормовой свеклы: первое - в фазе семядольных листьев сорняков, второе и третье - по мере появления новых всходов сорняков (1,5 л/га); для однократной ранневесенней обработки почвы до начала вегетации лаванды и мяты перечной (5,7–8,5 л/га); для однократного опрыскивания плантаций шалфея мускатного по **вегетирующим** растениям в фазе розетки (6–8 листьев) (5,7 л/га).

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

МДУ в свекле сахарной, столовой 0,03 мг/кг.

Гранстар (трибенурон-метил), **гюрза**, **тамерон**, **трибун**, **фортис**, камео, поинтер, экспресс. Относятся к производным сульфонилмочевин.



Действующее вещество: 2-[3(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-ил)-3-метилуреидосульфонил]бензойной кислоты метиловый эфир.

Светло-коричневое твердое вещество, температура плавления 141°C. Растворимость в воде (25°C, в мг/л): 28, 50 и 280 при pH соответственно 4, 5 и 6, в ацетоне - 43,8, ацетонитриле - 54,2, тетрахлориде углерода - 3,12, метаноле - 3,39.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс >5000 мг/кг. 4 класс опасности. ЛД₅₀ для кроликов >2000 мг/кг. Не раздражает кожу, слабо глаза кроликов.

ЛД₅₀ для перепела 2250 мг/кг. СК₅₀ для рыб >1000 мл/л (96 ч). ЛД₅₀ для земляных червей >1200 мг/кг. Практически неопасен - ЛД₅₀ >100 мкг/особь (гранстар), малоопасен (тамерон, гюрза) для пчел. На теплокровных животных может оказывать эмбриотоксические эффекты.

Гербицид системного действия. Значительная часть препарата поглощается в первые сутки и передвигается по растению как акропетально, так и базипетально.

Механизм действия связан с ингибированием фермента ацетолактаткиназы, который катализирует образование аминокислот с разветвленной цепью (валин и изолейцин). Попадая в растения через листья или через корни, действующее вещество проникает в апикальные меристемы корня или побега и через 2-3 ч блокирует деление клеток.

Гранстар оказывает наиболее сильное действие в период активного роста молодых сорных растений. Чем моложе растение, тем быстрее оно гибнет. Первые симптомы, в том числе хлороз, некроз, появляются уже через несколько дней после обработки, а через 1-2 нед растения погибают. При обработке менее чувствительных сорняков в более поздние сроки развития и при сухой погоде симптомы проявляются позднее. Через 2 ч после внесения препарата, обработанные сорняки останавливаются в росте и перестают поглощать из почвы воду и минеральные вещества, более не конкурируя с зерновыми культурами.

Действие гербицидов усиливает теплая влажная погода, сухая погода, напротив, препятствует проявлению их фитотоксичности.

Не рекомендуется применять препарат на нейтральных и щелочных почвах, так как на них проявляется последствие. Необходимо учитывать известкование, под влиянием которого увеличивается стойкость гербицидов в почве.

В почве препарат разлагается путем гидролиза и микробиологического распада. Полностью разрушается в почве за 10 дней, в растениях

остаточные количества обнаруживаются не более 2 нед, при этом они быстро гидролизуются в воде.

При совместном применении гербицидов производных сульфонил-мочевины и хлорфеноксисукусных кислот проявляется выраженный синергетический эффект.

Выпускается в форме 75%-ных сухой текучей суспензии (**гранстар**, **трибун**), смачивающегося порошка (**гюрза**), водно-диспергируемых гранул (**тамерон**, **фортис**).

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками (в период 2–4 листьев), в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х, с бодяком полевым (при высоте 10–15 см).

Гранстар, 75% с.т.с. + ПАВ тренд 90 рекомендуется для однократного опрыскивания посевов яровой и озимой пшеницы, озимого тритикале, ячменя в фазе 2-3 листьев - флаг-листа (10–15 г/га + 200 мл/га ПАВ), при наличии в посевах осота норма расхода увеличивается (20–25 г/га + 200 мл/га ПАВ). На овсе рекомендуется в те же фазы (15–20 г/га), но без ПАВ.

Тамерон, 75% в.д.г. используется аналогично, но без ПАВ.

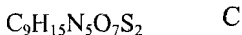
Гюрза, СП рекомендуется для однократного опрыскивания посевов яровой и озимой пшеницы, озимого тритикале, ячменя, овса в фазе 2-3 листьев - флаг-листа (15–20 г/га).

Трибун, СТС рекомендуется для однократного опрыскивания посевов яровой и озимой пшеницы, озимого тритикале, ячменя в фазе 2-3 листьев - флаг-листа (15–25 г/га).

Фортис, ВДГ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов яровой и озимой пшеницы, ячменя, овса в фазе 2-3 листьев - флаг-листа (15–25 г/га).

МДУ: остаточное содержание в зерне хлебных злаков не допускается.

Гродил (амидосульфурон). Относится к производным сульфонил-мочевины.



Действующее вещество: 3-(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)-1-[(N-метил-N-метилсульфонил)-аминосulфонил]мочевина.

Белое кристаллическое вещество со слегка кисловатым запахом, температура плавления 160–163°C. Растворимость в воде (25°C, мг/л): 3,3; 9; 13500 при pH соответственно 3; 5,8; 10. В органических растворителях, г/л: в толуоле - 0,25, метаноле - 0,872, этилацетате - 3, ацетоне - 8,1. $T_{0,5}$ в воде (20°C, в днях): 33,9 (pH 5); >365 (pH 7-9).

Малотоксичен для теплокровных, LD_{50} для крыс >5000 мг/кг. 4 класс опасности. СК_{50} (96 ч) для форели >320 мг/л, для дафний (48 ч)

36 мг/л, нетоксичен для птиц. ЛД₅₀ для дождевых червей >1000 мг/кг сухой почвы.

Стабилен при хранении 2 года при комнатной температуре в оригинальной таре.

Гербицид системного действия. Действующее вещество проникает в растение в основном через листья, а частично и через корни, значительная часть поглощается в первые сутки и передвигается по растению как акропетально, так и базипетально.

Механизм действия связан с ингибированием фермента, который катализирует образование аминокислот с разветвленной цепью (валин и изолейцин). Попадая в растения через листья или через корни, действующее вещество проникает в апикальные меристемы корня или побега и через 2-3 ч блокирует деление клеток. Визуально наблюдаемых изменений у растений не происходит, но рост прекращается, на 60–80% снижается поглощение воды, а через 10 дней растения буреют, краснеют, обугливаются и быстро погибают.

Чем моложе растение, тем быстрее оно гибнет. Действие гербицида усиливает теплая влажная погода; сухая погода, напротив, препятствует проявлению их фитотоксичности.

Гербицид можно применять уже при температуре +5°C независимо от погодных условий. После высыхания рабочего раствора он больше не смывается при выпадении осадков.

T_{0,5} в почвах 14-29 дней. Не оказывает отрицательного воздействия на микроорганизмы почвы.

Не рекомендуется применять препарат на нейтральных и щелочных почвах, так как на них проявляется последствие. Необходимо учитывать известкование, под влиянием которого увеличивается стойкость гербицидов в почве.

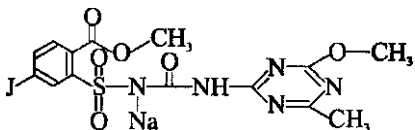
Может применяться без ограничения в смесях с различными пестицидами и регуляторами роста. Ограничения там, где планируется ротация чувствительных культур, например, рапса после зерновых. Не должен применяться в смесях с хлорсульфуроном и триасульфуроном.

Эффективен в борьбе с двудольными малолетниками (подмаренник цепкий, ромашка непахучая, горцы шероховатый и вьюнковый, пикульники, торица и др.).

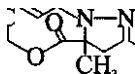
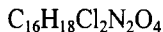
МДУ в зерне хлебных злаков 0,1 мг/кг.

Амидосульфурон разрешен к применению в составе препаратов секатор, секатор турбо.

Гусар (йодосульфурон-метил-натрий, 50 г/кг + мефенпир-диэтил (антидот), 150 г/кг); **гусар турбо** (йодосульфурон-метил-натрий, 100 г/кг + мефенпир-диэтил (антидот), 300 г/кг). Относятся к препаратам на основе производных сульфонилмочевины.



Действующее вещество йодосульфурон-метил-натрий: метил 4-йодо-2-[3-(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-ил)-уреидосульфонил]бензоат, соль натрия.



Действующее вещество мефенпир-диэтил: диэтил-1-(2,4-дихлор-фенил)-5-метил-2-пиразолин-3,5-дикарбоксилат.

Кристаллический порошок, почти бесцветный, или светло-бежевый, температура плавления 152°C. Давление пара (25°C) $6,7 \times 10^{-6}$ мПа (5×10^{-11} мм рт. ст.). Растворимость в воде (20°C): 0,16 (pH 5), 25 (pH 7), 65 (pH 9) г/л. $T_{0,5}$ для абиотического гидролиза (20°C) 31 (pH 5), >365 (pH 7), 362 (pH 9) дней. $T_{0,5}$ при фотолизе составляет около 50 дней.

ЛД₅₀ орально для крыс 2678 мг/кг, ЛД₅₀ дермально >2000 мг/кг. 3 класс опасности (гусар), 4 класс опасности (гусар турбо). Не раздражает кожу и слизистую глаз кроликов. Не токсичен для птиц (утка крыква, перепел), пчел, дождевых червей, рыб и водных беспозвоночных. Зеленые водоросли и высшие водные растения наиболее чувствительны (СК₅₀ 0,2 мг/л и 0,8 мкг/л соответственно).

Гербицид системного действия. Гусар, быстро поглощаясь листьями и частично корневой системой сорняков, способен свободно перемещаться по всему растению с нисходящим и восходящим токами питательных веществ. Благодаря системному флоем-ксилемному действию препарат проникает во все части растения и накапливается в точках роста, включая «спящие» почки. На биохимическом уровне гербицид воздействует на фермент ацетолактатсинтазу, участвующий в цепи биосинтеза аминокислот, и нарушает процессы синтеза белков, что вызывает прекращение деления клеток в меристемных тканях.

В зависимости от температуры, влажности и величины сорняков, пораженные растения погибают через 2-3 дня после обработки. Период защитного действия: 4-6 нед.

Легко разлагается в почве при стандартных условиях ($T_{0,5}$ 1-5 дней), главным образом микробиологическим путем; при низкой влажности почвы разложение замедляется - $T_{0,5}$ 7-10 дней. Ни сам

препарат, ни его метаболиты почти не перемещаются вертикально в почве.

Наилучшее действие препарата отмечается в отношении ромашки, звездчатки, метлицы, пастушьей сумки, лисохвоста, мятлика, осотов, подмаренника цепкого, ярутки, галинзоги. Хорошо смешивается с гербицидами группы 2,4-Д.

В опытах по ротации культур подсолнечник, соя, люцерна, томаты высокочувствительны к препарату, масличный рапс, кукуруза умеренно чувствительны, зерновые не чувствительны. Начинать обработку можно при температуре +5°C.

Совместим с большинством пестицидов, в частности с децисом профи, дерозалом, фальконом.

Выпускается в форме 20%-ных водно-диспергируемых гранул (гусар), 40%-ной масляной дисперсии (гусар турбо).

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми и двудольными сорняками, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х, (лисохвост, метлица, мятлик, пастушья сумка, подмаренник, ярутка, ромашка, осоты и др.).

Гусар, ВДГ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых ржи, пшеницы и тритикале осенью с фазы 2 листьев - кушения (0,15-0,2 кг/га) или весной до конца кушения (0,1-0,2 кг/га); яровой пшеницы (0,1-0,2 кг/га) и ярового ячменя (0,1-0,15 кг/га) с фазы 2 листьев - кушения.

Гусар турбо, МД рекомендуется для однократного опрыскивания (в том числе авиационного опрыскивания методом УМО; расход рабочего раствора при авиационном опрыскивании - 5 л/га) посевов озимых ржи, пшеницы и тритикале осенью с фазы 2 листьев - кушения (0,075-0,1 кг/га) или весной до кушения - начала трубкования (0,05-0,1 кг/га); яровой пшеницы (0,05-0,1 кг/га) и ярового ячменя (0,05-0,075 кг/га) с фазы 2 листьев - начала трубкования.

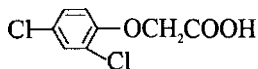
В случае гибели посевов зерновых культур (например от заморозков, града и др.) яровой ячмень и яровая пшеница могут быть высеяны на 15-й день периода ожидания. Кукуруза может быть высеяна после вспашки на 30-й день периода ожидания.

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

Гусар турбо (йодосульфурон-метил-натрий, 100 г/кг + мефенпирдиэтил (антидот), 300 г/кг) - см. гусар.

Гюрза (трибенурон-метил) - см. гранстар.

2,4-Д (2,4-Д кислота), **аминопиелик 600 *SL**, дикопур Ф, дезормон, луварам, луварам-экстра, гербоксон, дикамин Д. Относятся к группе арилоксиалкилкарбоновых кислот.





Действующая кислота: 2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 141°C. Растворимость (25°C, в г/л): в этаноле 1300, толуоле 6,7, гексане 1,1; в воде (20°C) 0,54.

Среднетоксичен, ЛД₅₀ для экспериментальных животных 350–560 мг/кг. 2 класс опасности (луварам-экстра), 3 класс опасности (аминопиелик 600 SL, 2,4-Д, дезормон, дикопур Ф, луварам). Практически неопасен для пчел.

Избирательный гербицид системного действия, в растения поступает через надземные органы и корневую систему. Действующее вещество через лист проникает в симпласт и передвигается, как и сахароза, по общей транспортной системе, но с более высокой скоростью, поскольку использует энергию превращения АТФ в АДФ.

Механизм действия заключается в нарушении гормонального статуса растения, гипертрофированном делении меристематических клеток.

Визуально наблюдаемое гербицидное действие проявляется быстро: уже через несколько часов после обработки останавливается рост растений, скручиваются черешки, молодые побеги, утолщаются стебли, образуются придаточные корни.

Используется в смесях с другими гербицидами. Персистентность в почве около 30 дней. Оптимальная температура для применения 16–20°C.

Выпускается в форме 50%-ного (2,4-Д) и 61%-ного водных растворов (луварам), 70%-ного и 72%-ного водорастворимых концентратов (2,4-Д), 60%-ного водного концентрата (дезормон), 50%-ного (луварам экстра) и 60%-ного водных растворов (аминопиелик 600 SL, дикопур Ф).

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками.

2,4-Д, 500 г/л в.р. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой ржи, озимой и яровой пшеницы, ячменя, овса в фазе кушения до выхода в трубку (0,9–1,7 л/га); проса в фазе 2–3 листьев (1,2–1,6 л/га); кукурузы в фазе 3–5 листьев (0,9–1,7 л/га); гречихи до всходов (1,2–1,6 л/га); клевера ползучего в год посева после появления первого тройчатого листа (1,2–1,6 л/га); ежи сборной в начале фазы кушения (0,6–0,8 л/га); костреца безостого, лисохвоста лугового в фазе кушения (0,8–1,6 л/га); мятлика лугового без покрова в год посева в фазе 1–2 листьев (1,6 л/га); овсяницы луговой, райграса высокого в фазе 2–3 листьев (0,6–0,8 л/га), в начале фазы кушения (1,6–2,4 л/га); овсяницы луговой под покровом ячменя в год посева в фазе кушения ячменя (1,6 л/га); овсяницы луговой в год сбора семян в фазе куше-

ния - выхода в трубку (2,0 л/га); тимopheевки луговой в фазе 2-3 листьев до выхода в трубку (1,6–2,4 л/га).

2,4-Д, 70% в.р.к. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой ржи, озимой и яровой пшеницы, ячменя, овса в фазе кушения (0,85–1,4 л/га); кукурузы в фазе 3-5 листьев (0,85–1,4 л/га); гречихи по вегетирующим сорнякам до всходов (0,85–1,1 л/га); клевера ползучего в год посева после появления первого тройчатого листа (0,85–1,1 л/га); ежи сборной в фазе кушения (0,4–0,6 л/га); костреца безостого, лисохвоста лугового в фазе кушения (0,6–1,1 л/га); мятлика лугового без покрова в год посева в фазе 1-2 листьев (1,1 л/га); овсяницы луговой, райграса высокого в фазе 2–4 листьев (0,4–0,6 л/га), в начале фазы кушения (1,1–1,7 л/га); овсяницы луговой под покровом ячменя в год посева в фазе кушения ячменя и 2-3 листьев овсяницы (1,1 л/га); овсяницы луговой в год сбора семян в фазе кушения - выхода в трубку (1,4 л/га); тимopheевки луговой в фазе 2-3 листьев до выхода в трубку (1,1–1,7 л/га).

2,4-Д, 720 г/л в.р.к. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых ржи, пшеницы и тритикале весной в фазе кушения (1,0–1,2 л/га); яровых пшеницы и ячменя в фазе кушения (0,8–1,2 л/га); кукурузы в фазе 3-5 листьев (1,0–1,2 л/га).

Дезормон, 600 г/л в.к. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых и яровых зерновых культур в фазе кушения - до выхода в трубку (0,7–1,0 л/га); кукурузы в фазе 3-5 листьев (0,7–1,0 л/га); гречихи за 2-3 дня до всходов по вегетирующим сорнякам (0,7–1,2 л/га); клевера ползучего в год посева после появления первого тройчатого листа (0,6–0,8 л/га); ежи сборной, костреца безостого, лисохвоста лугового в фазе кушения (0,6–0,8 л/га); мятлика лугового без покрова в год посева в фазе 1–2 листьев (1,0–1,5 л/га); овсяницы луговой, райграса высокого в фазе 2–4 листьев (1,0–1,5 л/га); овсяницы луговой под покровом ячменя в год посева в фазе кушения ячменя (1,0–1,5 л/га); овсяницы луговой в год сбора семян в фазе кушения - выхода в трубку (1,5 л/га); тимopheевки луговой в фазе 2-3 листьев до выхода в трубку (1,0–1,5 л/га).

Дикопур Ф, 600 г/л в.р. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых и яровых зерновых культур в фазе кушения (0,7–1,0 л/га); кукурузы в фазе 3-5 листьев (0,7–1,0 л/га).

Луварам, ВР рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой ржи, озимой и яровой пшеницы, ячменя, овса в фазе кушения до выхода в трубку (1,2–2,0 л/га); яровой и озимой пшеницы в фазе кушения до выхода в трубку (1,2–1,6 л/га; опрыскивание способом УМО); проса в фазе кушения до выхода в трубку (1,2–1,6 л/га); кукурузы в фазе 3-5 листьев (1,2–2,0 л/га); гречихи до всходов (1,2–1,6 л/га); клевера ползучего в год посева после появления первого тройчатого

листа (1,2-1,6 л/га); ежи сборной в начале фазы кушения (0,6-0,8 л/га); костреца безостого, лисохвоста лугового в фазе кушения (0,8-1,6 л/га); мятлика лугового без покрова в год посева в фазе 1-2 листьев (1,6 л/га); овсяницы луговой, райграса высокого в фазе 2-3 листьев (0,6-0,8 л/га), в начале фазы кушения (1,6-2,4 л/га); овсяницы луговой под покровом ячменя в год посева в фазе кушения ячменя (1,6 л/га); овсяницы луговой в год сбора семян в фазе кушения - выхода в трубку (2,0 л/га); тимopheевки луговой в фазе 2-3 листьев до выхода в трубку (1,6-2,4 л/га); кориандра до всходов (1,6-2,0 л/га); плантаций лаванды в период отрастания до начала бутонизации (3,0-4,0 л/га); мяты перечной до всходов (2,0-3,0 л/га); ромашки далматской в фазе 2-4 настоящих листьев (2,4 л/га).

Луварам-экстра, ВР рекомендуется для однократного опрыскивания посевов яровых пшеницы и ячменя в фазе кушения до выхода в трубку (1,0-1,2 л/га); озимых ржи и пшеницы весной в фазе кушения до выхода в трубку (1,1-1,3 л/га); кукурузы в фазе 3-5 листьев (1,0-1,2 л/га).

Аминопирилат 600 SL, ВР предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х, рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой пшеницы, ячменя, овса весной в фазе кушения культуры до выхода в трубку (1,25-1,5 л/га).

В случае пересева посев зернобобовых, свеклы, подсолнечника, клевера, люцерны допускается через 1,5 мес.

Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м и от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов. МДУ во всех пищевых продуктах 0,005 мг/кг.

ПДК в почве 0,25 мг/кг, в воде санитарно-бытового назначения 0,2 мг/л, в воде **рыбохозяйственных** водоемов 0,1 мг/л, в воздухе рабочей зоны 1 мг/м (по кислоте).

Дабизин (метрибузин) - см. зенкор.

Дезормон (2,4-Д кислоты) - см. 2,4-Д.

Дефендер (клопиралид) - см. лонтрел 300.

Диален (2,4-Д кислоты, 342 г/л + дикамба, 34,2 г/л); **чисталан** (2,4-Д кислоты, 376 г/л + дикамба, 54 г/л); **диален супер** (2,4-Д кислоты, 344 г/л + дикамба кислоты, 120 г/л), **диамакс**; **биолан супер** (2,4-Д кислоты, 447 г/л + дикамба кислоты, 156 г/л). Относятся к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество 2,4-Д кислоты - см. 2,4-Д.

Действующее вещество дикамба - см. дианат.

2 класс опасности (диален, диален супер, диамакс), 3 класс опасности (чисталан, биолан супер). Практически неопасен для пчел (диален, чисталан, диален супер).

Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от 0°C до +40°C. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке - 3 года.

Синергетическая смесь дикамбы и 2,4-Д. Препарат проникает в растения через стебли и листья, поглощается также корневой системой сорных растений. Полный эффект будет достигнут, если дождь прошел не ранее, чем через 5-6 ч после обработки. Полностью разлагается в течение периода вегетации.

Выпускается в форме водного раствора (диален, диален супер, диамакс, биолан супер), концентрата эмульсии (чисталан).

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х.

Диален, ВР рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых ржи и пшеницы весной в фазе кушения до выхода в трубку (1,9-2,5 л/га); яровой пшеницы, ячменя, овса, проса в фазе кушения до выхода в трубку (1,75-2,25 л/га); кукурузы в фазе 3-5 листьев (1,9-3,0 л/га); семенных посевов многолетних злаковых трав весной в фазе кушения (3,0 л/га).

Чисталан, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов ячменя, озимой и яровой пшеницы в фазе кушения (0,75-1,0 л/га); кукурузы в фазе 3-5 листьев (0,75-1,0 л/га).

Диален супер, ВР и диамакс, ВР рекомендуются для однократного опрыскивания посевов озимых ржи, пшеницы и тритикале в фазе кушения (0,5-0,7 л/га); яровой пшеницы, ячменя, овса, в фазе кушения (0,5-0,6 л/га); кукурузы в фазе 3-5 листьев (1,0-1,5 л/га).

Биолан супер, ВР используется аналогично гербициду диален супер (нормы расхода - 0,38-0,54; 0,38-0,46 и 0,75-1,15 л/га).

После применения препаратов содержащих действующее вещество дикамба в случае пересева посев кукурузы допускается через 1 мес; свеклы, подсолнечника, клевера, люцерны - через 1,5; зернобобовых - через 3 мес.

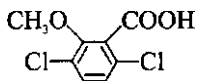
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов (чисталан).

МДУ по первому компоненту - см. 2,4-Д; по второму - остаточное содержание в зерне не допускается.

Диален супер (2,4-Д кислоты, 344 г/л + дикамба кислоты, 120 г/л) - см. диален.

Диамакс (2,4-Д кислоты, 344 г/л + дикамба кислоты, 120 г/л) - см. диален.

Дианат (дикамба кислоты), банвел. Относится к производным бензойной кислоты (группа арилкарбоновой кислоты).



Действующее вещество: 2-метокси-3,6-дихлорбензойная кислота.

Белое кристаллическое вещество с температурой плавления 114–116°C, в воде растворяется плохо (4,5 г/л), хорошо - в органических растворителях: соль натриевая - 380 г/л, диметиламинная - 720 г/л. Технический продукт содержит 83–87% активного вещества и 13–17% примесей с преобладанием 2-метокси-3,5-дихлорбензойной кислоты.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 1000–1100 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Гербицид системного действия, хорошо проникает в растения через листья и корни и передвигается как по флоэме, так и по ксилеме. В чувствительных сорных растениях банвел накапливается в молодых растущих листьях, медленно разрушается и проявляет свое токсическое действие (нарушается обмен нуклеиновой кислоты). Т_{0,5} в почве менее 14 дней, во влажных условиях Т_{0,5} составляет менее 30 дней.

В злаковых культурах, более устойчивых к дикамбе, он равномерно распределяется по всему растению и довольно быстро разрушается. Значительная часть его может выделяться в почву из корневой системы. Зерновые культуры в фазе кушения устойчивы к этому гербициду. В сравнительно небольших дозах гербицид поражает многие двудольные сорняки, устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х, такие, как горцы развесистый и выюнковый, звездчатка средняя, подмаренник цепкий, горчица полевая, ростовник обыкновенный и др.

Дикамба в более высоких дозах действует на многолетние сорняки: выюнок полевой, бодяк полевой, горчак ползучий, амброзию многолетнюю, поэтому их можно обрабатывать в очагах распространения, а также на лугах и пастбищах, на участках без культурных растений.

Выпускается в форме 48%-ного водного раствора.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х.

Дианат, ВР рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой ржи, озимой и яровой пшеницы, ячменя, овса, проса в фазе кушения (0,15–0,3 л/га; самостоятельно или в качестве добавки к 2,4-Д и 2М-4Х); кукурузы в фазе 3–5 листьев (0,4–0,8 л/га; самостоятельно или в качестве добавки к 2,4-Д).

МДУ: наличие остаточных количеств в зерне не допускается.

ПДК в почве 0,25 мг/кг, в воде водоемов санитарно-бытового назначения 15 мг/л, в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³.

Дикопур М (МЦПА кислоты) - см. 2М-4Х.

Дикопур Ф (2,4-Д кислоты) - см. 2,4-Д.

Димет (метсульфурон-метил, 45 г/л + дикамба, 455 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество метсульфурон-метил - см. ларен.

Действующее вещество дикамба — см. дианат.

3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Выпускается в форме водно-гликолевого раствора.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х, и некоторыми многолетними (осот, бодяк) сорняками.

Димет, ВРГ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых ржи, пшеницы и тритикале осенью или весной в фазе кушения (80-120 мл/га); яровых ячменя и пшеницы в фазе кушения (80–120 мл/га); льна-долгунца на технические цели в фазе «елочки» при высоте культуры 3–10 см (80–100 мл/га).

Не рекомендуется высевать на следующий год кормовую, сахарную и столовую свеклу.

МДУ по первому компоненту в зерне и соломе хлебных злаков 0,05 мг/кг, остаточное содержание в зерне дикамбы не допускается.

Дифезан (дикамба кислоты, 344 г/л + хлорсульфурона кислоты 18,8 г/л); фенизан (дикамба кислоты, 360 г/л + хлорсульфурона кислоты 22,2 г/л). Относятся к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество дикамба кислоты — см. дианат.

Действующее вещество хлорсульфурона кислоты - см. ленок.

Малотоксичен для теплокровных. 3 класс опасности (фенизан), 4 класс опасности (дифезан). Практически неопасен для пчел.

Обладает системным действием. Поступает в растения через листья и корни, значительная часть поглощается в первые сутки и передвигается по растению как акропетально, так и базипетально.

Выпускается в форме водного раствора.

Предназначен для борьбы с однолетними, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х, и некоторыми многолетними двудольными сорняками (осот, бодяк).

Дифезан, ВР рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых ржи и пшеницы, ярового ячменя, овса от начала (3–4 листа) до конца кушения, озимые обрабатывают весной (0,14-0,2 л/га).

Фенизан, ВР рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых ржи, тритикале и пшеницы, яровых ячменя, овса и пшеницы в фазе кушения, озимые обрабатывают весной (0,14-0,2 л/га); озимых ржи, тритикале и пшеницы осенью в фазе кушения (0,14-0,2 л/га); льна-долгунца на технические цели в фазе «елочки» при высоте культуры 3–10 см (0,14–0,2 л/га).

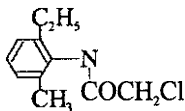
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на 500 м и от границы затопления при максимальном

стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов (фенизан).

МДУ: остаточное содержание по первому и второму компонентам в зерне хлебных злаков, кукурузе, просе не допускается.

Доминатор (глифосат) - см. раундап.

Дуал голд (С-метолахлор), дуал, нитонит, гезаграм, ротаприм 500, бицел, кодал, мульти, милоцеп, примагра, пеконт, онторекс 8Е. Относятся к амидам и нитрилам алифатических карбоновых кислот.



Действующее вещество: N-(1-метил-2-метоксиэтил)-2-хлорацето-6'-этил-о-толуидид.

Бесцветная жидкость без запаха, температура кипения 100°C, при 20°C в воде растворяется 530 мг/л, хорошо растворяется в большинстве органических растворителей.

Малотоксичен для теплокровных животных, ЛД₅₀ для крыс 1832 мг/кг. 3 класс опасности. Малоопасен для птиц. Практически неопасен для пчел.

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

У злаковых сорняков действующее вещество проникает через coleoptily, при этом росток скручивается и вслед за этим гибнет. У двудольных сорняков действующее вещество попадает через семядоли, также вызывая их гибель. Период защитного действия 8–10 нед.

Механизм действия заключается во влиянии на деление клеток (блокировании начальных стадий митоза), что тормозит развитие чувствительных сорняков на ранних стадиях развития. На корешки проростков препарат действует значительно слабее и медленнее. Поглощение происходит в фазе прорастания сорняков и таким образом вызывает гибель уже до появления всходов.

Дуал голд превосходит многие препараты сходного спектра длительностью действия (75-85 дней). Препарат препятствует появлению второй волны сорняков, в частности злаковых, до полного смыкания рядов культуры. Посев сохраняется в чистом от сорняков виде на протяжении всего периода вегетации. Многолетние сорняки устойчивы к дуалу.

Выпускается в форме 96%-ного концентрата эмульсии.

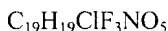
Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми и некоторыми двудольными сорняками.

Дуал голд, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания почвы до посева или до всходов сахарной, столовой и кормовой свеклы, подсолнечника, рапса, сои (1,6 л/га); до посева, до всходов или до 2-х листьев кукурузы (1,6 л/га); для двукратного опрыскивания посевов сахарной, столовой и кормовой свеклы, начиная с фазы 2-х пар настоящих листьев (0,6-0,8 л/га) в смеси с препаратами на основе десмедифама и фенмедифама. В засушливых условиях при опрыскивании до посева рекомендуется мелкая заделка препарата на глубину не более 5 см.

МДУ в кукурузе, свекле сахарной, сое (семена), подсолнечнике (семена) 0,01, огурцах и бахчевых 0,05, свекле столовой, масле подсолнечном и соевом 0,02, табаке, хмеле сухом 1,0 мг/кг, остаточное содержание в черед не допускается.

ПДК в воде рыбохозяйственных водоемов 0,00022 мг/л.

Зеллек (галоксифоп-этоксизтил). Относится к производным хлорофеноксипропионовой кислоты.



Действующее вещество: (RS)-2-[4-(5-трифторметил-3-хлорпиридил-2)оксифеноксипропионовой кислоты 2-этоксизтиловый эфир.

Белое воскообразное вещество с температурой плавления 56–58°C. Практически нерастворим в воде (2,7 части на миллион при температуре 25°C), степень адсорбции почвой высокая (коэффициент адсорбции 3481). Хорошо растворяется в органических растворителях при температуре 20°C (толуоле, ксилоле, ацетоне, этилацетоне).

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 3000 мг/кг. СК₅₀ для рыб 0,28–10 мг/л. У галоксифопа установлены единичные случаи бластомогенности. Практически неопасен для пчел.

В водной среде при pH 7 Т_{0,5} 36 дней. Т_{0,5} в почве около 1 мес. В почве со щелочной реакцией почвенного раствора скорость перемещения выше, чем с кислой. Активно мигрирует по профилю почвы.

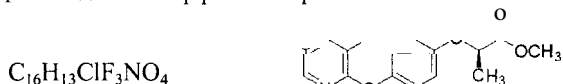
Гербицид поступает в растение через надземную часть и хорошо передвигается в корневую систему. Механизм действия связан с нарушением биосинтеза липидов, каротиноидов. После внесения дейстие зеллека на злаковые сорняки происходит не сразу. У видов, чувствительных к воздействию препарата, латентный период может продолжаться в течение нескольких дней. В это время приостанавливается рост надземной массы и корневой системы сорняков, появляется и все увеличивается пятнистость, свидетельствующая о хлорозе. Растения вянут, а их ткани высыхают, зачастую приобретая красноватую окраску в результате образования антоциана. Период полного подавления

злаков зависит от фазы их роста в момент внесения препарата, а также от факторов внешней среды. Гибель однолетних растений наступает через 10–15 дней, многолетних – через месяц.

Препарат подавляет многие однолетние и многолетние злаковые сорняки (просо куриное, мышей сизый, мышей зеленый, пырей ползучий и др.) в ранних фазах роста и развития.

МДУ в свекле сахарной, кормовой, подсолнечнике, семенах сои, растительном масле 0,05, рапсе 0,2, картофеле 0,01 мг/кг.

Зеллек супер (галокифоп-Р-этоксиметил). Относится к производным хлорфеноксипропионовой кислоты.



Действующее вещество: (R)-2-[4-(3-хлор-5-трифторметил-2-пиридил-окси)фенокси]пропионовой кислоты метиловый эфир; оптический изомер галокифоп-метила, содержание R-энантиомера 100%.

Прозрачная жидкость светло-коричневого цвета без запаха, температура кипения $>280^\circ\text{C}$. Плохо растворим в воде, растворим во многих органических растворителях.

Для препаративной формы ЛД₅₀ для крыс >5000 мг/кг. 3 класс опасности. Вызывает сильное раздражение глаз. Практически неопасен для пчел и полезных насекомых, малотоксичен для дождевых червей.

Гербицид системного действия, перемещающийся от обработанных им листьев к корням, корневищам, столонам и точкам роста злаковых сорняков. Наиболее сильное воздействие оказывает на меристему, ингибируя деление клеток и образование ацетилкарбоксилазы, в результате чего прекращается фотосинтез. После обработки сорняков наблюдаются следующие типичные симптомы: ингибирование роста листьев и корней, хлоротическое обесцвечивание листьев, увядание и гибель всего растения. В наличии интенсивной гербицидной активности препарата можно убедиться даже до появления вышеперечисленных видимых симптомов: самые молодые побеги легко выдергиваются из влагалища листа. В почве под действием микрофлоры первоначально происходит гидролиз до галокифоп-кислоты, T_{0,5} 14 ч, которая разлагается далее по уравнению 1-го порядка. при этом образуется пиридинол и минорные метаболиты. T_{0,5} в почве 9–20,5 дней.

После применения гербицида участок остается свободным от злаковых сорняков в течение двух лет.

Можно использовать в баковых смесях с гербицидами, предназначенными для уничтожения двудольных сорняков, однако для зеллека супер, как и для всех граминицидов, характерно то, что максимальная

эффективность достигается в случае использования его в отдельности. Для более полного уничтожения необходимо сначала провести обработку против двудольных, а затем против однодольных сорняков.

Гербицид можно использовать в баковых смесях с клопиралидом, хлоридазоном, бентазоном, метрибузином, карбатамидом.

Выпускается в форме 10,4%-ного концентрата эмульсии.

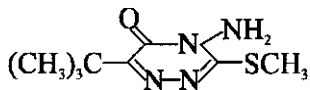
Предназначен для борьбы с однолетними (просо куриное, виды щетинника, плевел льняной и др. в фазе 2-6 листьев) и многолетними (при высоте пырея ползучего 10–15 см) злаковыми сорняками.

Зеллек супер, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов картофеля, сахарной и кормовой свеклы, льна-долгунца, ярового и озимого рапса, семенных посевов гороха (0,5 л/га; на горохе - 0,4 л/га) против однолетних, (1,0 л/га) против многолетних злаковых сорняков и плевела льняного.

В севообороте после применения зеллека супер можно высевать любые культуры. В случае пересева можно выращивать двудольные культуры, зерновые - через 2 мес, кукурузу - через 3 мес.

МДУ в свекле сахарной, кормовой, подсолнечнике, семенах сои, растительном масле 0,05, рапсе 0,2, картофеле 0,01 мг/кг.

Зенкор (метрибузин), дабизин, зонтран, лазурит, молбузин, мистрал 70 ВДГ, бутразин. Относятся к гетероциклическим соединениям (группа несимметричных триазинов).



Действующее вещество: 4-амино-6-*т-прет*-бутил-3-метилтио-1,2,4-триазинон-5.

Белое кристаллическое вещество с температурой плавления 125,5–126,5°C, плохо растворимое в воде, растворяющееся в этиловом спирте, ацетоне, лучше - в метаноле.

Гербицид устойчив в течение нескольких лет при хранении в герметичной таре.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 2200 мг/кг, но может замещать **пиримидиновые** основания в ДНК и влиять на структуру нуклеиновых кислот. Характерны **цитогенетический эффект**, проявляющийся в задержке деления клеток, слабовыраженные кумулятивные **свойства**, снижение содержания эритроцитов, **гемоглобина**, альбумина, сахара в крови. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Системный гербицид. Является ингибитором фотосинтеза, системы II.

Препарат абсорбируется преимущественно корнями сорняков, но может проникать в растение и через листовую пластину. Перемещается

акропетально. Гербицид уничтожает сорняки в момент их прорастания при довсходовом или в течение 10-20 сут при послевсходовом применении. Обеспечивает защиту культуры от сорняков на протяжении 1-2 мес в зависимости от погодных условий и степени окультуренности поля (запаса семян сорных растений в почве, их видового разнообразия). Пленка гербицида не должна разрушаться в результате предпосевной обработки почвы или вследствие интенсивных осадков непосредственно после внесения.

Особенности применения: максимальные дозы препарата вносят на тяжелых по механическому составу почвах, минимальные - на легких. На песчаных почвах с очень низким содержанием гумуса (менее 1 %) использовать не рекомендуется. На почвах с содержанием гумуса более 6%, а также на торфяниках и заболоченных землях опрыскивание лучше провести по уже взошедшим сорнякам. Препарат может оказывать отрицательное действие на культуру, испытывающую стресс (из-за засухи, переувлажнения, поражения болезнями и вредителями и т. д.). Обычно это действие имеет временный характер и исчезает в течение 10 дней, однако при неблагоприятных погодных условиях обработку культуры лучше отложить.

В почве в зависимости от климатических условий разложение препарата протекает в течение 1-3 мес.

Выпускается в форме 70%-ного смачивающегося порошка (дабизин, зенкор, лазурит) и 70%-ных (зенкор, мистрал 70 ВДГ) и 75%-ных (молбузин) водно-диспергируемых гранул, 25%-ного концентрата коллоидного раствора (зонтран).

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми и двудольными сорняками.

Зенкор, ВДГ и лазурит, СП рекомендуются для однократного опрыскивания посевов озимых ржи, пшеницы и тритикале осенью в фазе 2-4-х листьев или ранней весной в фазе кущения (0,2-0,3 кг/га); почвы до всходов кукурузы (0,8-1,0 кг/га); двукратного опрыскивания посевов: первое - до всходов (0,5 кг/га), второе - в фазе 3-5 листьев (0,3-0,5 кг/га); однократного опрыскивания посевов в фазе 3-5 листьев (0,3-0,5 кг/га); почвы после посева до всходов гороха (0,3-0,4 кг/га); почвы после посадки до всходов картофеля (0,75-1,0 кг/га); однократного опрыскивания по всходам при высоте до 5 см (0,75 кг/га); двукратного опрыскивания: первое - до всходов (0,5 кг/га), второе - после всходов при высоте до 5 см (0,25-0,5 кг/га); для однократного опрыскивания почвы на 4-5-й день после сева люпина желтого и узколистного (0,3-0,5 кг/га); почвы до начала отрастания семенных посевов люцерны 2-го года (1,4 кг/га), при высоте посевов 10-15 см (1,1 кг/га); почвы до высадки рассады томатов (0,75-1,0 кг/га); в фазе 2-4 листьев (0,7 кг/га); через 15-20 дней после высадки в грунт (1,0 кг/га).

Зенкор, СП используется аналогично на картофеле, люпине желтом и узколистом, люцерне, томатах.

Дабизин, 70% с.п. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых ржи, пшеницы и тритикале осенью в фазе 2-3-х листьев или ранней весной в фазе кушения (0,2-0,3 кг/га); почвы после посадки до всходов картофеля (0,75-1,0 кг/га); по всходам при высоте до 5 см (0,75 кг/га); двукратного опрыскивания: первое - до всходов (0,5 кг/га), второе - после всходов при высоте до 5 см (0,25-0,5 кг/га); почвы весной до начала отрастания побегов смородины, малины (1,0 кг/га).

Зонтран, ККР рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых ржи, пшеницы и тритикале осенью в фазе 2-3-х листьев или ранней весной в фазе кушения (0,3-0,6 л/га; во влажных погодных условиях применять минимальную норму из рекомендованных); по всходам картофеля при высоте до 5 см (1,4 л/га); двукратного опрыскивания: первое - по вегетирующим сорнякам до всходов (1,0 л/га), второе - после всходов при высоте до 5 см (0,5 л/га).

Мистрал 70 ВДГ и молбузин, ВДГ используются аналогично зенкору на картофеле. Кроме того, молбузин рекомендуется для однократного опрыскивания почвы после посева до всходов гороха (0,2-0,3 кг/га).

В случае пересева посев зерновых, зернобобовых, кукурузы, свеклы, клевера, люцерны, подсолнечника допускается через 3 мес, картофеля — через 2 мес.

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

Период ожидания на люпине желтом и узколистом 60 сут.

МДУ в томатах, картофеле 0,25, сое (на семена) 0,25, сое (на масло) 0,1 мг/кг. В концентрации 0,1 мг/л нарушает санитарный режим водоемов.

ПДК в воде водоемов санитарно-бытового пользования 0,1 мг/л, в воде рыбохозяйственных водоемов присутствие препарата не допускается.

Зеро (глифосат) - см. раундап.

Зонтран (метрибузин) - см. зенкор.

Иеран (тербутрин). Относится к производным триазина (метилтио-замещенные симметричные триазины).

Действующее вещество: *2-трет-бутиламино-6-метилтио-4-этиламино-1,3,5,-триазин*.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 104—105°C. Растворимость в воде (20°C) 58 мг/л, хорошо растворим во многих органических растворителях.

Малотоксичен, ЛД₅₀ для крыс 2800 мг/кг. Практически неопасен для пчел, птиц.

Является ингибитором фотосинтеза, системы II.

Игран действует в почве до 10 мес. На биологическую активность почв отрицательного влияния не оказывает, по профилю почвы передвигается обычно на глубину 5-10 см и только на легких почвах при обильных осадках может проникать на глубину до 60—120 см и загрязнять водоемы и грунтовые воды.

Тербутрин разрешен к применению в составе препарата топогард.

Иллоксан (диклофопметил). Относится к производным хлорфеноксипропионовой кислоты.



Действующее вещество: (RS)-2-[4-(2,4-дихлорфенокси)фенокси]пропионовой кислоты метиловый эфир.

Белое кристаллическое вещество с температурой плавления 39-41°C. Температура кипения 175-176°C. Плохо растворим в воде (0,005%), хорошо в органических растворителях. Устойчив при хранении в металлической таре, не коррозует металлы.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 550-580 мг/кг. 3 класс опасности. Оказывает слабое кожно-резорбтивное и ингаляционное действие. Практически неопасен для птиц, пчел и других полезных насекомых. Умеренно токсичен для рыб.

Т_{0,5} кислоты 3—13 сут.

Иллоксан имеет местное и системное действие. Поступает в растение через надземную часть и хорошо передвигается в корневую систему. Проникновение и всасывание через корни возможно при условии достаточной влажности почвы и сравнительно высоких дозировках.

Механизм действия гербицида связан с нарушением биосинтеза липидов, каротиноидов. Диклофоп-метил повреждает хлоропласты и разрушает клеточные оболочки, в результате чего задерживается движение ассимилятов к корням. В результате повреждения хлоропластов понижается запас хлорофилла, что в свою очередь ведет к задержке фотосинтеза. Рост листьев и корней отстает. В этом состоянии растение легко вытащить из земли, обнажая малоразвитые корни и корич-

невый «воротничок» у основания растения. В поперечном разрезе такого растения можно наблюдать некроз внутренних тканей и кольцевое сжатие. У листьев появляется буро-красный оттенок, через 5-7 дней окраска становится более интенсивной с красноватыми прожилками. Гибель однолетних растений наступает через 10-15 дней, многолетних - через месяц. В период активного роста гербицид передвигается в точку роста, и она засыхает.

Ввиду практической нерастворимости в воде действующее вещество иллоксана не смывается дождем, если до этого пленка разбрызганной рабочей жидкости на растениях успела высохнуть.

Среднестабильное соединение, в воде сохраняется более 1 мес, в почве до 3 мес. В почве со щелочной реакцией почвенного раствора скорость перемещения выше, чем с кислой, активно мигрирует по профилю.

Для борьбы с двудольными сорняками посеvy можно опрыскивать через 5-7 дней соответствующими препаратами.

Выпускается в форме 36%-ного концентрата эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми сорняками: виды шетинника, плевела, овсюг, просо куриное (в фазе 2-4-х листьев овсюга, плевела и 2-6 листьев просовидных).

Иллоксан, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой и яровой пшеницы независимо от фазы развития (2,5-3,0 л/га); ярового ячменя в фазе кущения (2,0-2,5 л/га); сахарной свеклы, сои, подсолнечника независимо от фазы развития (3,0-3,5 л/га).

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

МДУ в зерне сои 0,05, масле сои 0,02, свекле сахарной 0,01 мг/кг, остаточное содержание в зерне хлебных злаков не допускается.

ПДК в воде водоемов санитарно-бытового назначения 0,1 мг/л, в воде рыбохозяйственных водоемов 0,0008 мг/л.

Каларис (мезотрион, 70 г/л + тербутилазин, 330 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество мезотрион - см. каллисто.

Действующее вещество тербутилазин - см. гардоприм.

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.

После всхождений комбинированный гербицид системного действия.

Поглощаясь через листовую поверхность, стебли и корни чувствительных сорняков, приводит к немедленному прекращению их роста и развития. Видимые симптомы в виде хлороза точки роста появляются че-

рез 2-3 дня, а полная гибель наступает через 7–10 дней. Обладает почвенным последствием.

Эффективен против мари белой, звездчатки средней, горчицы полевой, дурмана обыкновенного, галинзоги мелкоцветной, амброзии полыннолистной, пикульника обыкновенного, паслена черного, осота огородного, сурепки обыкновенной, проса куриного, росички, вьюнка полевого, бодяка полевого, хвоща полевого, осота полевого, видов ширицы, редьки, горца, ромашки, щетинника. Обрабатывать следует, когда сорные растения имеют 2-4 настоящих листа, осоты - развитую розетку. Против проса куриного эффективен на стадиях всходы — начало кущения; при обработке переросших двудольных сорняков необходима максимальная дозировка. В засушливых условиях рекомендуется применение в смеси с поверхностно активными веществами для улучшения эффективности препарата.

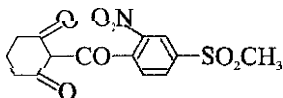
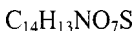
Выпускается в форме концентрата суспензии.

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми и двудольными сорняками.

Каларис, КС рекомендуется для однократного опрыскивания посевов кукурузы в фазе 2-5 листьев (1,0-1,5 л/га).

В случае пересева высевать кукурузу, осенью после глубокой вспашки - озимые зерновые и рапс. Не высевать на следующий год сахарную, кормовую, столовую свеклу, горох и бобы.

Каллисто (мезотрион). Относится к классу трикетонов.



Действующее вещество: 2-(4-метилсульфонил-2-нитробензоил)-3-гидроксициклогекс-2-ен-1-он.

Твердое вещество, температура плавления 165,3°C. Давление пара (20°C) $5,69 \times 10^{-3}$ мПа ($4,27 \times 1$ (Г мм рт. ст.)). Растворимость в воде (20°C, в г/л) 2,2 (рН 4,8), 15 (рН 6,9), 22 (рН 9). Химически чистый мезотрион представляет собой бледно-желтый порошок без запаха.

ЛД₅₀ орально для крыс >5000 мг/кг, ЛД₅₀ дермально >2000 мг/кг. 3 класс опасности. ЛД₅₀ для перепела >2000 мг/кг, для утки кряквы >5200 мг/кг. СК₅₀ (96 ч) для ушастого окуня и радужной форели >120 мг/л. Практически неопасен для пчел.

Относительно стабилен к гидролизу, фотолизу в воде при стерильных условиях, Т_{0,5} 84 дня. Быстро разлагается в почве; Т_{0,5} 2-14 дней. Не попадает в грунтовые воды.

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

Механизм действия — ингибирование п-гидроксифенилпируват ди-оксигеназы и биосинтеза каротиноидов.

Препарат системного действия. Передвигается в растениях в обоих направлениях — базипетально и акропетально. Поглощаясь через листовую поверхность, стебли и корни чувствительных сорняков, приводит к немедленному прекращению их роста и развития. Видимые симптомы в виде хлороза точки роста появляются через 2-3 дня, а полная гибель наступает через 7-10 дней. Препарат был синтезирован на основе природного вещества, содержащегося в растениях - *Callistemon citrinus*.

Выпускается в форме 48%-ного суспензионного концентрата.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными, злаковыми и некоторыми многолетними двудольными (чищец болотный, мята полевая) сорняками.

Каллисто, СК рекомендуется для однократного опрыскивания почвы до всходов кукурузы (0,25 л/га) против однолетних двудольных сорняков.

Каллисто + ПАВ корвет или ат-Плюс рекомендуется для однократного опрыскивания посевов кукурузы в фазе 3-5 листьев (0,15–0,25 л/га + 1,0 л/га ПАВ) против однолетних двудольных и злаковых, многолетних двудольных сорняков (при наличии 2-4-х настоящих листьев у двудольных, до начала кущения однолетних злаковых сорняков).

В случае пересева высевать кукурузу, осенью после глубокой вспашки озимые зерновые и рапс. Не высевать на следующий год сахарную, кормовую и столовую свеклу, горох, бобы.

МДУ в кукурузе 0,1 мг/кг.

ПДК в воде водоемов 0,1 мг/кг.

Камбио (бентазон, 320 г/л + дикамба, 90 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество бентазон - см. базагран.

Действующее вещество дикамба - см. дианат.

3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Выпускается в форме водного концентрата.

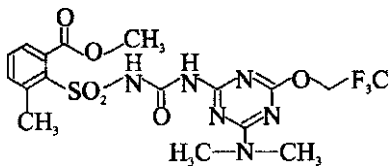
Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками, в том числе устойчивыми к 2,4-Д.

Камбио, 410 г/л в.к. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов кукурузы в фазе 3-5 листьев (2,0-2,5 л/га).

Карибу (трифлусульфурон-метил + ПАВ тренд 90), депат, сафари, апбит. Относится к производным сульфонилмочевины.

Действующее вещество: метил-2-[4-диметиламино-6-(2,2,2-трифторэтокси)-1,3,5-триазин-2-илуреидо-сульфонил]-3-метилбензоат.

C₁₇H₁₉F₃N₆O₆S



Белый кристаллический порошок, температура плавления 160–163°C. Технический продукт >96%, температура плавления 155–158°C. Давление пара (25°C) <0,01 мПа ($7,5 \times 10^{-8}$ мм рт. ст.). Растворимость в воде (25°C, в мг/л) 1 (pH 3), 3 (pH 5), НО (pH 7), 11000 (pH 9). Растворимость (25°C, в г/л): в хлористом метиле 580, ацетоне 120, метаноле 7, толуоле 2, ацетонитриле 80. Гидролиз, T_{0.5} (25°C) 3,7 дня (pH 5), 32 дня (pH 7), 36 дней (pH 9).

ЛД₅₀ орально для крыс >5000 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел. ЛД₅₀ дермально для кроликов >2000 мг/кг. Не раздражает кожу и слизистую глаз кроликов. ЛД₅₀ для утки кряквы и перепела 2250 мг/кг. СК₅₀ для дождевых червей >1000 мг/кг почвы. СК₅₀ (96 ч, в мг/л) для ушастого окуня 760, для форели 730. СК₅₀ (48 ч) для дафнии >960 мг/л. СК₅₀ (120 ч) для зеленых водорослей 0,62 мг/л, СК₅₀ (14 дней) для водоросли *Lemna gibba* 9,0 мг/л.

Гербицид системного действия. Значительная часть поглощается в первые сутки и передвигается по растению как **акропетально**, так и **базипетально**.

Поглощается главным образом листьями сорняков и частично корневой системой, поэтому препарат также обладает и почвенной активностью, способен, особенно во влажных условиях, в течение 1–2 нед подавлять проростки сорняков. Попад в растение, карибу переносится к точкам роста и блокирует деление клеток у чувствительных растений. Уже через несколько часов после обработки сорняки останавливаются в росте и прекращают конкурировать с культурой за воду и питательные вещества, хотя первые ярко выраженные симптомы (хлорозы) появляются через 4–7 дней, а полная их гибель наступает через несколько недель.

В почве T_{0.5} 3 сут. Микробная деградация играет существенную роль только в щелочной среде, в кислой и нейтральной среде очень быстро проходит химический гидролиз. Первичными продуктами гидролиза являются метилсахарин и замещенный аминотриазин. Не проникает в грунтовые воды.

Послевсходовый селективный гербицид, используется для борьбы с однолетними и многолетними широколистными сорняками (подмаренник цепкий, ширица запрокинутая, паслен черный, горец, горчица полевая, редька дикая).

Малозффективен против мари белой, вследствие чего наиболее эффективно его применение в смесях с десмедифамом и фенмедифамом и другими гербицидами. Карибу совместим со следующими гербицидами: агрибит, лонтрел, голтикс, пантера, а также со всеми используемыми в посевах свеклы почвенными и листовыми инсектицидами и фунгицидами.

Выпускается в форме 50%-ного смачивающегося порошка.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками (в фазе семядолей – двух листьев).

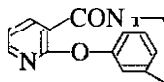
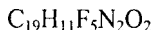
Карибу, 50% с.п. + ПАВ тренд 90 рекомендуется для однократного опрыскивания посевов сахарной и кормовой свеклы после появления всходов (30 г/га + 200 мл/га ПАВ).

Период ожидания 60 сут.

МДУ в сахарной свекле 0,02 мг/кг.

Кассиус (римсульфурон) - см. титул.

Кварц (дифлюфеникан), джавелин. Относится к никотинанилидам.



Действующее вещество: 2',4'-дифтор-2-(α,α,α -трифтор-*м*-толилокси) никотинанилид.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 161–162°C. В воде практически не растворим.

ЛД₅₀ для крыс >2000 мг/кг.

Механизм действия - ингибитор биосинтеза каротиноидов на этапе фитон десатуразы, воздействует на меристемные ткани в до- и после всходовый период развития сорных растений. Т_{0,5} в суглинистой почве 16–20 нед.

Дифлюфеникан разрешен к применению в составе препаратов алистер, кварц супер, кугар, легато плюс 600 КС.

Кварц супер (изопротурон, 500 г/л + дифлюфеникан, 50 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество изопротурон - см. арелон.

Действующее вещество дифлюфеникан - см. кварц.

Жидкость охряно-желто-зеленого цвета.

Среднетоксичен для теплокровных. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Гербицид контактно-системного действия, поглощаются листьями, корнями, стеблями и меристематическими зонами сорняков. Изопротурон блокирует процесс фотосинтеза, а дифлюфеникан воздействует

на меристематические ткани в до- и послевсходовый периоды развития сорных растений.

На тяжелых почвах или с высоким содержанием гумуса применяют максимальные рекомендованные нормы расхода. Обработки проводить не менее чем за 4 ч до выпадения дождя. Оптимальная температура для применения 12–25°C.

Выпускается в форме водного концентрата суспензии.

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми и двудольными сорняками, в том числе устойчивыми к 2,4-Д, (метлица, лисохвост, мятлик, ромашка, подмаренник, звездчатка, ярутка и др.).

Кварц супер, ВКС рекомендуется для однократного опрыскивания почвы осенью после посева до всходов озимых зерновых культур или в фазе 1–3-го листа - кушения (1,5–2,0 л/га); весной в фазе кушения (1,0–2,0 л/га).

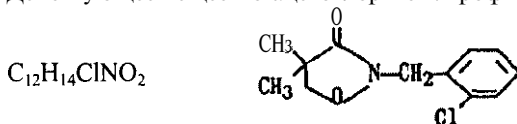
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на 500 м и от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

МДУ по первому компоненту в зерне хлебных злаков 0,01 мг/кг; по второму — в зерне хлебных злаков 0,05 мг/кг.

Клиник (глифосата кислоты) - см. раундап.

Клоцет (кломазон, 60 г/л + ацетохлор, 720 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество ацетохлор - см. трофи 90.



Действующее вещество кломазон: 2-(2-хлорбензил)-4,4-диметил-1,2-оксазолидин-3-он.

Светло-коричневая вязкая жидкость. Растворимость в воде 1100 мг/л, растворимость в хлороформе, гептане, ацетоне, гексане, ацетонитриле, толуоле, ксилоле, хлористом метиле, метаноле, диоксане, неограниченно - в диметилформамиде, циклогексане. Устойчив при 50°C 3 мес., нормальной температуре 1 год. $T_{0,5}$ в почве 15–45 дней.

Для крыс LD_{50} 1369–2077 мг/кг (для тех. продукта), LD_{50} дермально >2000 мг/кг. 2 класс опасности. Минимально раздражает кожу, практически не раздражает глаза кроликов. $СК_{50}$ для рыб 19–34 мг/л (96 ч.). LD_{50} для птиц 2510 мг/кг.

Является ингибитором биосинтеза хлорофилла.

Выпускается в форме концентрата эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми и двудольными сорняками.

Клоцет, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания почвы в течение 30 ч после посева ярового рапса (1,3 л/га; возможно незначительное фитотоксическое действие на культуру, которое исчезает в течение месяца); после посева до всходов сои (1,5 л/га; отмечается незначительное фитотоксическое действие на культуру, которое исчезает через месяц).

МДУ в семенах сои, рапса 0,01, масле сои 0,04, масле рапса 0,03 мг/кг.

Ковбой (дикамба, 368 г/л + хлорсульфурон, 17,5 г/л); **прополол** (дикамба, 659 г/кг + хлорсульфурон, 41 г/кг). Относятся к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество дикамба - см. дианат.

Действующее вещество хлорсульфурон - см. кортес.

3 класс опасности. Практически неопасен для пчел (ковбой).

Гербицид системного действия. Первые признаки действия проявляются только на 7-10-е, а при засушливой и прохладной погоде - на 14-20-е сутки. Симптомы поражения - пожелтение верхушек, стеблей, листьев и остановка роста. В дальнейшем эти сорняки погибают (ранняя обработка), либо дальше не развиваются.

Следует иметь в виду, что присутствие **дикамбы** не вызывает большого опасения за возможные отрицательные последствия его применения, поскольку это вещество полностью разрушается в течение всего вегетационного периода. В то же время хлорсульфурон, обладая высоким уровнем стойкости в почве, при нарушении регламентов применения может причинить заметный ущерб для последующих двудольных культур.

Не рекомендуется применять препарат на нейтральных и щелочных почвах, так как на них проявляется последствие. Необходимо учитывать известкование, под влиянием которого увеличивается стойкость гербицидов в почве.

Нельзя обрабатывать посевы после заморозков, при сильной жаре. Оптимальная температура воздуха для действия препарата 15-20°C в утренние или вечерние часы при скорости ветра не более 15 м/с, при хорошей влажности почвы. Дождь через 2 ч после обработки не снижает эффективности препарата. Повторные обработки не допускаются.

К препарату высокочувствительны (уничтожение на 85-100%): **ярутка** полевая, подмаренник цепкий, яснотка пурпурная, дымянка лекарственная, ромашка непахучая, одуванчик лекарственный, пикульники, горцы, звездчатка, пастушья сумка, ширица и др. **Среднечувствительны** (60-85%): марь белая, полынь обыкновенная, осоты, амброзия полыннолистная и др. **Устойчивы** (0-50%): мятлик однолетний, метлица обыкновенная, пырей ползучий, костер, просо куриное.

Выпускается в форме водно-гликолевого раствора (ковбой), водно-диспергируемых гранул (прополол).

Предназначен для борьбы с однолетними и некоторыми многолетними двудольными сорняками.

Ковбой, 40% в.г.р. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой ржи, озимой и яровой пшеницы, ячменя в фазе кушения (0,125–0,19 л/га).

Прополол, ВДГ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых пшеницы и тритикале весной в фазе кушения (0,1–0,15 кг/га); ярового ячменя в фазе кушения (0,1–0,125 кг/га); яровой пшеницы в фазе кушения, в ранние фазы роста сорняков (0,1 кг/га).

При необходимости пересева высевать только зерновые культуры.

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.

МДУ: остаточное содержание по первому и второму компонентам в зерне хлебных злаков, кукурузе, просе не допускается.

Контакттвин 191 (этофумезат, 97 г/л + фенмедифам, 94 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество этофумезат - см. этосат 500 КС.

Действующее вещество фенмедифам - см. бетанал.

3 класс опасности.

Выпускается в форме концентрата эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками.

Контакттвин 191, КЭ рекомендуется для трехкратного опрыскивания посевов столовой, сахарной и кормовой свеклы: первое - в фазе семядольных листьев сорняков (1,5 л/га), второе и третье - с по мере появления новых сорняков (2,0 + 2,0 л/га).

Корсан (римсульфурон, 500 г/кг + тифенсульфурон-метил, 250 г/кг) - см. базис.

Кортес (хлорсульфурон) - см. ленок.

Кросс (хлорсульфоксим, 92 г/л + хлорсульфурон, 47 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов на основе производных сульфонилмочевины.

Действующее вещество хлорсульфоксим - см. круг.

Действующее вещество хлорсульфурон - см. ленок.

Среднетоксичен для теплокровных. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Механизм действия связан с ингибированием фермента **ацетолактаткиназы**, который катализирует образование аминокислот с разветвленной цепью (валин и изолейцин). Попадая в растения через листья или через корни, действующее вещество проникает в апикальные меристемы корня или побега и через 2–3 ч блокирует деление клеток.

Первые признаки действия гербицида проявляются только на 7–10-е, а при засушливой и прохладной погоде на 14–20-е сутки. Симптомы

поражения - пожелтение верхушек, стеблей, листьев и остановка роста. В дальнейшем эти сорняки погибают (ранняя обработка), либо дальше не развиваются. Повторные обработки не допускаются.

Остаточные количества действующих веществ кросса могут сохраняться в почве в зависимости от pH, влажности, температуры до 9 мес. В кислой среде деградация гербицида ускоряется.

К препарату высокочувствительны (85–100%): галинзога мелкоцветковая, горчица полевая, гречишка, звездчатка, молочай, редька дикая, пикульники, ярутка полевая, яснотка пурпурная, дымянкa лекарственная, ромашка непахучая, одуванчик лекарственный, пастушья сумка, ширица и др. Среднечувствительны (60–85%): марь белая, полынь обыкновенная, осоты, амброзия полыннолистная, василек синий, горцы и др. Устойчивые (0–50%): мятлик однолетний, метлица обыкновенная, пырей ползучий, костер, просо куриное, вьюнок полевой, паслен черный.

Выпускается в форме водно-гликолевого раствора.

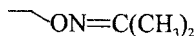
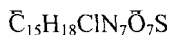
Кросс, 16,4% в.г.р. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой и яровой пшеницы, ячменя в фазе кушения (100–150 мл/га) против однолетних и некоторых многолетних двудольных сорняков; льна-долгунца в фазе «елочки» при высоте 3–10 см (130 мл/га) против однолетних двудольных сорняков, в том числе устойчивых к 2М-4Х.

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

МДУ по первому компоненту в зернохлебных злаках, льне (масло), кукурузе 0,005 мг/кг.

ПДК в почве 0,02 мг/кг, в воде 0,005 мг/м³, в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³. ОБУВ в атмосферном воздухе 0,001 мг/м³.

Круг (хлорсульфоксим). Относится к производным сульфонилмочевины.



Действующее вещество: 3-[4-диметиламино-6-(α-метилэтилидениминоокси-1,3,5-триазин-2-ил)]-1-(2-хлорбензолсульфонил)мочевина.

Белое кристаллическое вещество без запаха, температура плавления 198°C. Растворимость в воде около 30 мг/л; растворим в органических растворителях. Гидролизруется в водном буфере при pH 7 и 22°C в течение 30 дней.

Среднетоксичен для теплокровных, LD_{50} для крыс орально >2000 , LD_{50} дермально >500 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Механизм действия связан с ингибированием образования аминокислот с разветвленной цепью (валин и изолейцин).

Не рекомендуется применять препарат на нейтральных и щелочных почвах, так как на них проявляется последствие. При обработках нужно учитывать известкование, под влиянием которого увеличивается стойкость гербицида в почве.

МДУ в зерне хлебных злаков, льне, кукурузе 0,005 мг/кг.

ПДК в почве 0,02 мг/кг, в воде водоемов санитарно-бытового водопользования 0,1 мг/л, в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³. ОБУВ в атмосферном воздухе 0,001 мг/м³.

Хлорсульфоксим разрешен к применению в составе препарата кросс.

Кугар (изопротурон, 500 г/л + дифлюфеникан, 100 г/л), легато плюс 600 КС. Относятся к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество изопротурон - см. арелон.

Действующее вещество дифлюфеникан - см. кварц.

Жидкость охряно-желто-зеленого цвета.

Среднетоксичен для теплокровных. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Гербицид контактно-системного действия, поглощаются листьями, корнями, стеблями и меристематическими зонами сорняков. Изопротурон блокирует процесс фотосинтеза, а дифлюфеникан воздействует на меристематические ткани в до- и послевсходовый периоды развития сорных растений.

На тяжелых почвах или с высоким содержанием гумуса применяют максимальные рекомендованные нормы расхода. Обработки проводить не менее чем за 4 ч до выпадения дождя. Оптимальная температура для применения 12–25°C.

Выпускается в форме концентрата суспензии.

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми и двудольными, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х, сорняками (метлица, просо куриное, лисохвост, мятлик, ромашка, подмаренник, звездчатка, ярутка, пикульник, горцы и др.).

Кугар, КС и легато плюс 600 КС рекомендуются для однократного опрыскивания посевов озимых ржи, пшеницы и тритикале осенью после посева до всходов или в фазе 1-3 листьев - кушения (0,75–1,0 л/га), весной в фазе кушения (0,5–1,0 л/га); яровых пшеницы и ячменя в фазе кушения и в ранние фазы роста сорняков (0,5–1,0 л/га).

В случае плохой перезимовки зерновых культур (после осенней обработки) и необходимости смены культур весной можно пересевать после вспашки: кукурузой, подсолнечником, соей, люцерной, карто-

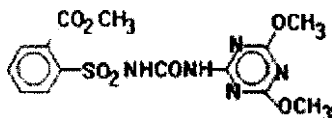
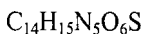
фелем, яровой пшеницей, яровым ячменем, горохом, льном (последние четыре культуры могут иногда испытывать незначительное угнетение в начальных стадиях роста, без дальнейших последствий для развития); желательнo исключить: сахарную свеклу, яровой рапс, овес, лук, капусту - во всех случаях.

МДУ по первому компоненту в зерне хлебных злаков 0,01 мг/кг; по второму - в зерне хлебных злаков 0,05 мг/кг.

Куратор (глифосата кислота) - см. раундап.

Лазурит (метрибузин) - см. зенкор.

Ларен (метсульфурон-метил), **аккурат**, **ларен про**, **магнум**, **метурон**, **раджметсол**, террамет, браш-оф, грэнч, группер, элай, эскорт. Относятся к производным сульфонилмочевины.



Действующее вещество: 2-[3-(6-метил-4-метокси-1,3,5-триазин-2-ил) уреидосульфонил]бензойной кислоты метиловый эфир.

Бесцветное кристаллическое вещество, температура плавления 163-166°C. Растворимость (25°C): в воде 270 мг/л (рН 4,59), 175 г/л (рН 5,42), 9,5 г/л (рН 6,11); в органических растворителях (20°C): в ацетоне 36,1 г/л, этаноле 2,3 г/л, дихлорметане 121 г/л, гексане 0,79 мг/л, ксилоле 580 мг/л. Гидролизруется в кислых растворах. Т_{0,5} в воде (25°C) 15 ч (рН 2), 33 дня (рН 5), более 41 дня (рН 7 и 9); при 45°C гидролизруется быстрее.

ЛД₅₀ для технического продукта >5000 мг/кг. 3 класс опасности (аккурат, магнум, раджметсол), 4 класс опасности (ларен, ларен про, магнум). Малоопасен (ларен, ларен про, метурон, раджметсол), практически неопасен (аккурат, магнум) для пчел.

Гербицид системного действия, который поступает в сорняки через листья и корни. Препарат полностью перераспределяется в сорных растениях после поглощения. Он действует путем подавления деления клеток в растущих кончиках корней и побегов чувствительных растений, ингибируя образование аминокислот с разветвленной цепью (валин и изолейцин). Рост сорняков прекращается через несколько часов после обработки, но видимые признаки появляются на 5-10 дней позднее, полная гибель сорняков наступает через 15-25 дней.

Дождь через 3 ч после обработки не снижает эффективности препарата, т. к. за это время ларен полностью проникает в растение.

Селективный гербицид широкого спектра действия, применяется против однолетних двудольных сорняков, в том числе устойчивых

к 2,4-Д, 2М-4Х и некоторых многолетних (осот, бодяк). Симптомы действия препарата на сорняки: остановка роста побегов и корней, антоциановая окраска, обесцвечивание жилок, гибель верхушечной почки, хлороз, некроз. Переросшие или менее чувствительные к гербициду сорняки не погибают, но угнетаются, прекращают дальнейшее развитие и не оказывают влияния на урожайность культуры.

Для более надежного уничтожения умеренно чувствительных видов рекомендуется применять препарат в смеси с другими (гербитокс, диален супер, луварам).

Не рекомендуется использовать аккурат с препаратами на основе **малатиона**, т. к. это может привести к ожогу культур.

$T_{0,5}$ при гидролизе в почве 7-30 дней.

Выпускается в форме 60%-ного смачивающегося порошка, 60%-ных водно-диспергируемых гранул (магнум, аккурат), 20%-ного смачивающегося порошка (**раджметсол**).

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х, и некоторыми многолетними (осот, бодяк) сорняками.

Ларен, СП, ларен про, ВДГ, аккурат, ВДГ, магнум, ВДГ и метурон, ВДГ рекомендуются для однократного опрыскивания посевов озимых ржи, пшеницы и тритикале осенью в фазе 2-4 листьев (8-10 г/га); озимых ржи, пшеницы и тритикале, яровых пшеницы, ячменя и овса весной в фазе кушения (10 г/га).

Кроме того, аккурат и метурон рекомендуются для однократного опрыскивания посевов льна долгуна на технические цели в фазе «елочки» при высоте 3-10 см (10 г/га).

Раджметсол, СП рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых ржи, пшеницы и тритикале, яровых пшеницы, ячменя и овса весной в фазе кушения (20-25 г/га).

В случае пересева посев зерновых допускается через 0,5 мес, зернобобовых, картофеля, клевера, люцерны - через 12 мес, кукурузы, свеклы, подсолнечника - через 24 мес. Нельзя высевать подсолнечник и гречиху на следующий год, если рН почвы выше 7,5 или если была продолжительная засуха от применения препарата до посева этих культур. Не рекомендуется высевать на следующий год сахарную, кормовую и столовую свеклу. При необходимости пересева обработанных **аккуратом** площадей рекомендуется высевать только яровые зерновые.

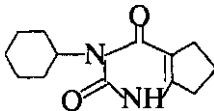
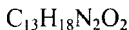
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м и от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов (аккурат, магнум, метурон).

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

Ларен про (метсульфурон-метил) - см. ларен.

Легато плюс 600 КС (изопротурон, 500 г/л + дифлюфеникан, 100 г/л) – см. кугар.

Ленацил БетаМакс (ленацил), ленацил, гексилур, вензар. Относится к урацилам.



Действующее вещество: 3-циклогексил-1,5,6,7-тетрагидроциклопентапиримидин-2,4(3H)-дион.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 315–317°C. Растворимость (в %): в ксилоле 0,2, циклогексаноне 4,04; в воде (25°C) 6 мг/л. Хорошо растворим в пиридине.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс >20000 мг/кг. 4 класс опасности. Не раздражает кожу. Практически неопасен для пчел.

Является ингибитором фотосинтеза, системы II.

Ленацил хорошо уничтожает редьку дикую, звездчатку среднюю, пастушью сумку, торицу. Устойчивы к его действию ширица колосистая, овсюг обыкновенный и некоторые другие. В почве может сохраняться до 6 и более месяцев.

Выпускается в виде 80%-ного смачивающегося порошка.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками.

Ленацил БетаМакс, СП рекомендуется для однократного опрыскивания посевов сахарной, кормовой и столовой свеклы до посева, одновременно с посевом или до всходов (1,0 кг/га), с фазы двух настоящих листьев (0,5–0,7 кг/га), с фазы двух настоящих листьев в смеси с препаратами на основе десмедифама и феномедифама (0,4 кг/га); почвы до всходов сорняков на плантациях земляники 2–3-го года вегетации (2,5–5,0 кг/га); почвы через 1–2 дня после посева однолетних цветочных культур или за 2–3 дня до высадки их рассады (0,6–1,2 кг/га).

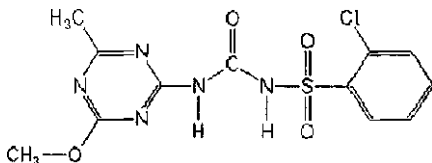
Норма расхода сильно зависит от характера почвы и климата: при передозировке возможно угнетение культуры.

Период ожидания на землянике 35 сут.

МДУ в свекле сахарной, столовой, кормовой 0,5 мг/кг, остаточное содержание в землянике не допускается.

Ленок (хлорсульфурина кислота), **кортес**, **санифлор**, глин. Относятся к производным сульфонилмочевины.

Действующее вещество: 2-хлоро-N-метокси-(6-метил-1,3,5-триазин-2-ил) аминокарбанил бензосульфонамид.



Белый кристаллический порошок без запаха. Точка плавления - 174–178°C. Температура разложения - 192°C. Устойчив к солнечному свету. Растворимость в воде при температуре 25°C - 27,9 г/кг, в ацетоне - 57; гексане - 0,01; метаноле - 14; дихлорметане - 102; толуоле - 3. Растворимость в воде зависит от pH, причем при изменении в сторону кислой реакции растворимость увеличивается. При pH 5,0 - 0,3, при pH 7,0 - 27,9 г/кг. $T_{0,5}$ в воде (20°C, pH 5,7-7,0) - 4-8 нед. Неустойчив в водных растворах с pH меньше 5,0 и полярных растворителях (метаноле, ацетоне).

Гербицид хорошо сыпуч, не слеживается, удобен при транспортировке и хранении.

Малотоксичен для теплокровных, LD_{50} для крыс 5545-6293 мг/кг. 3 класс опасности (ленок, кортес), 4 класс опасности (санифлор). Не раздражает кожу и слизистые оболочки. $СК_{50}$ для рыб >250 мг/л (96 ч). Малоопасен (кортес), практически неопасен (ленок) для пчел.

Системный гербицид, поступающий в растения через листья и корневую систему. Действующее вещество препарата прекращает деление клеток в растущих кончиках корней и побегов у восприимчивых сорняков путем воздействия на ферментную систему растений.

Выпадение осадков в течение 2-3 нед после применения будет способствовать попаданию препарата в почву, где он продолжит свое гербицидное действие на сорную растительность. Благодаря своему остаточному действию препарат будет уничтожать все вновь произрастающие сорняки, в результате чего отпадет необходимость в дополнительной обработке.

Основной формой разложения глина в почве до соединений, не обладающих гербицидными свойствами, является гидролиз. Скорость последнего увеличивается при высокой температуре, низкой pH и достаточном количестве влаги. Средний $T_{0,5}$ при оптимальных условиях составляет 4–6 нед. Сорбция и подвижность глина в почве невелики и зависят от количества гумуса, глинистых частиц, pH почвы и осадков.

Обработанные препаратом растения, чувствительные к нему, погибают. Умеренно восприимчивые и умеренно резистентные виды задерживаются в росте. Теплые и влажные условия после обработки усиливают активность гербицида, а сухая и холодная погода снижает

его эффективность. Сорняки, развившиеся при холодной погоде или в условиях засухи, могут не подавляться.

Гербицид не следует применять на почвах с высоким значением pH, а также на культуре, испытывающей стресс из-за засухи, переувлажнения, слабого фона питания, поврежденности болезнями, вредителями, нематодами.

К препарату высокочувствительны: ромашка непахучая, пастушья сумка, нивяник сорный, марь белая, пикульник обыкновенный, подмаренник цепкий, горчица полевая, яснотка стеблеобъемлющая, звездчатка средняя (мокрица) и др. К **среднеустойчивым** сорнякам относятся: бодяк полевой, лисохвост, мятлик однолетний, горцы птичий и выюнковый, вероника плющевидная, фиалки полевая и трехцветная. К препарату устойчивы: овсюг, костер, дымянга лекарственная, паслен.

Выпускается в форме **79%-ных** водорастворимых гранул (ленок, санифлор), **75%-ного** смачивающегося порошка (кортес).

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х, (ленок, санифлор, кортес) и некоторыми многолетними (осот, бодяк) (кортес) сорняками.

Ленок, ВРГ и санифлор, ВГ рекомендуются для однократного опрыскивания посевов озимой пшеницы осенью или весной в фазе кушения (8-10 г/га), в качестве добавки к минимальным нормам расхода гербицидов типа 2,4-Д или 2М-4Х ранней весной в фазе кушения (3,5-6 г/га); яровых пшеницы, ячменя и овса в фазе кушения (8 г/га), в качестве добавки к минимальным нормам расхода гербицидов типа 2,4-Д или 2М-4Х в фазе кушения (3,5-6 г/га); льна-долгунца в фазе «елочки» при высоте 3-10 см (8-10 г/га).

Кортес, СП рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых пшеницы, ржи и тритикале, яровых пшеницы, ячменя и овса весной в фазе кушения (6-8 г/га); льна-долгунца в фазе «елочки» при высоте 3-10 см (6-8 г/га).

При применении на зерновых культурах в следующем году на этих полях должны быть размещены зерновые. Запрещается подсеять под лен злаковые травы, клевер луговой и белый для создания стлища.

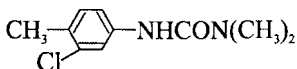
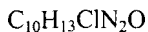
В случае пересева посев зерновых допускается через 0,5 мес, кукурузы - через 12 мес, зернобобовых, свеклы, подсолнечника, картофеля, клевера, люцерны через -24 мес.

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.

МДУ: остаточное содержание в семенах и масле льна, зерне хлебных злаков не допускается.

ОБУВ в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³.

Лентипур (хлортолурун), дикуран. Относится к производным мочевины.



Действующее вещество: 1,1-диметил-3-(3-хлор-*п*-толил)мочевина.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 147–148°C. Растворимость в воде 10 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для экспериментальных животных 10000 мг/кг 4 класс опасности.

Механизм действия - ингибитор фотосинтеза, системы II.

Разложение препарата в почве при рекомендуемых нормах расхода происходит несколько более 3-х мес.

Препарат подавляет однолетние злаковые и двудольные сорняки, в том числе устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х.

Выпускается в виде 70%-ного концентрата суспензии.

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми и двудольными, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х, сорняками.

Лентипур, 700 г/л к.с. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов яровых пшеницы и ячменя, овса в фазе кушения (1,5–2,0 л/га); озимых пшеницы, ржи и тритикале осенью или ранней весной в фазе 2–3 листьев - кушения (1,5–2,0 л/га).

МДУ в зерне хлебных злаков 0,01 мг/кг.

Леоний (римсульфурон, 50% + тифенсульфурон-метил, 25%) - см. базис.

Леопард 5 к.э. (хизалофоп-П-этил) - см. тарга супер.

Лидер (десмедифам, 71 г/л + фенмедифам, 91 г/л + этофумезат, 112 г/л) - см. бетанал прогресс АМ.

Линтур (триасульфурон, 41 г/кг + дикамба, 659 г/кг). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество триасульфурон - см. логран.

Действующее вещество дикамба — см. дианат.

Не пылит. Без запаха. Не летуч, не взрывоопасен, не имеет коррозионных свойств.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс >2000 мг/кг. 3 класс опасности. Острая ингаляционная токсичность (ЛК₅₀ при однократном применении на крыс на протяжении 4 ч >5 мг/л). ЛК достичь не удалось. Отмечено раздражение слизистых оболочек глаз, кожу не раздражает. 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.

При соблюдении рекомендации не вызывает фитотоксичности для культуры.

Гербицид системного действия. Поступает в растения через листья и корни, значительная часть поглощается в первые сутки и передвигается по растению как акропетально, так и базипетально. Больше поглощается через листовую поверхность чувствительных сорняков, приводит к немедленному прекращению их роста и развития. Видимые симптомы поражения сорняков появляются на 7-10 день, а полная гибель наступает через 14-20 дней.

Применение линтура возможно в широком диапазоне температуры воздуха, начиная с +5°C.

Выпускается в форме водно-диспергируемых гранул.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х.

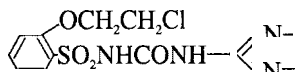
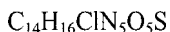
Линтур, ВДГ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых пшеницы, ржи и тритикале осенью или весной в фазе кушения (0,12–0,18 кг/га), для однократного авиационного опрыскивания посевов методом УМО осенью в фазе кушения (0,18 кг/га; расход рабочего раствора – 3-5 л/га); для однократного опрыскивания посевов яровых зерновых культур в фазе кушения (0,12–0,18 кг/га); проса в фазе 3-х листьев – кушения и в ранние фазы роста сорняков (0,12–0,18 кг/га); травостоя газонов по вегетирующим сорнякам в мае – начале июня через 3–4 дня после первого укуса или в конце августа – начале сентября через 3-4 дня после очередного укуса (0,18 кг/га).

В случае пересева использовать злаковые культуры. Озимый рапс после зерновых можно высевать в тот же год.

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.

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

Логран (триасульфурон), амбер. Относится к производным сульфонилмочевины.



Действующее вещество: 3-(6-метокси-4-метил-1,3,5-триазин-2-ил-1-[2-(2-хлорэтокс)-фенилсульфонил]мочевина

Бесцветное кристаллическое вещество без запаха, температура плавления 186°C. Растворимость в воде (20°C, в мг/л): 5 (pH 2,5), 1500 (pH 7), 10000 (pH 8). Растворимость (в %): в метаноле 0,34, аце-

тоне 1,6, хлористом метиле 1,5. Не пылит, не возгорается, не взрывоопасен.

Малотоксичен для теплокровных, $LD_{50} > 5000$ мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от -10°C до $+35^{\circ}\text{C}$. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке - 3 года.

Способен передвигаться по растению как акропетально, так и базипетально.

Механизм действия связан с ингибированием ферментов, которые катализируют образование аминокислот с разветвленной цепью (валин и изолейцин). Попадая в растения через листья или через корни, действующее вещество проникает в апикальные меристемы корня или побега и через 2-3 ч блокирует деление клеток. Визуально наблюдаемых изменений у растений не происходит, но рост прекращается, на 60-80% снижается поглощение воды, а через 10 дней растения буреют, краснеют, обугливаются и быстро погибают.

При поступлении гербицида через корни он более фитотоксичен, чем при поступлении через листья. К нему устойчивы подмаренник, пикульник, дымянка.

Подвижен в почве. В зависимости от влажности почвы (25-75%) $T_{0,5}$ в ней 73-20 (21°C) и 34-14 (35°C).

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х, и некоторыми многолетними двудольными сорняками.

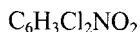
Логран, ВДГ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых пшеницы, ржи и тритикале, яровых пшеницы, ячменя и овса весной в фазе кушения и в ранние фазы роста сорняков (6,5-12 г/га).

При необходимости пересева высевать только озимую и яровую пшеницу. Кукуруза и картофель высеваются через 3 мес, зернобобовые, свекла, подсолнечник, клевер, люцерна - через 12 мес.

Чаще используется в смеси с другими действующими веществами.

МДУ в зерне хлебных злаков 0,1 мг/кг.

Лонтрел 300 (клопиралид), **агрон**, **дефендер**, **лонтрел гранд**, **лорнет**, **биклон**. Относятся к хлорпроизводным пиридинов (гетероциклическим соединениям).



Действующее вещество: 3,6-дихлорпиколиновая кислота.

Белое кристаллическое вещество с температурой плавления $151-152^{\circ}\text{C}$. В обычных условиях стабилен, с органическими и неорганиче-

скими растворителями образует хорошо растворимые соли. Плохо растворим в воде (1 г/кг).

Хранят препарат в отапливаемом помещении при температуре не ниже 5°C.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 5000 мг/кг. 3 класс опасности (агрон, дефендер, лонтрел гранд, лорнет), 4 класс опасности (лонтрел 300). Практически неопасен для пчел (лонтрел 300, лонтрел гранд, лорнет) и других полезных насекомых. В тканях не накапливается и быстро выводится из организма с мочой.

Хорошо поглощается корнями и листьями, легко переносится в точку роста, корни и корневища сорняков и легко перемещаются по растениям, прекращая их рост. Оказывает действие, подобное индолилуксусной кислоте (синтетические ауксины).

У чувствительных растений отмечается типичная гормональная реакция - искривление побегов и черешков. Начало гербицидного действия (потеря тургора, остановка роста) наблюдается на второй день после обработки. Полная гибель сорняков наступает на 3–15-й день. При температуре 20–25°C и отсутствии осадков фитотоксичность проявляется быстрее. При пониженной температуре воздуха (5–10°C) замедляются рост растения и действие гербицида.

За счет проникновения гербицида в корневую систему обеспечивается длительное действие. При отсутствии второй волны сорняков посевы очищаются от однолетников на весь вегетационный период. Гербицид эффективен при активном росте, а при его остановке не действует. При возобновлении роста его действие усиливается.

Особенно эффективен против сложноцветных, зонтичных, мотыльковых и гречишных сорняков.

Дозы внесения гербицидных смесей на основе лонтрела 300 варьируют в различных регионах в зависимости от состава сорной растительности, времени внесения и технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Т_{0,5} в почве 50–72 дня.

Следует обратить особое внимание на то, чтобы гербицид не попал в водоемы, так как он не разлагается в воде. Солома или ботва обработанных им растений в виде мульчи или удобрения не должна вноситься под чувствительные культуры и использоваться в парниках (томаты, огурцы) до разложения гербицида.

Эффективен против однолетних и многолетних двудольных сорняков, таких, как бодяк полевой, осоты полевой и огородный, одуванчик лекарственный, горцы, ромашка непахучая, василек синий, мать-и-мачеха обыкновенная, крестовник обыкновенный, щавель и др. Лонтрел 300 обладает высокой послевсходовой активностью по отношению к сорнякам, отличающимся устойчивостью к феноксиуксусным, феноксимасляным и феноксипропионовым соединениям.

К числу культур, устойчивых к лонтрелу 300, относят пшеницу яровую и озимую, ячмень, овес, просо, кукурузу, капусту белокочанную, рапс яровой и озимый, лен-долгунец, землянику.

Выпускается в форме 30%-ного водного раствора (лонтрел 300, агрон, дефендер, лорнет) и 75%-ных водно-диспергируемых гранул (лонтрел гранд).

Лонтрел 300, 30% в.р., агрон, ВР и дефендер, ВР рекомендуются для однократного опрыскивания посевов озимой и яровой пшеницы, ячменя, овса, проса в фазе кущения до выхода в трубку (0,16–0,66 л/га) против видов осота, ромашки, горца; сахарной свеклы в фазе 1-3 пар настоящих листьев (0,3-0,5 л/га) против тех же сорняков; льна-долгунца в фазе «елочки» (0,1-0,3 л/га - лонтрел 300, дефендер; 0,3 л/га - агрон) против осота в фазе розетки; кукурузы в фазе 3-5 листьев (1,0 л/га) против видов осота, ромашки, горца; озимого и ярового рапса (лонтрел 300) на технические цели (агрон, дефендер) в фазе 3–4 листьев (0,3-0,4 л/га) против тех же сорняков; посадок капусты белокочанной после высадки рассады (0,2-0,5 л/га) против тех же сорняков (в фазе розетки осотов); земляники после сбора урожая (0,5-0,6 л/га) против вегетирующих сорняков: многолетних двудольных (осоты, щавель, одуванчик) и некоторых однолетних двудольных (ромашка пахучая, горцы); посевов райграса однолетнего в фазе кущения (0,3 л/га) против тех же сорняков; плантаций лаванды в фазе отрастания (0,5 л/га) против осотов, ромашки, гречишки.

Кроме того, лонтрел 300 и дефендер рекомендуются для однократного опрыскивания газонов после первого укоса (0,16–0,66 л/га) против вегетирующих сорняков (ромашка, осоты, горцы, одуванчик лекарственный).

Лорнет, ВР рекомендуется для однократного опрыскивания сахарной свеклы в фазе 1-3 пар настоящих листьев (0,3-0,5 л/га) против видов осота, ромашки, горца; семенных посевов озимого и ярового рапса в фазе 3–4 листьев (0,3-0,4 л/га) против тех же сорняков.

Лонтрел гранд, ВДГ рекомендуется для однократного опрыскивания сахарной свеклы в фазе 1-3 пар настоящих листьев (0,12–0,2 кг/га) против видов осота, ромашки, горца; озимого и ярового рапса в фазе 3–4 листьев (0,12–0,16 кг/га) против тех же сорняков.

На зерновых культурах при применении смеси лонтрела 300 с феноксисоединениями доза лонтрела должна находиться в пределах от 50 до 100 г/га.

В случае пересева посев зернобобовых культур, подсолнечника, картофеля, клевера, люцерны допускается через 4 мес. При обработке посевов озимого и ярового рапса запрещается использование зеленой массы на корм скоту.

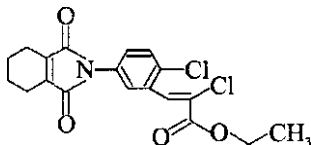
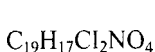
МДУ в зерне хлебных злаков 0,2, кукурузе, сахарной свекле 0,1, капусте 0,05, мясе и мясопродуктах 0,3 мг/кг, остаточное содержание в молоке и молочных продуктах, дикорастущих грибах и ягодах не допускается.

ОБУВ в воде рыбохозяйственных водоемов 0,0011 мг/л.

Лонтрел гранд (клопиралид) - см. лонтрел 300.

Лорнет (клопиралид) - см. лонтрел 300.

Лотус (цинидон-этил). Относится к тетрагидрофталимидам.



Действующее вещество: этил (z)-2-хлор-3-[2-хлор-5-(циклогекс-1ен-1,2-дикарбоксимида) фенил] акрилат.

Цинидон-этил - белый кристаллический порошок без запаха. Температура плавления 112,2–112,7°C, плотность - около 1,4 г/см³, не воспламеняется. Лотус – желтовато-коричневая жидкость, с выраженным ароматическим запахом. Температура кипения 74°C, плотность - около 1,05 кг/л, растворимость в воде 0,43 г/л. Не летуч.

Среднетоксичен для теплокровных. Острая токсичность для крыс ЛД₅₀ орально >2200 мг/кг, для крыс ЛД₅₀ накожно >2000 мг/кг, СК₅₀ (4 ч) ингаляционно >5,3 мг/л воздуха. 3 класс опасности. Не раздражает слизистую глаз и кожные покровы кролика.

Механизм действия - ингибирование протопорфириноген оксидазы.

T_{0,5} в почве <4 дней. Быстро минерализуется и не проникает в грунтовые воды.

Выпускается в форме 20%-ного концентрата суспензии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х.

Лотус, 200 г/л к.э. рекомендуются для однократного опрыскивания посевов озимой пшеницы весной в фазе кущения (0,2-0,25 л/га).

МДУ в зерне хлебных злаков 0,1 мг/кг.

Луварам (2,4-Д кислоты) - см. 2,4-Д.

Луварам-экстра (2,4-Д кислоты) - см. 2,4-Д.

Люмакс (С-метолахлор, 375 г/л + тербутилазин, 125 г/л + мезотрион, 37,5 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество С-метолахлор - см. дуал голд.

Действующее вещество тербутилазин - см. гардоприм.

Действующее вещество мезотрион - см. каллисто.

3 класс опасности.

Хранить препарат в сухом темном помещении при температуре от -10°C до $+35^{\circ}\text{C}$. Гарантийный срок хранения в невскрытой заводской упаковке - 3 года.

Комбинированный системный гербицид. Высоко эффективен при допосевном, довсходовом и раннепослевсходовом применении независимо от погодных условий. Обладает продолжительным периодом защитного действия (10–15 нед). В условиях засушливой весны при допосевном и довсходовом применении используется максимальная доза препарата. На момент обработки по всходам однолетние двудольные не должны превышать фазы 4-х настоящих листьев, однолетние злаки – 3-х листьев. Бодяк наиболее уязвим в фазе хорошо развитой розетки. Препарат проникает в сорные растения через coleoptyle, предотвращая их прорастание и появление на поверхности почвы. При послевсходовом внесении сорные растения немедленно останавливаются в росте и не конкурируют за питательные вещества и влагу. Полная гибель чувствительных двудольных наступает в течение 5-8 дней, злаков 8-12 дней.

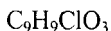
Выпускается в форме суспензионной эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми и двудольными сорняками.

Люмакс, СЭ рекомендуется для однократного опрыскивания почвы после посева до всходов кукурузы или до фазы 2–3 листьев (3,0–4,0 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.

2М-4Х (МЦПА кислоты), **агроксон**, **гербитокс**, **дикопур М**, **метафен**, **хвостокс**, **хвостокс экстра**; **агритокс** (смесь диметиламинной, калиевой и натриевой солей); **гербитокс-Л** (смесь калиевой и натриевой солей); **дикотекс**, **лейна М**, **метаксон**, **дикотекс-80**, **сис-маказал**. Относятся к производным феноксиуксусных кислот.



Действующее вещество 2-метил-4-хлорфеноксиуксусная кислота.

Прозрачная жидкость коричневого цвета. В чистом виде белое кристаллическое вещество со слабым запахом хлоркрезола, температура плавления $119\text{--}120,2^{\circ}\text{C}$. Растворимость в воде плохая, хорошая в большинстве органических растворителей.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 800 мг/кг. 3 класс опасности. Раздражающие и кумулятивные свойства выражены слабо. Малоопасен (агроксон), практически неопасен для пчел (аг-

ритокс, гербитокс, гербитокс-Л, дикопур М, 2М-4Х, хвостокс экстра), диких животных и птиц.

Совместим с большинством нещелочных пестицидов.

Механизм действия: нарушает гормональный статус растения, вызывает гипертрофированное деление меристематических клеток. По типу действия сходен с 2,4-Д. Препарат вызывает видимые признаки угнетения через 3-7 дней с момента обработки. Полная гибель сорняков наступает через 2-3 нед.

Признаки повреждения: формативное разрастание тканей, искривление растений, остановка роста.

Избирательный гербицид системного действия, поглощается листьями и воздействует на наземные органы и корневую систему сорняков. Действующее вещество через лист проникает в симпласт и передвигается, как и сахара, по общей транспортной системе, но с более высокой скоростью, поскольку использует энергию превращения АТФ в АДФ.

Визуально наблюдаемое гербицидное действие проявляется быстро: уже через несколько часов после обработки останавливается рост растений, скручиваются черешки, молодые побеги, утолщаются стебли, образуются придаточные корни.

Действие гербицидов-производных 2М-4Х и 2,4-Д лучше проявляется на растениях, которые находятся в оптимальных условиях развития, когда происходит интенсивный обмен веществ, отток продуктов фотосинтеза из листьев в стебли и корни.

Решающим фактором, усиливающим или ослабляющим активность регуляторных гербицидов, является температура. При 4–5°C производные 2,4-Д практически не действуют на растения, так как физиологические процессы в них очень замедлены, а при 10–15°C ослаблены. Наибольший эффект достигается при температуре 18–30°C. В засушливую погоду, когда отток ассимилянтов из листьев замедлен, гербициды плохо перемещаются по растению и их токсическое действие на сорняки проявляется слабо. Опрыскивание не следует проводить при опасности выпадения в течение последующих 6 ч дождя, а также при температуре выше 20°C.

Выпускается в форме 25%-ного (2М-4Х), 30%-ного (хвостокс экстра), 50%-ного (2М-4Х) и 75%-ного (агроксон, дикопур М, 2М-4Х, хвостокс) водных растворов, 50%-ного водного концентрата (агритокс), 30%-ного (гербитокс-Л), 50%-ного (гербитокс) и 75%-ного (метафен) водорастворимых концентратов.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками (2М-4Х, дикопур М, хвостокс, хвостокс экстра), в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х (метафен).

2М-4Х. 250 г/л в.р. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой ржи, озимой и яровой пшеницы, ячменя в фазе кушения до выхода в трубку (4,0-6,4 л/га); проса в те же фазы (4,0-4,8 л/га); почвы до всходов картофеля (2,4-4,8 л/га); посевов льна-долгунца в фазе «елочки» при высоте 3-10 см (2,4-4,0 л/га); клевера полевого и ползучего в год посева после появления 1-го тройчатого листа (2,8-4,0 л/га); семенных посевов клевера полевого в год сбора урожая семян в течение 2-3 нед от начала вегетации (2,8-6,4 л/га); посевов клевера полевого под покровом ячменя в фазе 1-2 тройчатых листьев клевера и фазе кушения ячменя (2,8-6,4 л/га); костреца безостого, лисохвоста лугового в год посева, начиная с фазы 1-2 листьев до выхода в трубку (3,2-6,4 л/га); овсяницы луговой, райграса высокого в те же фазы (6,4-8,0 л/га); тимофеевки луговой в фазе кушения (3,2-6,4 л/га); сенокосных угодий и пастбищ (4,0-11,2 л/га) против **вегетирующих** сорняков и нежелательной растительности.

2М-4Х. 500 г/л в.р. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой ржи, озимой и яровой пшеницы, ячменя, овса в фазе кушения до выхода в трубку (1,8-2,2 л/га); льна-долгунца в фазе «елочки» при высоте 3-10 см (0,7-0,9 л/га).

2М-4Х. 750 г/л в.р. и хвастокс. 750 г/л в.р. рекомендуются для однократного опрыскивания посевов озимой ржи, озимой и яровой пшеницы, ячменя, овса в фазе кушения до выхода в трубку (0,7-1,0 л/га); льна-долгунца в фазе «елочки» при высоте 3-10 см (0,5-0,75 л/га); клевера полевого под покровом ячменя в фазе 1-2 тройчатых листьев клевера и фазе кушения ячменя (0,6-1,0 л/га).

Дикопур М. 750 г/л в.р. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых зерновых культур в фазе кушения (0,6-1,0 л/га); яровых зерновых культур, в том числе с подсевом клевера, в фазе кушения зерновых и 1-2 тройчатых листьев клевера (0,5-1,0 л/га); проса при высоте 10-15 см (0,5-1,0 л/га); посадок картофеля до всходов (0,75-1,5 л/га), после появления всходов при высоте картофеля 10-15 см (0,7 л/га); посевов льна-долгунца в фазе «елочки» при высоте 3-10 см (0,7-1,0 л/га); льна-долгунца на технические цели при высоте 5-15 см (0,5-0,75 л/га); клевера полевого под покровом зерновых в фазе трех настоящих листьев клевера при высоте 5-7,5 см (0,75-1,0 л/га; клевер должен быть покрыт листьями культуры и сорняков); клевера полевого и ползучего начиная с фазы трех настоящих листьев (0,75-1,0 л/га); травяных угодий и пастбищ в период активного роста сорняков (1,5-2,5 л/га; новые посевы можно обрабатывать только после нескольких укосов трав).

Метафен. ВРК рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых и яровых зерновых культур, в том числе с подсевом клевера лугового, в фазе кушения зерновых и 1-2 тройчатых листьев кле-

вера (0,6-1,0 л/га); льна-долгунца в фазе «елочки» при высоте 3-10 см (0,7 л/га); клевера лугового начиная с фазы трех настоящих листьев (0,75-1,0 л/га). На просе, картофеле, травяных угодьях и пастбищах рекомендуется использовать аналогично дикопуру М.

Хвастокс экстра. ВР рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой ржи, яровой пшеницы, ячменя в фазе полного кушения до выхода в трубку (3,0-3,5 л/га); овса в те же фазы (2,5-3,0 л/га); зерновых с клевером, люцерной в фазе кушения зерновых и 1-3 тройчатых листьев бобовых (1,3-1,7 л/га); льна-долгунца в фазе «елочки» при высоте 6-12 см (1,3-1,7 л/га); посадок картофеля до всходов (4,0 л/га); семенных посевов многолетних злаковых трав 1-го года в фазе кушения (2,0-3,0 л/га), 2-го года весной в начале вегетации (3,0-5,0 л/га); садов семечковых и косточковых культур до цветения сорняков (3,0-3,5 л/га).

Агритокс. в.к. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых зерновых культур в фазе кушения до выхода в трубку (1,0-1,5 л/га); яровых зерновых культур, проса в те же фазы (0,7-1,2 л/га); посадок картофеля до всходов (0,9-1,7 л/га), при высоте ботвы 10-15 см (1,4 л/га); посевов льна-долгунца в фазе «елочки» при высоте 3-10 см (0,7-1,2 л/га); гороха на зерно в фазе 3-5 настоящих листьев при высоте 10-15 см (0,5-0,8 л/га); клевера полевого и ползучего в год посева после появления первого тройчатого листа (0,8-1,2 л/га); семенных посевов клевера полевого в год сбора урожая семян в течение 2-3 нед от начала вегетации (0,8-1,2 л/га); посевов клевера полевого под покровом ячменя в фазе 1-2 тройчатых листьев клевера и в фазе кушения ячменя (0,8-1,2 л/га); тимopheевки луговой в фазе кушения (1,0-1,5 л/га); костреца безостого, лисохвоста лугового, овсяницы луговой, райграса высокого в год посева начиная с фазы 1-2 листьев до выхода в трубку (1,0-1,5 л/га); сенокосных угодий и пастбищ (1,0-1,5 л/га) против вегетирующих сорняков и нежелательной растительности.

Гербитокс-Л. ВРК рекомендуется для однократного опрыскивания посевов ячменя с подсевом клевера лугового в фазе кушения ячменя и 2-3 тройчатых листьев клевера (2,0-3,0 л/га); льна-долгунца в фазе «елочки» при высоте 3-10 см (1,3-1,7 л/га); посадок картофеля до всходов (2,0-3,0 л/га) против вегетирующих сорняков.

В случае пересева посев кукурузы допускается через 1 мес, зернобобовых, свеклы, подсолнечника, картофеля, клевера, люцерны - через 1,5 мес.

Период ожидания на сенокосных угодьях и пастбищах 40 сут, на клеверах и злаковых травах 45 сут.

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 (агритокс, дикопур М, 2М-4Х, хвостокс экстра).

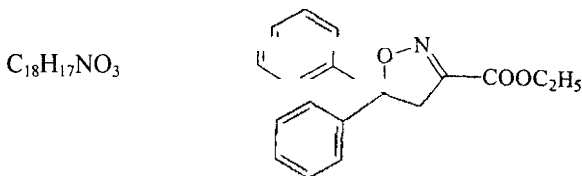
МДУ в зерне хлебных злаков, горохе, льне-долгунце (семена), просе, картофеле, масле подсолнечника 0,05 мг/кг.

ПДК в воде водоемов санитарно-бытового пользования 2 мг/л, рыбохозяйственных водоемов 0,02 мг/л, в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³.

Магнум (метсульфурон-метил) - см. ларен.

МайсТер (форамсульфурон, 300 г/кг + йодосульфурон-метил-натрий, 10 г/кг + изоксадифен-этил (антидот), 300 г/кг). Относится к группе комбинированных препаратов на основе производных сульфонилмочевины.

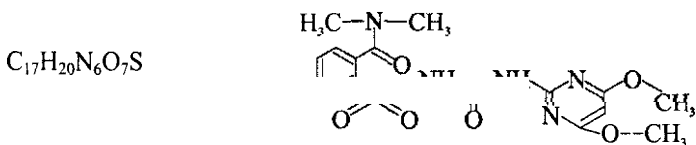
Действующее вещество йодосульфурон-метил-натрий — см. гусар.



Действующее вещество изоксадифен-этил: этил 4,4-дигидро-5,5-дифенил-1,2-изоксазол-3-карбоксилат. Относится к химической группе изоксазолов.

Температура плавления 78–81°C.

Увеличивает селективность действия гербицидов, в частности, форамсульфурана, повышая транслокацию их в растениях.



Действующее вещество форамсульфурон: 1-(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)-3-(2-диметилкарбамойл-5-формамидофенилсульфонил)мочевина.

Агрегатное состояние - твердое, цвет - слабо-беж, запах - слабо кисловатый. Растворимость (мг/л) в воде: при pH 5 - 37,2; при pH 7 - 3293; при pH 8 - 94577. Растворимость (г/л) в органических растворителях: в ацетоне 1,925, ацетонитриле 1,111, метаноле 1,66.

3 класс опасности.

МайсТер быстро поглощается чувствительными сорняками и благодаря системному действию активно распространяется по всему растению с восходящим и нисходящим токами питательных веществ, накапливаясь в большей мере в меристематических тканях и нарушая

процессы клеточного деления. Гербицидный эффект выражается в прекращении роста сорных растений в течение нескольких дней, а также в последующем появлении желтых хлоротичных пятен и некрозов, заканчивающимся полным отмиранием сорняков. Легко разлагается почвенными микроорганизмами. $T_{0,5}$ в почве составляет от двух дней до двух недель, в зависимости от биологической активности почвы.

Препарат применяется только в смеси с адъювантом БиоПауэр, который облегчает смачивание надземных частей сорняков и усиливает прилипание к ним рабочего раствора препарата, способствуя тем самым более быстрому проникновению действующих веществ гербицида в сорное растение. Адъювант обеспечивает более стабильный эффект от применения препарата при неблагоприятных погодных-климатических условиях, вызывающих стресс у культурных растений (засуха, высокие температуры воздуха и почвы); в раствор добавляется последний.

Эффективен против ряда однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков (виды щирицы, мари, ромашки, горца, звездчатка средняя, галинзога мелкоцветковая, подмаренник цепкий, редька дикая, ярутка полевая, фиалка полевая, пырей ползучий, метлица полевая, овсюг полевой, куриное просо, мятлик однолетний, лисохвост мышехвостиковидный, виды плевела, щетинника). Слабее подавляет осот розовый, горец вьюнковый, портулак огородный, одуванчик лекарственный (эффективность менее 90%).

Не следует обрабатывать посевы при температуре выше $+30^{\circ}\text{C}$ и ниже $+5^{\circ}\text{C}$, а также если в ближайшие 2 ч ожидается выпадение осадков. Не смешивать с удобрениями.

Выпускается в форме водно-диспергируемых гранул.

Предназначен для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми и двудольными сорняками.

МайсТер, ВДГ + адъювант био-Пауэр рекомендуется для однократного опрыскивания (в том числе авиационного опрыскивания методом УМО; расход рабочего раствора при авиационном опрыскивании - 5 л/га) посевов кукурузы в фазе 3-5 листьев (0,1-0,125 кг/га + 1,0 л/га адъюванта).

МДУ по первому компоненту в зерне кукурузы 0,05, масле 0,1 мг/кг; по второму - в зерне кукурузы 0,025, масле 0,1 мг/кг; по третьему - контроль осуществляется по форамсульфурону.

Максимум супер (десмедифам, 71 г/л + фенмедифам, 91 г/л + этофумезат, 112 г/л) - см. бетанал прогресс АМ.

Марафон (пендиметалин, 250 г/л + изопротурон, 125 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество пендиметалин - см. стопп.

Действующее вещество изопротурон - см. арелон.

Малотоксичен для теплокровных. 4 класс опасности. Малоопасен для пчел.

Контактно-системный гербицид, поглощается корнями, листьями, стеблями и **меристемными** тканями сорных растений. Действующее вещество **изопротурон** действует через надземные части сорняка и кратковременно через почву, блокируя процессы фотосинтеза, а **пендиметалин** проявляет гербицидную активность через почву, действуя на **меристемные** ткани.

Препарат может успешно использоваться в посевах озимых зерновых культур до момента проявления первых заморозков. Допустимо применять также в ранневесенний период, эффективность проявляется уже при температуре +3°C.

Выпускается в форме водного концентрата.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х (ромашка, подмаренник, звездчатка и др.), и злаковыми (мятлик, метлица) сорняками.

Марафон, 375 г/л в.к. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых ржи, пшеницы и тритикале осенью до всходов, в фазе 1–4 листьев или весной в фазе кушения (3,5–4,0 л/га).

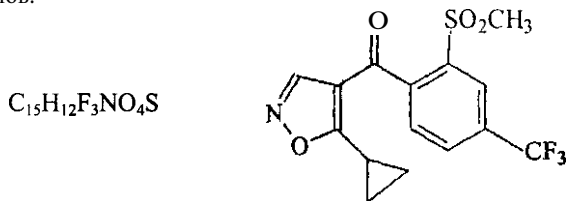
Не применять на зерновых с подсевом бобовых культур.

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.

МДУ по первому компоненту в семенах и масле сои, чесноке, табаке, хмеле сухом 0,1, томатах, капусте, моркови, огурцах, петрушке 0,05, семенах хлопчатника 0,5 мг/кг, остаточное содержание в масле хлопчатника не допускается; по второму - в зерне хлебных злаков 0,01 мг/кг.

Матрикс (десмедифам, 80 г/л + фенмедифам, 80 г/л) - см. **бетанал АМ 11**.

Мерлин (изоксафлютол). Относится к химической группе изоксазолов.



Действующее вещество: (5-циклопропил-4-гуоксазолил)[2-метилсульфонил]-4-(трифторметил) фенил метанон

Очищенный изоксафлютол (99,7%) - гранулированный порошок.

Растворимость в воде (ре 5,5) 6,2 мг/л. Исследование растворимости в воде показало, что растворимость зависит от температуры: 5,3 мг/л при 10,2°C; 6,2 мг/л при 19,9°C и 11,8 мг/л при 30,3°C. Растворимость (г/л) в органических растворителях при 20°C: дихлорметане 346, ацетоне 293, ацетонитриле 233, этилацетате 142, толуоле 31,2, метаноле 13,8, октаноле 0,76, гексане 0,1.

Среднетоксичен для теплокровных. Острая токсичность для крыс ЛД₅₀ орально >5000 мг/кг, для кроликов ЛД₅₀ нажно >2000 мг/кг, для крыс ЛД₅₀ (4 ч) ингаляционно >5,23 мг/л воздуха. Не раздражает кожные покровы, минимально раздражает слизистую глаз. 3 класс опасности.

Изоксафлютол (ИФТ) попадает в растение главным образом через семенную оболочку или через корни и ростки. Далее он преобразуется в дикетонитрил (ДКН — активный метаболит ИФТ), который перемещается вверх по силеме растения и накапливается в наиболее молодых тканях, особенно по краям листьев и в точках роста. ДКН блокирует фермент р-гидроксифенилпируват диоксигеназу, участвующий в ключевых этапах биосинтеза пластохинона. Его подавление в меристемных тканях вызывает обесцвечивание молодых растений. Появляющиеся сорняки обесцвечиваются по мере того, как ИФТ и ДКН проникают в растение. Процесс образования ДКН возобновляется при выпадении осадков (эффект «реактивации»). При условии достаточной увлажненности почвы, сорные растения либо не всходят, либо обесцвечиваются после всходов и быстро погибают в течение 5–7 дней.

В случае повышенной засоренности злаковыми сорняками возможно использование баковой смеси: мерлин 0,1 кг/га + ½ зарегистрированной нормы расхода гербицидов из группы хлорацетанилидов (препараты на основе ацетохлора, метолахлора, диметенамида).

В почве относительно быстро распадается путем гидролиза и микробиологической деградации. Изоксафлютол и его метаболиты находятся в верхних слоях почвы. Через 4 месяца остатки препарата в почве не обнаруживаются.

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

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками.

Мерлин, ВДГ рекомендуется для однократного опрыскивания почвы без заделки после посева до всходов кукурузы (0,1–0,16 кг/га).

МДУ в зерне кукурузы 0,05 мг/кг.

ПДК в воде водоемов 0,02 мг/м³, ПДК в воде водоемов рыбохозяйственного значения 0,01 мг/м³.

Метафен (МЦПА кислоты) - см. 2М-4Х.

Метурон (метсульфурон-метил) - см. ларен.

Милагро (никосульфурон), **милагро экстра**. Относится к производным сульфонилмочевины.



Действующее вещество: 2-(4,6-диметоксипиримидин-2-илкарбамоилсульфамоил)-N,N-диметилникотинамид.

Бесцветное кристаллическое вещество, температура плавления 172–173°C. Растворимость в воде (в мг/л): 44 (рН 3,5), 22000 (рН 7,0).

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для мышей >5000 мг/кг. 3 класс опасности (милагро экстра), 4 класс опасности (милагро). Практически неопасен 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.

Сорняки прекращают рост и развитие через 4–6 ч после обработки, полностью погибают в течение 3 нед. Не рекомендуется обработка в период нахождения растений в стрессовом состоянии: сильное похолодание, засуха, избыточное выпадение осадков.

Милагро эффективен против мари белой до появления 3–4 настоящих листьев. При перерастании мари целесообразна баковая смесь милагро с препаратами группы 2,4-Д. Не рекомендуется применять милагро, если семена кукурузы были обработаны фосфорорганическими инсектицидами. Нельзя проводить известкование после применения милагро и не применять препарат на свежепроизвесткованных почвах.

После уборки культуры осенью можно сеять озимую пшеницу и ячмень.

Через 3 мес после обработки биологически активных остатков в слое почвы 0–30 см не обнаруживается.

Выпускается в форме 4%-ного (милагро) и 6%-ного (милагро экстра) суспензионных концентратов.

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми и двудольными, в том числе устойчивыми к 2,4-Д, а также многолетними злаковыми и некоторыми двудольными сорняками. Фаза развития однолетних сорняков - 2–4 листа, многолетних — 10–20 см роста.

Милагро, СК рекомендуется для однократного опрыскивания посевов кукурузы в фазе 3–5 листьев (1,0–1,25 кг/га) против однолетних сорняков, в фазе 3–8 листьев (1,3–1,5 кг/га) против однолетних и многолетних сорняков.

Милагро экстра, МД рекомендуется для однократного опрыскивания посевов кукурузы в фазе 3-8 листьев (0,75 л/га) против однолетних и многолетних сорняков.

В случае пересева высевать кукурузу.

Период ожидания 70 сут.

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.

МДУ в кукурузе 0,05 мг/кг.

Милагро экстра (никосульфурон) - см. милагро.

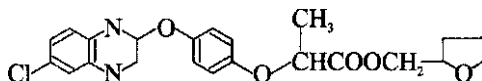
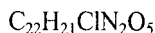
Мистрал 70 ВДГ (метрибузин) - см. зенкор.

Митрон (метамитрон) - см. голтикс.

Миура (хизалофоп-П-этил) - см. тарга супер.

Молбузин (метрибузин) - см. зенкор.

Пантера (хизалофоп-П-тефурил), багира. Относится к производным хлорфеноксипропионовой кислоты.



Действующее вещество: (R,S)- тетрагидрофурфурил (R)-2-[4-(6-хлорхиноксалин-2-илокси) фенокси]пропионат.

Вязкая желтая жидкость со слабым запахом. Растворимость (25°C, в мг/100 мл): в воде 0,4, толуоле 65,2, гексане 1,2, метаноле 6,4.

ЛД₅₀ 1140 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Системный противозлаковый гербицид, который после внесения поглощается листьями сорняков и распространяется по всему растению. Действующее вещество пантеры быстро накапливается в точках роста растений, нарушает синтез липидов, что приводит к гибели растений в течение 5-20 дней. Пантера наиболее эффективна при температуре воздуха 12–30°C. Для предотвращения смывания дождем требуется около 1 ч без осадков.

Послевсходовый гербицид. Применяется против однолетних и многолетних злаковых сорняков при наличии у первых 2–4 листа, у вторых – 10-15 см. Нельзя проводить междурядные обработки растений в течение 2-3 нед с момента внесения пантеры.

Выпускается в форме 4%-ного концентрата эмульсии.

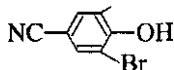
Предназначен для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми сорняками. Фаза развития однолетних сорняков – 2–4 листа, многолетних – при высоте пырея ползучего 10–15 см

Пантера, 4% к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов сахарной, столовой и кормовой свеклы, ярового рапса, льна-долгунца, моркови, лука репчатого всех генераций (кроме лука на пе-

ро), семенных посевов гороха, люпина желтого и узколистного, посадок картофеля (0,75-1,0 л/га) против однолетних сорняков, (1,0-1,5 л/га) против многолетних сорняков.

МДУ в картофеле, свекле столовой, сахарной, кормовой, капусте, лье, моркови, луке 0,04 мг/кг.

Парднер (бромксинил). Относится к производным оксibenзойной кислоты.



Действующее вещество: 3,5-дибром-4-гидроксибензонитрил.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 194-195 °С. Растворимость в воде 130, ацетоне 170, ксилоле 700 мг/л. Плохо растворим в алкановых углеводородах и минеральных маслах.

Среднетоксичен, ЛД₅₀ для крыс 190 мг/кг. Малотоксичен для пчел и других насекомых.

Парднер - гербицид контактного действия, быстро проникает в листья и воздействует на фотосинтез и дыхательную систему сорняков. Перемещение его внутри растения ограничено. Вследствие очень низкой летучести опасность повреждения соседних двудольных культур мала.

Препарат эффективен против двудольных сорняков: ромашки непахучей, мари белой, горцев, крестоцветных и др. При благоприятных погодных условиях действие проявляется на третий, а при пониженных температурах - на 7-8-й день.

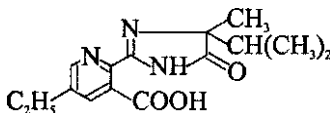
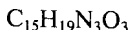
Против многолетних сорняков (бодяк полевой, вьюнок полевой, щавель малый) действие парднера является недостаточным за исключением осота полевого. Парднер может использоваться в баковой смеси с ретардантами, фунгицидами, инсектицидами. Остатков препарата в зерне и соломе не обнаруживается. Полностью разлагается почвенными микроорганизмами за один сезон.

Выпускается в виде 225 г/л концентрата эмульсии.

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

Бромоксинил разрешен к применению в составе препарата бьюк-трил Д.

Пивот (имазетапир). Относится к группе имидазолинонов.



Действующее вещество: (RS)-5-этил-2-(4-изопропил-4-метил-5-оксо-2-имидазолин-2-ил)никотиновая кислота.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 172-175°C. Технический продукт - темно-коричневая жидкость со слабым запахом. Хорошо растворяется в органических растворителях - метаноле, дихлорметане и других, растворим в воде. Пивот характеризуется низкой летучестью, стабильностью в широком диапазоне температур и климатических условий, неогнеопасен.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс >5000 мг/кг. 4 класс опасности. Практически неопасен для пчел и других объектов биосферы, так как ингибирует биосинтетические процессы, происходящие только в растениях.

Пивот хорошо адсорбируется через корни и листья растений, передвигается по ксилеме и флоэме и накапливается в точках роста. Действующее вещество препарата ингибирует синтез ацетогидроксильной кислоты, которая ответственна за образование алифатических аминокислот (валин, лейцин, изолейцин). При этом нарушается синтез протеина, что ведет к нарушению синтеза ДНК и замедлению роста растительных клеток.

При предпосевном и предвсходовом внесении у взошедших двудольных сорняков рост приостанавливается у coleoptilia, у злаковых - в фазе двух настоящих листьев. Обычными признаками действия гербицида является хлороз молодых листьев, отмирание точек роста, приостановление развития, проявление карликовости и медленное отмирание растения. В зависимости от видов сорняков и условий окружающей среды видимые признаки действия гербицида могут не проявляться в течение нескольких дней после применения, хотя на самом деле уже через несколько часов после обработки рост растений приостанавливается. Полная гибель сорняков наступает спустя 3-6 нед после обработки.

Чувствительность растений проявляется в том, что они не могут детоксифицировать действующее вещество или разлагают его слишком медленно. Например, Т_{0,5} имазетапира в растениях дурнишника обыкновенного составляет 20, а в растениях сои - 1-2 дня. Селективность для сои и других бобовых культур обусловлена скоростью детоксикации гербицида.

В полевых условиях пивот может сохранять активность в почве от нескольких недель до нескольких месяцев после его применения в зависимости от почвенно-климатических условий, доз, сроков и способов применения. Холодная погода, засуха, переувлажнение и минимализация механической обработки пахотного слоя почв способствует продлению остаточной активности гербицида.

Выпускается в форме 10%-ного водорастворимого концентрата.

Предназначен для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми (метлица полевая, просо куриное, щетинник и др.) и некоторыми однолетними двудольными сорняками (подмаренник цепкий, ромашка непахучая, марь белая, редька дикая, звездчатка средняя).

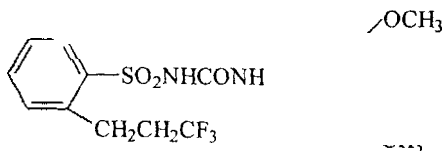
Пивот, 10% в.к. рекомендуется для однократного опрыскивания почвы в течение 2-3 дней после посева или в фазе 3-6 листьев гороха на зерно, гороха овощного на семена (0,5-1,0 л/га), гороха овощного для промышленной переработки (0,5-0,75 л/га) против однолетних и многолетних злаковых и некоторых однолетних двудольных; до посева (с заделкой), до всходов или в фазе 2-3 настоящих листьев сои (0,5-1,0 л/га) против тех же сорняков; после посева до всходов семенных посевов люпина желтого и узколистного (0,5-0,8 л/га) против однолетних злаковых и двудольных; посевов люцерны через 7-10 дней после первого укуса (1,0 л/га) против однолетних и многолетних злаковых и некоторых однолетних двудольных, в том числе повилики.

После использования препарата можно высевать, после проведения глубокой обработки почвы, следующие культуры: при пересеве и повторной культуре - горох, сою, бобы конские; через 4 мес - озимую пшеницу; через 11 мес - кукурузу, яровую пшеницу, овес, ячмень, озимую рожь; через 18 мес - подсолнечник; спустя 26 мес - все культуры, в том числе рапс, сахарную свеклу, овощные и др. Таким образом, в течение четырех месяцев после внесения гербицида можно высевать (в качестве повторной, уплотняющей культуры или при вынужденном пересеве) только бобовые культуры. Причем в этом сезоне нет необходимости обрабатывать вновь посеянные культуры гербицидом.

После применения пивота нельзя в течение всего сезона, даже поздней осенью, использовать препараты из группы сульфонилмочевины (глин, гранстар, хармони) и имидазолинов (скептер, ассерт); нельзя применять препарат в баковых смесях с противозлаковыми гербицидами (фюзилад, тарга, набу, зеллек и др.).

МДУ в сое (на семена и масло) 0,5 мг/кг.

Пикадор (просульфурон). Относится к производным сульфонилмочевины.



Действующее вещество: 1-(4-метил-6-метокси-1,3,5-триазин-2-ил)-3-{[2-(3,3,3-трифторпропил) фенил]сульфонил} мочевины.

Белые кристаллы, без запаха. Температура плавления 155°C (с разложением). Давление пара $< 3,5 \times 10^{-3}$ мПа при 25°C. Растворимость при

25°C в воде 29 мг/л (рН 4,5), 87 мг/л (рН 5,0), 4000 мг/л (рН 6,8), 43000 мг/л (рН 7,7). Растворимость при 25°C в этаноле 8,4, в ацетоне 160, в толуоле 6,1, в *n*-гексане 0,0064, в *n*-октаноле 1,4, в дихлорметане 180 г/л. Быстро гидролизуется при рН 5, $T_{0,5}$ 5-10 дней при 20°C; при рН 7 и 9 гидролизуется очень медленно.

Острая токсичность для крыс ЛД₅₀ орально 986 мг/кг, для мышей ЛД₅₀ орально 1247 мг/кг, для кроликов ЛД₅₀ накожно >2000 мг/кг, для крыс СК₅₀ (4 ч) ингаляционно >5,0 мг/л воздуха. Не раздражает слизистую глаз и кожные покровы кроликов. Не обладает мутагенным и тератогенным действием для крыс и кроликов. 3 класс опасности. Практически не опасен для пчел.

Не действует на жуков-хищников, жужелиц, божьих коровок и других хищников тлей в дозах 30 г/га.

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

Механизм действия - ингибирование активности ацетолактатсинтазы и синтеза аминокислот с разветвленной цепью. Подавляет биосинтез валина и изолейцина, прекращает деление клеток и рост растений. Селективность обеспечивается более быстрым метаболизмом в культурных растениях, по сравнению с сорняками.

Гербицид системного действия. Поглощаясь в основном через листовую поверхность чувствительных сорняков, приводит к немедленному прекращению их роста и развития. Видимые симптомы появляются через 1-2 недели, а полная гибель наступает через 20-25 дней. При обработке сорные растения должны иметь 2-4 настоящих листа, осоты - развитую розетку. Эффективен против амброзии полыннолистной, бодяка полевого, вьюнка полевого, галинзоги мелкоцветной, горчицы полевой, дурнишника обыкновенного, звездчатки, канатника Теофраста, крестовника обыкновенного, лебеды поникшей, масса самосейки, пастушьей сумки, портулака огородного, пролесника однолетнего, редьки дикой, ромашки, фиалки трехцветной, чистеца болотного, ширицы запрокинутой, яснотки пурпурной, видов горца, мари, шавеля.

Рекомендованы смеси просульфурон + бромоксинил, просульфурон + примисульфурон-метил, просульфурон + тербутилазин.

Просульфурон не совместим с фосфорорганическими инсектицидами.

$T_{0,5}$ в почве 5-23 дня. На практике высокая мобильность просульфурона в почве нейтрализуется быстрой деградацией. Он не обнаружен ниже 50 см от поверхности почвы.

Препарат влияет на процессы дыхания/нитрификации.

Пикадор можно применять уже при температуре +5°C, когда начинается вегетация сорных растений.

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

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными в ранние фазы роста, в том числе устойчивыми к 2,4-Д, и некоторыми многолетними двудольными сорняками в фазе розетки.

Пикадор, ВДГ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов **льна-долгунца** в фазе «елочки» при высоте растений 3-10 см (15-20г/га).

В случае пересева высевать зерновые культуры, кукурузу. Не высевать на следующий год сахарную свеклу и бобы.

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.

Пилараунд (глифосат) - см. раундап.

Пилот (метамитрон) - см. голтикс.

Пирамин турбо (хлоридазон), бурекс 430 SC, пирамин ФЛ, феназон, пиразон. Относятся к гетероциклическим соединениям (пиридазинонам).



Действующее вещество: **5-амино-2-фенил-4-хлорпиридазон-3**.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 205-206°C, плохо растворимо в воде (0,04%), растворимо в органических растворителях.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 3500 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Пирамин турбо - гербицид с почвенным и листовым действием. Хлоридазон ингибирует фотосинтез у чувствительных к нему растений, при этом уменьшается содержание хлорофилла «А», происходит нарушение азотного обмена, причем в корнях содержание азота снижается, а в наземных органах возрастает, нарушает **фенольный обмен**.

Продолжительность действия препарата в почве около 2 мес.

При температуре выше 25°C возможно повреждение свеклы, поэтому при таких температурах от применения препарата следует воздержаться.

Препарат прекрасно подавляет марь белую, редьку дикую, горчицу полевую, горцы и др. Слабо действует на **мятликовые** сорняки и многолетние двудольные (осот, вьюнок полевой).

Выпускается в форме 43%-ного (бурекс 430 SC) и 52%-ного (пирамин турбо) концентрата суспензии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками.

Пирамин турбо, 520 г/л к.с. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов сахарной, столовой и кормовой свеклы до появления всходов (2,0–2,5 л/га), двукратного опрыскивания вегетирующей культуры при ранних фазах роста сорняков в смеси с препаратами на основе десмедифама и фенмедифама (1,25–1,5 + 1,25–1,5 л/га).

Бурекс 430 СЦ, СК рекомендуется для однократного опрыскивания почвы до посева или до появления всходов сахарной, столовой и кормовой свеклы (5,0–7,5 л/га).

Гербицид не оказывает отрицательного последствия, на второй год после его внесения можно высевать любую культуру.

В случае пересева посев зерновых, зернобобовых, подсолнечника, клевера, люцерны допускается через 3 мес, картофеля - через 1, кукурузы - через 2 мес.

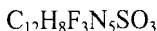
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на 500 м и от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

МДУ в свекле сахарной, столовой, кормовой 0,1 мг/кг.

ОДК в почве 0,7 мг/кг. ПДК в воде санитарно-бытового назначения 0,01 мг/л, в воде рыбохозяйственных водоемов 0,01 мг/л, в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³.

Прима (ЭГЭ 2,4-Д кислоты, 300 г/л + флорасулам, 6,25 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество (ЭГЭ 2,4-Д кислоты) - см. эстерон.



Действующее вещество флорасулам: (2,6-дифторфенил)-8-фтор-5метокси-1,2,4-триазоло[1,5-с]пиримидин-2-сульфонамид. Относится к карбаматам.

Химически чистый флорасулам представляет собой белый кристаллический порошок без запаха. Температура плавления 193-230°C (с разложением). Растворим в органических растворителях (г/л при 20°C): ацетоне 123,0, ацетонитриле 72,1, дихлорметане 3,75, метаноле 9,81, ксилоле 227,0 мг/л.

3 класс опасности. Флорасулам обладает низкой оральной токсичностью (ЛД₅₀ для крыс составляет >6 г/кг), низкой дермальной токсичностью (ЛД₅₀ для кроликов составляет >2 г/кг) и низкой ингаляционной токсичностью (ЛС₅₀ для крыс составляет >5 мг/л). Не вызывает покраснения кожных покровов и глаз кроликов. Практически неопасен для пчел.

Флорасулам - гербицид системного действия, проникает в растения через корни и листья, но не проникает в зерно, ингибирует ацетолактатсинтазу - ключевой фермент в пути синтеза лейцина, изолейцина и валина. Вызывают хлороз, обесцвечивание жилок и некроз листьев в течение 2-4 нед.

Выпускается в форме суспензионного концентрата.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками, в том числе устойчивыми к 2,4-Д, 2М-4Х.

Прима, СЭ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых пшеницы и тритикале, яровых ячменя, тритикале и овса в фазе кушения - выхода в трубку (до стадии 2-х междоузлий) (0,4-0,6 л/га); кукурузы в фазе 3-7 листьев (0,4-0,6 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.

МДУ по флорасуламу в зерне хлебных злаков 0,01 мг/кг.

Примэкстра голд **TZ** (С-метолахлор, 312,5 г/л + тербутилазин, 187,5 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество С-метолахлор - см. дуал голд.

Действующее вещество тербутилазин - см. гардоприм.

Среднетоксичен для теплокровных животных. 3 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.

Механизм действия: атразин тормозит реакцию Хилла в хлоропластах и блокирует процесс фотосинтеза, а метолахлор влияет на деление клеток, тормозя начальные этапы митоза. У злаковых сорняков действующее вещество проникает через coleoptile, при этом росток скручивается и вслед за этим гибнет. У двудольных сорняков действующее вещество попадает через семядоли, также вызывая их гибель. Биологическая активность сохраняется до трех месяцев после внесения.

В условиях засушливой и ветреной весны целесообразна мелкая заделка гербицида в почву (3-4 см).

Выпускается в форме суспензионного концентрата.

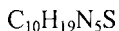
Предназначен для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками.

Примэкстра голд **TZ**, **СК** рекомендуется для однократного опрыскивания почвы после посева до всходов кукурузы или до фазы 2-3 листьев (3,0-4,0 л/га); после посева до появления всходов люпина узколистного (2,0-2,5 л/га).

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

МДУ по первому компоненту - см. дуал голд; по второму - в кукурузе 0,03, мясе, яйцах 0,02 мг/кг, остаточное содержание в молоке не допускается.

Прометрекс (прометрин), гезагард, прометрекс ФЛО, прохелан, мерказин, селектин, зиразин. Относятся к производным симметричных триазинов (**метилтиозамещенные симметричные триазины**).



Действующее вещество: 6-метилтио-2,4-бис(изопропиламино-симм-1,3,5-триазин).

Белое кристаллическое вещество, плавится при температуре 118–120°C. В воде растворяется плохо, хорошо в органических растворителях. Не летуч. Без запаха.

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

Малотоксичен для теплокровных животных, ЛД₅₀ для крыс 3750 мг/кг. 3 класс опасности. Может замещать пиримидиновые основания в ДНК и влиять на структуру нуклеиновых кислот. Характерны цитогенетический эффект, проявляющийся в задержке деления клеток, слабывраженные кумулятивные свойства, снижение содержания эритроцитов, гемоглобина, альбумина, сахара в крови. Практически неопасен для пчел и птиц.

Препарат способен тормозить реакцию Хилла в хлоропластах и блокировать фотосинтез в растениях.

Гербицидное действие прометрина в почве сравнительно коротко. В практических условиях продолжительность его действия составляет примерно 1-3 мес (зависит от дозирования, рода почвенной характеристики, активности почвенных микроорганизмов и погоды). На биологическую активность почв отрицательного влияния не оказывает, по профилю почвы передвигается обычно на глубину 5–10 см и только на легких почвах при обильных осадках может проникать на глубину до 60–120 см и загрязнять водоемы и грунтовые воды.

Период полного разложения в почве - 3–4 мес, его применение не опасно для последующих культур. Из-за невысокой **вымываемости** триазины удерживаются в верхнем слое почвы на глубине 0-10 см и подвергаются процессам разложения, фоторазложению, поглощению почвенными коллоидами и растениями, в меньшей степени - испарению и высыханию. Главный разрушающий фактор - почвенные микроорганизмы. В этом процессе участвуют грибы - *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium* и др., бактерии *Pseudomonassp.* и др.

Распад **прометрина** в почве происходит по пути **деалкилирования** и дехлорирования. Этот процесс активнее протекает при более высокой влажности и низких значениях рН, а также при повышенных температурах.

Ускорение интоксикации **симм-триазинов** происходит и под влиянием обработки почвы, внесения органических удобрений.

Прометрин не подавляет полезную микрофлору, азотфиксирующих и нитрифицирующих бактерий, а, следовательно, не оказывает отрицательного влияния на превращения азотистых соединений в почве.

В растения проникает через листья и корни, действует на проростки чувствительных сорняков, поражает однолетние злаковые и двудольные сорняки. Первым видимым признаком гербицидного действия является пожелтение листьев. При довсходовой обработке **прометрин** абсорбируется корнями прорастающих сорняков; эти сорняки еще всходят, и вскоре отмирают. Обработка почвы с взойшедшими сорняками проявляет сначала отличное **гербицидное** действие на листья, а затем уничтожает и прорастающие сорняки.

Выпускается в форме 50%-ных смачивающегося порошка (**гезагард, прометрекс**) и концентрата суспензии (**гезагард, прометрекс ФЛО**).

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками.

Прометрекс, 50% с.п. и **прометрекс ФЛО, 50% к.с.** рекомендуются для однократного опрыскивания почвы после посадки до всходов картофеля (3,0–4,0 кг/га); после посева до всходов семенных посевов гороха (3,0 кг/га); смешанных посевов: овес + яровая вика, овес + кормовой горох, овес + люпин узколистый на зерно (1,0–1,5 кг/га); люпина желтого и узколистного (3,0 кг/га); до посева моркови, до всходов или в фазе 1-2 настоящих листьев (3,0 кг/га).

Гезагард, СП рекомендуется для однократного опрыскивания почвы после посева до всходов смешанных посевов: овес + яровая вика, овес + кормовой горох, овес + люпин узколистый на зерно (1,0–1,5 кг/га); гречихи (1,5 кг/га); после посадки до всходов картофеля (3,0–4,0 кг/га); до посева или до всходов подсолнечника, смешанных посевов кукурузы с подсолнечником (2,0–4,0 кг/га); до всходов гороха овощного (2,0 кг/га); гороха на зерно (3,0–5,0 кг/га); кормовых бобов (3,0–4,0 кг/га); до посева (с заделкой) или до всходов вики (3,0 кг/га); люпина (3,0–5,0 кг/га); до всходов сои (3,0–5,0 кг/га); за 2-3 дня до появления всходов фасоли (3,0 кг/га); до посева, до всходов или в фазе 1-2 настоящих листьев моркови (2,0–3,0 кг/га); до всходов (в течение 2-5 дней после посева) петрушки (4,0 кг/га); по всходам петрушки, сельдерея, укропа (3,0–4,0 кг/га); по всходам укропа (3,0–5,0 кг/га; для хозяйств, производящих лекарственное сырье); до всходов или в фазе 2-3 настоящих листьев кориандра (4,0–8,0 кг/га); до всходов или в

фазе 3-5 листьев тмина (4,0–5,0 кг/га); посевов амми зубной в фазе розетки (4,0 кг/га); рано весной плантаций лаванды, мяты перечной до их отрастания (4,0–6,0 кг/га); почвы до всходов или отрастания мяты перечной (6,0 кг/га); до распускания почек облепихи на плантациях трехлетнего возраста (6,0 кг/га); переходящих плантаций продифила шитовидного до отрастания или в начале его отрастания (4,0 кг/га); через 2-3 дня после посадки одногодичной рассады ревеня тангутского (4,0 кг/га); посевов ромашки аптечной в фазе розетки (2,5-3,0 кг/га); рано весной плантаций 2-го года вегетации до отрастания шалфея мускатного (4,0-6,0 кг/га); шалфея лекарственного (4,0 кг/га); плантаций фенхеля обыкновенного 1-го года вегетации в фазе розетки (3,0 кг/га).

Реализация картофеля запрещена ранее 3 мес после внесения препарата.

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.

В случае пересева посев зерновых, свеклы, клевера, люцерны допускается через 3 мес.

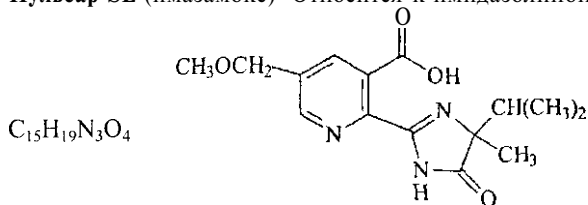
МДУ в подсолнечнике (семена и масло), тмине, кориандре, кукурузе, картофеле, сое, горохе, чесноке, фасоли, чечевице 0,1 мг/кг, остаточное содержание в моркови, сельдерее, укропе, петрушке не допускается.

ПДК почве 0,5 мг/кг, в воде водоемов санитарно-бытового назначения 3,0 мг/л, в воде рыбохозяйственных водоемов 0,05 мг/л, в воздухе рабочей зоны 5,0 мг/м³, атмосферном воздухе 0,04 мг/м³.

Прометрекс ФЛЮ (прометрин) - см. прометрекс.

Прополол (дикамба, 659 г/кг + хлорсульфурон, 41 г/кг) - см. ковбой.

Пульсар SL (имазамокс) Относится к имидазолинонам.



Действующее вещество: (R,S)-2-(4-изопропил-4-метил-5-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5-метоксиметилникотиновая кислота.

Грязно-белые кристаллы без запаха. Технический продукт >95% чистоты. Температура плавления технического продукта 166,0–166,7°C. Давление пара <1,3×10² мПа при 25°C. Насыпной вес 1,93 г/см³ при 20°C. Растворимость при 20°C в воде 4,16 г/л, в ацетоне

29,3, в этил ацетате 1, в метаноле 6,7 г/100 мл. Стабилен к гидролизу при pH 4, 7 и 9. Фотолиз в воде, $T_{0,5}$ 6,8 ч.

Малотоксичен. Острая токсичность для крыс LD_{50} орально >5000 мг/кг, для крыс LD_{50} накожно >4000 мг/кг, для крыс $СК_{50}$ (4 ч) ингаляционно 6,3 мг/л. Умеренно раздражает слизистую глаз и слабо раздражает кожные покровы кролика. Не обладает мутагенными свойствами. 3 класс опасности. Практически не опасен для пчел.

Механизм действия основан на ингибировании активности ацетолактатсинтазы и синтазы ацетогидроксикислоты.

Послевсходовый гербицид, абсорбируется корнями и листьями, передвигается в точки роста. В почве подвергается микробиологическому разложению, $T_{0,5}$ 5–41 дней. Применяется в севооборотах с сахарной свеклой и другими культурами, в случаях, когда более персистентные имидазолины не могут быть применены.

Выпускается в форме 4%-ного водного раствора.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми, а также некоторыми многолетними двудольными сорняками.

Пулсар SL, BP рекомендуется для однократного опрыскивания почвы после посева до всходов лядвенца рогатого и галеги восточной (0,75 л/га); посевов гороха на зерно в фазе 1-3 листьев культуры и ранние фазы роста сорняков (1-3 настоящих листьев) (0,75-1,0 л/га; на следующий год можно высевать все культуры, кроме сахарной свеклы (безопасный интервал между применением гербицида и посевом свеклы - 16 мес)).

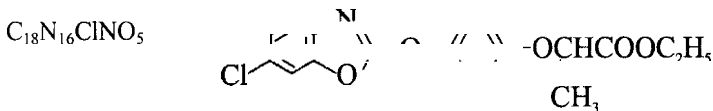
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

МДУ в зерне гороха и сое (семена и масло) 1,0 мг/кг.

ПДК в воде водоемов 0,004 мг/м³.

Пума супер 7.5 (феноксапроп-П-этил, 69 г/л + мефенпир-диэтил (антидот), 75 г/л); пума еупер 100 (феноксапроп-П-этил, 100 г/л + антидот, 27 г/л). Относятся к производным хлорфеноксипропионовой кислоты.

Действующее вещество мефенпир-диэтил - см. гусар.



Действующее вещество феноксопроп-П-этил: этиловый эфир (R)-2-[4-[(6-хлор-1,3-бензоксазолил)окси]фенокси] пропановой кислоты.

Пума супер - жидкая ароматная от белого до бежевого цвета эмульсия. Плотность при 20°C - 1,05 г/см³. Чистое действующее ве-

шество феноксапроп-П-этил - бесцветное кристаллическое вещество без запаха. Точка плавления - 81-91°C, растворимость в воде при 25°C - 0,7 мг/л (рН 5,8), плотность при 20°C - 1,3 г/см³.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 2090-3040 мг/кг. 3 класс опасности (пума супер 7,5), 4 класс опасности (пума супер 100). Нетоксичен для птиц, почвообитающих организмов. Оказывает слабое кожно-резорбтивное и ингаляционное действие. Практически неопасен для пчел.

Препарат поглощается надземными частями злаковых сорняков, а затем транспортируется как акропетально, так и базипетально. Из-за гидролиза действующего вещества в растении быстро возникает свободная кислота феноксапропа. Она тормозит биосинтез жирных кислот, в результате чего дальнейшее образование клеточных мембран в зонах роста злаковых сорняков прекращается, что приводит к отмиранию злаковых сорных растений, в первую очередь, из-за снижения содержания хлорофилла тилакоидных мембран, а также повышения содержания растворимых Сахаров и свободных аминокислот в ростовых тканях оси стебля злакового сорняка.

При попадании препарата на сорняки у листьев появляется бурокрасный оттенок, через 5-7 дней окраска становится более интенсивной с красноватыми прожилками. Гибель однолетних растений наступает через 10-15 дней. В период активного роста гербицид перемещается в точку роста, и она засыхает.

Сильная засуха ограничивает действие препарата. Большие перепады дневных и ночных температур, включая легкие ночные заморозки, в период вегетации не влияют на эффективность препарата. При длительных заморозках применение гербицида не рекомендуется.

Из-за незначительной растворимости в воде действующего вещества препарат очень стоек к дождю. Как только нанесенный слой гербицида подсохнет на листьях, последующие осадки не окажут влияния на его эффективность.

Среднестабильное соединение, в воде сохраняется более 1 мес, в почве до 3 мес. В почве со щелочной реакцией почвенного раствора скорость перемещения выше, чем с кислой. Активно мигрирует по профилю почвы.

В отличие от других производных арилоксифеноксипропионовой кислоты пума супер можно применять для борьбы со злаковыми сорняками в посевах зерновых культур. Это объясняется тем, что в состав данных препаратов входят антидоты, обеспечивающие устойчивость пшеницы и ячменя к обработке ими.

Пума супер хорошо смешивается со следующими гербицидными действующими веществами. бромоксинил, клопиралид, дихлофоп-

метил, дифлюфеникан, флуроксипир, иоксинил, изопротурон, мет-сульфуронметил, 2М-4Х, тиаметуронметил, триасульфурон.

Препарат не оказывает последствий, уже через 10-14 дней после обработки остаточные количества гербицида в культуре не обнаруживаются.

Выпускается в форме эмульсии масляно-водной (пума супер 7,5) и концентрата эмульсии (пума супер 100).

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми сорняками: метлица обыкновенная, виды овсюга, шетинника, просо куриное и др. (с фазы 2-х листьев до конца кушения).

Пума супер 7,5, ЭМВ и пума супер 100, КЭ рекомендуются для однократного опрыскивания посевов озимой пшеницы независимо от фазы развития (0,8-1,0 л/га).

Кроме того, пума супер 7,5 рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимого тритикале (0,8-1,0 л/га) и яровой пшеницы (0,8-1,2 л/га) независимо от фазы развития культур; ячменя в фазе кушения (0,8-1,0 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.

МДУ в зерне хлебных злаков, свекле столовой, моркови, масле подсолнечника, луке 0,01, свекле сахарной 0,05, капусте 0,02, семенах и масле сои 0,05, семенах и масле рапса, горохе 0,2 мг/кг.

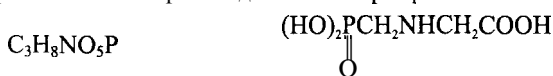
Пума супер 100 (феноксопроп-П-этил, 100 г/л + антидот, 27 г/л) - см. пума супер 7,5.

Раджетсол (метсульфурон-метил) - см. ларен.

Радуга (глифосата кислоты) - см. раундап.

Рапсан (ацетохлор) - см. трофи 90.

Раундап (глифосат), **белфосат**, **глиалка 36**, **глифоган**, **глифос**, **доминатор**, **зеро**, **пилараунд**, **сангли**, **торнадо**; **алаз** (глифосата кислоты), **глисол евро**, **клиник**, **куратор**, **радуга**, **спрут**, **фрейсорт**, **шквал**; **раундап плюс** (глифосат кислоты в виде калийной соли N-(фосфонометил) глицина); **ураган форте** (глифосата кислоты или глифосата соли калия); **литерр**, **свип**, **фозат**, **глуккор**, **космик**, **глиф**, **раундин**, **глипер**, **раундап макс**, **глифосат**, **фосулен**, **глитофен**, **глифопин**, **глисол**, **утал**, **глифонокс**, **герболекс**, **глитан**, **глимефон**, **глицел**, **мастер**, **полодо**, **нитосорг**, **родео**, **рондо**, **спасф**, **стинг**, **тумблевид**, **форсат**, **цидокор**. Относятся к производным алкилфосфоновой кислоты (глицины).



Действующее вещество: N-фосфонометилглицин.

Белое кристаллическое вещество с температурой разложения 230°C, в воде при 20°C растворяется 12 г/л, плохо растворяется в органических растворителях. С органическими основаниями образует хорошо растворимые в воде соли.

Малотоксичен для теплокровных животных, ЛД₅₀ для крыс 4900 мг/кг. 3 класс опасности, 4 класс опасности (куратор, радуга, спрут, торнадо, фрейсорн, шквал). Практически неопасен для пчел и других полезных насекомых.

Гербицид системного общеистребительного действия, хорошо проникающий в растения через листья и стебли при опрыскивании наземных органов и передвигающийся в корни и корневища.

Гербицидный эффект лучше всего проявляется в том случае, если рабочий раствор попадает на большую листовую поверхность сорняков. Опрыскивание целесообразно проводить, когда сорняки достигли высоты 10-30 см. Наиболее подходящее для опрыскивания время конец лета - начало осени, когда происходит повышенное накопление питательных веществ у сорняков. Одним из важнейших условий повышения эффективности уничтожения сорняков является пропорциональность надземной массы с корневищами (их подземной частью). Механизм действия препарата связан с тем, что он блокирует синтез ароматических аминокислот (триптофана, тирозина, фенилаланина) в сорных растениях.

Передвигается глифосат с места нанесения медленно (7-10 дней), но на большие расстояния (на глубину до 2 м) и вызывает гибель корневищ в радиусе 30 см. Визуально наблюдаемый эффект проявляется на однолетних растениях через 2-4, на многолетних через 7-10 дней, а полная гибель сорняков наступает через 20 дней и более.

В почве препарат разлагается микроорганизмами в течение 2-3 нед и неопасен для последующих культур, в том числе зерновых.

Первые симптомы повреждений обычно проявляются через 5-10 сут после нанесения гербицида на растения. Сорные растения сначала приобретают светло-зеленую окраску, затем желтеют, обесцвечиваются, теряют тургор. На семена препарат не действует.

Скорость проникновения у различных видов сорняков неодинаковая и зависит от влажности и температуры воздуха: в теплую и солнечную погоду все симптомы проявляются быстрее и отчетливее, чем в холодную и пасмурную. От обработки следует воздержаться, если в течение 5-6 ч после опрыскивания ожидается дождь или при обильной росе, так как она разбавляет препарат на листовой поверхности и тем самым снижает его эффективность.

Выпускается в форме 50%-ного (ураган ферте) и 36%-ного водных растворов (остальные гербициды).

Предназначен для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми и двудольными сорняками (вегетация), лиственных древесно-кустарниковых пород (осина, береза, ива и др.).

Раундап, 360 г/л в.р., глифос, 360 г/л в.р., доминатор, ВР, сангли, 360 г/л в.р., торнадо, ВР, глисол евро, ВР, клиник, ВР, куратор, ВР, радуга, ВР, спрут, ВР, фрейсорт, ВР, шквал, ВРК и раундап плюс рекомендуются для однократного опрыскивания посевов зерновых за две недели до уборки (при влажности зерна не более 30%) для подсушивания зерна и частичного подавления однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков (3,0 л/га, куратор не рекомендуется); до всходов сахарной свеклы, кукурузы (2,0–5,0 л/га) против однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков; до всходов картофеля (1,5–2,0 л/га) против однолетних злаковых и двудольных, (3,0–4,0 л/га) против многолетних злаковых и двудольных сорняков; через 7–10 дней после укуса люцерны (0,6–0,8 л/га) против повилики тонкостебельной; плантаций клюквы крупноплодной в период вегетации, после закладки цветочных почек (1-я декада августа) (1,0–1,2 л/га) против лапчатки гусиной, после уборки урожая (2,0–2,5 л/га) против вегетирующих однолетних и многолетних злаковых, ситниковых и двудольных сорняков; двукратного опрыскивания и аппликации в период вегетации брусники садовой (4,0 л/га); однократного опрыскивания посадок мяты перечной в послеуборочный период (8,0 л/га, раундап – 8,3 л/га) против однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков.

На плодовых и винограде (при условии защиты культуры) рекомендуются опрыскивание весной или летом (2,0–4,0 л/га, однократно) против однолетних злаковых и двудольных, (плодовые – 4,0–8,0 л/га, однократно; виноград в мае – июле – 4,0 л/га, двукратно) против многолетних злаковых и двудольных.

Однократное опрыскивание рекомендуется на полях, предназначенных под посев различных культур (яровые зерновые, овощные, технические, масличные и др.), а также однолетних цветочных культур (семенные посевы), осенью в послеуборочный период, а на парах – в период активного роста сорняков (2,0–4,0 л/га) против однолетних злаковых и двудольных, (4,0–6,0 л/га) против многолетних злаковых и двудольных, (6,0–8,0 л/га) против бодяка полевого, вьюнка, свинороя; под посев многолетних злаковых трав на семена, в послеуборочный период или весной за 2–4 нед до высева трав (4,0–8,0 л/га) против однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков.

На землях несельскохозяйственного пользования (полосы отчуждения линий электропередач, трассы газо- и нефтепроводов, насыпи железных и шоссейных дорог, аэродромы и другие промышленные территории) рекомендуется опрыскивание (3,0–6,0 л/га, однократно) против однолетних и многолетних сорняков в период их активного роста; наземное

или авиационное опрыскивание в июне - августе (2,0-8,0 л/га, раундап - 2,8-8,3 л/га, 1 раз в 3-5 лет) против всех видов сорняков, лиственных древесно-кустарниковых пород (осина, береза, ива и др.).

Дренажные каналы и их обочины рекомендуется обрабатывать до затопления их водой (8,0 л/га, однократно) против однолетних и многолетних сорняков; открытую коллекторно-дренажную и оросительную системы в июле - сентябре (8,0-10,0 л/га, однократно) против однолетних и многолетних, в том числе гидрофитных (рогоз, тростник и др.), повторное опрыскивание рекомендуется на следующий год (3,0-5,0 л/га, однократно) против оставшихся сорняков.

Против вегетирующих однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков рекомендуется однократное опрыскивание весной или летом неплодоносящих плантаций (начиная с двухлетнего возраста) шиповника и облепихи (3,0 л/га), плодоносящих плантаций (4,0-5,0 л/га); паровых полей, предназначенных под посев и посадку лекарственных культур, в период активного роста сорняков (5,0 л/га); полей, предназначенных под посев и посадку лекарственных культур, в послеуборочный период (5,0 л/га); посевов и посадок ели в питомниках после окончания роста сеянцев и саженцев (2,0-8,0 л/га, раундап - 2,8-8,3 л/га, 1 раз в год); паровых полей питомников в июне - августе (2,0-8,0 л/га, раундап - 2,8-8,3 л/га, 1 раз в 1-3 года).

Против однолетних и многолетних лиственных древесно-кустарниковых пород (береза, осина, ива, ольха и др.) рекомендуется опрыскивать лесокультурные площади в июне - августе, при подготовке площадей под культуры хвойных и лиственных пород (2,0-8,0 л/га, раундап - 2,8-8,3 л/га, 1 раз в 100 лет); ель после окончания роста (2,0-8,0 л/га, раундап - 2,8-8,3 л/га, 1-2 раза в 100 лет).

При реконструкции малоценных молодняков и уходе за составом смешанных лиственных и лиственно-хвойных молодняков рекомендуется наземное или авиаопрыскивание в июне - августе, в смешанных молодняках - после окончания роста хвойных пород (2,0-8,0 л/га, раундап - 2,8-8,3 л/га, 1-2 раза в 100 лет) против лиственных древесно-кустарниковых пород (береза, осина, ива, ольха и др.). В лиственных и лиственно-хвойных древостоях рекомендуются инъекции в стволы нежелательных лиственных древесных пород: береза, осина, ива, ольха и др. (2,0-8,0 л/га, раундап - 2,8-8,3 л/га (0,2-0,4 г д.в./дерево), 1 раз в 100 лет). В хвойно-лиственных приспевающих и спелых древостоях с примесью осины до 5 единиц состава рекомендуются инъекции в стволы осины в июне - августе (1,0-2,6 л/га (1,5-3,0 г д.в./дерево), 1 раз в 100 лет).

В июне - августе рекомендуется наземное и авиаопрыскивание слабо и сильно заросших кустарниками сенокосов и пастбищ (2,0-8,0 л/га,

раундап - 2,8-8,3 л/га, 1 раз в 10–20 лет) против лиственных древесных пород (береза, осина, ива, ольха и др.).

Кроме того, раундап рекомендуется для однократного опрыскивания полей, предназначенных под посев льна-долгунца, в конце лета или осенью по стерне предшествующей культуры (3,0 л/га) против пырея ползучего.

Белфосат, 360 г/л в.р. на зерновых, плодовых, винограде, шиповнике, парах, на полях, предназначенных под посев различных сельскохозяйственных культур, однолетних цветочных культур, многолетних злаковых трав используется аналогично раундапу.

Кроме того, белфосат рекомендуется для однократного опрыскивания вегетирующих многолетних злаковых и двудольных сорняков до всходов картофеля (2,0–4,0 л/га); вегетирующих однолетних и многолетних сорняков при **перезалужении** пастбищ за 2–4 нед до посева (2,0–4,0 л/га); после уборки предшественника при закладке новых плантаций лаванды (8,0 л/га); на плантациях мяты перечной в послеуборочный период (8,0 л/га); в посевах и посадках ели в питомниках после окончания роста сеянцев и саженцев (2,0–8,0 л/га, 1 раз в 100 лет).

На землях несельскохозяйственного пользования (полосы отчуждения линий электропередач, трассы газо- и нефтепроводов, насыпи железных и шоссейных дорог, аэродромы и другие промышленные территории) рекомендуется опрыскивание (3,0–6,0 л/га, однократно) против однолетних и многолетних сорняков в период их активного роста; наземное или авиационное опрыскивание в июне - августе (2,0–8,0 л/га, 1 раз в 3–5 лет) против всех видов сорняков, лиственных древесно-кустарниковых пород (осина, береза, ольха, ива и др.).

Дренажные каналы и их обочины, открытую коллекторно-дренажную и оросительную сети рекомендуется обрабатывать до затопления их водой (6,0–8,0 л/га, однократно) против однолетних и многолетних сорняков.

Глиалка 36, 360 г/л в.р. на плодовых, винограде, мяте перечной, шиповнике, парах, на полях, предназначенных под посев различных сельскохозяйственных культур, однолетних цветочных культур, льна-долгунца, многолетних злаковых трав, на землях несельскохозяйственного пользования, в посевах и посадках ели в питомниках используется аналогично раундапу; при обработке пастбищ, дренажных каналов и их обочин, открытой коллекторно-дренажной и оросительной сетей - аналогично белфосату.

Кроме того, глиалка 36 рекомендуется для однократного опрыскивания вегетирующих многолетних злаковых и двудольных сорняков до всходов картофеля (2,0–4,0 л/га); на полях, предназначенных под посадку картофеля, осенью в послеуборочный период (5,0 л/га); после

уборки предшественника при закладке новых плантаций лаванды (8,3 л/га).

Глифоган, 360 г/л в.р. на зерновых, люцерне, плодовых, винограде, парах, на полях, предназначенных под посев различных сельскохозяйственных культур, однолетних цветочных культур, многолетних злаковых трав используется аналогично раундапу.

Кроме того, глифоган рекомендуется для однократного опрыскивания вегетирующих однолетних злаковых, двудольных сорняков и пырея ползучего до всходов картофеля (3,0 л/га); вегетирующих однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков осенью в послеуборочный период на полях, предназначенных под посев льна-долгунца (4,0 л/га).

На землях несельскохозяйственного пользования (полосы отчуждения линий электропередач, трассы газо- и нефтепроводов, насыпи железных и шоссейных дорог, аэродромы и другие промышленные территории) рекомендуется опрыскивание (3,0-6,0 л/га, однократно) против однолетних и многолетних сорняков в период их активного роста.

Зеро, ВР и пилараунд, 360 г/л в.р. на зерновых, сахарной свекле, кукурузе, картофеле, плодовых, винограде, парах, на полях, предназначенных под посев различных сельскохозяйственных и однолетних цветочных культур, льна-долгунца, многолетних злаковых трав, при обработке дренажных каналов и их обочин, открытой коллекторно-дренажной и оросительной сетей, а также при обработке земель несельскохозяйственного пользования (против однолетних и многолетних сорняков) используются аналогично раундапу.

Алаз, ВР на парах, полях, предназначенных под посев различных сельскохозяйственных и однолетних цветочных культур, при обработке дренажных каналов и их обочин, открытой коллекторно-дренажной и оросительной сетей используется аналогично раундапу; при обработке земель несельскохозяйственного пользования - аналогично белфосату.

Ураган форте, ВР рекомендуется для однократного опрыскивания посевов зерновых за две недели до уборки (при влажности зерна не более 30%) для подсушивания зерна и частичного подавления однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков (1,5-2,0 л/га); до всходов картофеля (1,5-2,0 л/га).

Однократное опрыскивание рекомендуется на полях, предназначенных под посев различных культур (зерновые, кукуруза, свекла, картофель, лен и др.), осенью в послеуборочный период (в том числе авиационное опрыскивание методом УМО; расход рабочего раствора при авиационном опрыскивании – 3-5 л/га) (2,0-4,0 л/га); на парах - в период активного роста сорняков (2,0-4,0 л/га); весной или летом

в плодовых садах старше 3 лет при отсутствии дикой поросли (2,0–4,0 л/га).

На землях несельскохозяйственного пользования (полосы отчуждения линий электропередач, трассы газо- и нефтепроводов, насыпи железных и шоссейных дорог, аэродромы и другие промышленные территории) рекомендуется однократное опрыскивание (2,0–4,0 л/га.) против вегетирующей нежелательной древесно-кустарниковой и травянистой растительности.

Дренажные каналы и их обочины рекомендуется обрабатывать до затопления их водой (4,0–5,0 л/га, однократно).

Период ожидания на клюкве крупноплодной 65 сут; на бруснике садовой 70 сут.

В случае посева зерновых, свеклы, подсолнечника, картофеля, клевера, люцерны, кукурузы, зернобобовых допускается через 0,25 мес.

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 (белфосат, глиалка 36, глисол евро, глифоган, глифос, доминатор, зеро, клиник, куратор, пилараунд, радуга, сангли, ураган форте).

МДУ в плодовых, семенах подсолнечника, зерне хлебных злаков, овощах, картофеле, кукурузе, грибах, арбузе 0,3, масле подсолнечника, винограде 0,1, семенах сои 0,15, масле сои 0,05, рисе 0,15 мг/кг, остаточное содержание в ягодах всех видов не допускается.

ПДК в почве 0,5 мг/кг. ПДК для раундапа в воде водоемов санитарно-бытового пользования 0,1 мг/л, в воде рыбохозяйственных водоемов 0,001 мг/л. ОБУВ для глифосата в воде рыбохозяйственных водоемов 0,036 мг/л. ОБУВ в воздухе рабочей зоны 3,3 мг/м³.

Раундап макс (изопропиламинная соль-N-(фосфонометил) глицина, 607 г/л или глифосата кислоты, 450 г/л), раундап макс. Относятся к производным алкилфосфоновой кислоты.

Белое кристаллическое вещество со слабым запахом. Температура плавления 184,5°C (с разрушением). Чистота технического продукта и количественный состав примесей (95%): N-(фосфонометил) глицин изопропиламинная соль — 950±20 г/кг, N-метил-фосфат — до 28 г/кг, аминоксимилфосфоновая кислота - до 17 г/кг, гидроксиметил фосфоновая кислота - до 12 г/кг, N-(фосфонометил)иминодиуксусная кислота - до 10 г/кг. В растворе, подвергнутом воздействию солнечного света на протяжении 16 дней фотолиз не отмечался. В стерильной почве при воздействии солнечного света продуктов разложения глифосата не обнаружено.

Действующее вещество глифосата кислоты - см. раундап.

3 класс опасности (раундап макс), 4 класс опасности (глифос премиум). Практически неопасен для пчел.

Выпускается в форме 60,7%-ного или 45%-ного водных растворов.

Предназначен для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми и двудольными сорняками (вегетация), лиственных древесно-кустарниковых пород (осина, береза, ива и др.).

Глифос премиум, ВР и раундап макс, ВР рекомендуются для однократного опрыскивания посевов зерновых за две недели до уборки (при влажности зерна не более 30%) для подсушивания зерна и частичного подавления однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков (2,4 л/га); до всходов сахарной свеклы, кукурузы (1,6–4,0 л/га) против однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков; за 2–5 дней до появления всходов картофеля (1,6–2,4 л/га) против однолетних злаковых и двудольных, (2,4–3,2 л/га) против многолетних злаковых и двудольных сорняков; через 7–10 дней после укоса люцерны (0,5–0,65 л/га) против повилики тонкостебельной; однократного опрыскивания посадок мяты перечной в послеуборочный период (4,0–4,8 л/га) против однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков.

На плодовых и винограде (при условии защиты культуры) рекомендуется опрыскивание весной или летом (1,6–3,2 л/га, однократно) против однолетних злаковых и двудольных, (плодовые – 3,2–6,4 л/га, однократно; виноград в мае – июле – 3,2 л/га, двукратно) против многолетних злаковых и двудольных.

Однократное опрыскивание рекомендуется на полях, предназначенных под посев различных культур (яровые зерновые, овощные, технические, масличные и др.), а также однолетних цветочных культур (семенные посевы), осенью в послеуборочный период, а на парах – в период активного роста сорняков (1,6–3,2 л/га) против однолетних злаковых и двудольных, (3,2–4,8 л/га) против многолетних злаковых и двудольных, (4,8–6,4 л/га) против бодяка полевого, вьюнка, свинороя; под посев многолетних злаковых трав на семена, в послеуборочный период или весной за 2–4 нед до высева трав (3,2–6,4 л/га) против однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков.

На землях несельскохозяйственного пользования (полосы отчуждения линий электропередач, трассы газо- и нефтепроводов, насыпи железных и шоссейных дорог, аэродромы и другие промышленные территории) рекомендуется опрыскивание (2,4–4,8 л/га, однократно) против однолетних и многолетних сорняков в период их активного роста; наземное или авиационное опрыскивание в июне – августе (2,3–6,65 л/га, 1 раз в 3–5 лет) против всех видов сорняков, лиственных древесно-кустарниковых пород (осина, береза, ива и др.).

Дренажные каналы и их обочины рекомендуется обрабатывать до затопления их водой (6,4 л/га, однократно) против однолетних и многолетних сорняков; открытую коллекторно-дренажную и оросительную системы в июле - сентябре (6,4-8,0 л/га, однократно) против однолетних и многолетних, в том числе гидрофитных (рогоз, тростник и др.), повторное опрыскивание рекомендуется на следующий год (2,4-4,0 л/га, однократно) против оставшихся сорняков.

Против вегетирующих однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков рекомендуется однократное опрыскивание весной или летом неплодоносящих плантаций (начиная с двухлетнего возраста) шиповника и облепихи (2,4 л/га), плодоносящих плантаций (3,2-4,0 л/га); паровых полей, предназначенных под посев и посадку лекарственных культур, в период активного роста сорняков (4,0 л/га); полей, предназначенных под посев и посадку лекарственных культур, в послеуборочный период (4,0 л/га); посевов и посадок ели в питомниках после окончания роста сеянцев и саженцев (2,3-6,65 л/га, 1 раз в год); паровых полей питомников в июне - августе (2,3-6,65 л/га, 1 раз в 1-3 года).

Против однолетних и многолетних лиственных древесно-кустарниковых пород (береза, осина, ива, ольха и др.) рекомендуется опрыскивать лесокультурные площади в июне - августе, при подготовке площадей под культуры хвойных и лиственных пород (2,3-6,65 л/га, 1 раз в 100 лет); ель после окончания роста (2,3-6,65 л/га, 1-2 раза в 100 лет).

При реконструкции малоценных молодняков и уходе за составом смешанных лиственных и лиственно-хвойных молодняков рекомендуется наземное или авиаопрыскивание в июне - августе, в смешанных молодняках - после окончания роста хвойных пород (2,3-6,65 л/га, 1-2 раза в 100 лет) против лиственных древесно-кустарниковых пород (береза, осина, ива, ольха и др.). В лиственных и лиственно-хвойных древостоях рекомендуются инъекции в стволы нежелательных лиственных древесных пород: береза, осина, ива, ольха и др. в июне - августе (0,15-0,34 г д.в./дерево), 1 раз в 100 лет). В хвойно-лиственных приспевающих и спелых древостоях с примесью осины до 5 единиц состава рекомендуются инъекции в стволы осины в июне - августе (0,8-2,0 л/га (1,2-2,4 г д.в./дерево), 1 раз в 100 лет).

В июне - августе рекомендуется наземное и авиаопрыскивание слабо и сильно заросших кустарниками сенокосов и пастбищ (2,3-6,65 л/га, 1 раз в 10-20 лет) против лиственных древесных пород (береза, осина, ива, ольха и др.).

Кроме того, раундап макс рекомендуется для однократного опрыскивания полей, предназначенных под посев льна-долгунца, в конце лета или осенью по стерне предшествующей культуры (2,4 л/га) против пырея ползучего; в июле - сентябре рекомендуется однократное назем-

ное и авиаопрыскивание рыбохозяйственных водоемов (4,8-6,4 л/га) против вегетирующих однолетних и многолетних, в том числе гидрофитных (камыш, рогоз, тростник и др.) сорняков.

Глифос премиум, кроме того, рекомендуется для однократного опрыскивания плантаций клюквы крупноплодной в период вегетации, после закладки цветочных почек (1-я декада августа) (0,8-0,9 л/га) против лапчатки гусиной, после уборки урожая (1,6-2,0 л/га) против вегетирующих однолетних и многолетних злаковых, ситниковых и двудольных сорняков; двукратного опрыскивания и аппликации в период вегетации брусники садовой (3,2 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.

Раундап плюс (глифосат кислоты, 360 г/л в виде калийной соли N-(фосфометил) глицина, 441 г/л) - см. раундап.

Реглон супер (дикват).

Действующее вещество дикват - см. реглон супер в главе «Дефолианты и десиканты».

Выпускается в форме 15%-ного водного раствора.

Реглон супер, ВР рекомендуется для однократного опрыскивания почвы до всходов лука репчатого из семян (2,0 л/га) против вегетирующих однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков; плантаций яблони (при условии защиты культуры) весной или летом (1,5-2,0 л/га) против вегетирующих однолетних злаковых и двудольных сорняков.

Реджио (хлоридазон, 300 г/л + десмедифам, 50 г/л + фенмедифам, 50 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество десмедифам - см. бетанал АМ.

Действующее вещество фенмедифам - см. бетанал.

Действующее вещество хлоридазон - см. пирамин турбо.

3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

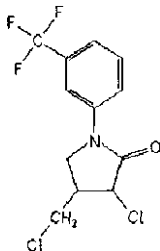
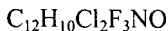
Выпускается в форме концентрата суспензии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками (включая виды ширицы).

Реджио, 400 г/л к.с. рекомендуется для трехкратного опрыскивания посевов сахарной и кормовой свеклы: первое - в фазе семядольных листьев сорняков, второе - через 7-14 дней в той же фазе сорняков, третье - по мере появления новых всходов сорняков (2,0 л/га); двукратного опрыскивания: первое - в фазе семядольных листьев сорняков, второе - через 7-14 дней в той же фазе сорняков (2,5-3,0 л/га).

Рейсер (флуорохлоридон). Относится к гетероциклическим соединениям.

Действующее вещество: (3RS, 4RS; 3RS, 4RS)-1-(α,α,α -трифтор-*m*-толил)-3-хлор-4-хлорметилпирролидон-2.



Бежевый порошок, температура плавления 79–80,5°C. Растворим в ацетоне, хлорбензоле, ксилоле. Растворимость в воде 28 мг/л.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 3450 мг/кг. 3 класс опасности. Малотоксичен для млекопитающих.

Ингибирует биосинтез каротиноидов на этапе фитондесатуразы, защищающих хлорофилл от фоторазрушения. У пораженных растений обесцвечивает листья.

Все обработки почвы должны быть проведены до внесения реисера.

Эффективен против однолетних двудольных и злаковых сорняков (подмаренник цепкий, ширица, марь белая, просо куриное, ромашка, метлица и др.).

Выпускается в форме 25%-ного концентрата эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками.

Рейсер, 25% к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания почвы после сева до всходов озимых ржи, пшеницы и тритикале, кукурузе (1,0–2,0 л/га); смесей: овес + горох кормовой, овес + вика яровая, овес + люпин узколистный на зерно (1,0–1,5 л/га); подсолнечника (3,0–4,0 л/га); моркови (2,0–3,0 л/га); аниса (4,0–4,8 л/га); мяты перечной (4,0 л/га); не позднее 2-3 дней после посадки картофеля (2,0–3,0 л/га); до посадки герани (3,0 л/га); до отрастания полыни (3,0–4,0 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.

МДУ: остаточное содержание в моркови, масле хлопчатника не допускается.

ПДК в воде санитарно-бытового назначения 0,04 мг/л.

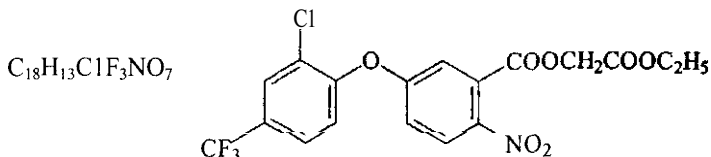
Ростсорн (десмедифам, 71 г/л + фенмедифам, 91 г/л + этофумезат, 112 г/л) - см. бетанал прогресс АМ.

Сангли (глифосат) - см. раундап.

Санифлор (хлорсульфурина кислота) - см. ленок.

Сатис (триасульфурон, 60 г/кг + фторгликофен, 120 г/кг). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество триасульфурон - см. логран.



Действующее вещество фторгликофен-этил: этоксикарбонилметил 2-нитро-5-(2-хлор-4-трифторметилфенокси) бензоат. Относится к группе дифениловых эфиров.

Темно янтарный осадок. Температура плавления 65°C. Плотность 1,01 г/см³ при 25°C. Растворимость в воде 0,6 мг/л при 20°C, растворим в большинстве органических растворителей, кроме гексана. Водные суспензии быстро разлагаются при УФ-освещении.

Фторгликофен-этил слабо раздражает слизистую глаз и кожные покровы кроликов. Не обладает мутагенными свойствами.

В почве и природной воде фторгликофен-этил быстро гидролизуетсЯ до соответствующей кислоты. В почве он подвергается микробиальному разложению, T_{0,5} ~11 ч.

Сатис малотоксичен для теплокровных животных, ЛД₅₀ для крыс 5000мг/кг, триасульфурон - 5000 мг/кг, фторгликофен - 1500 мг/кг. 3 класс опасности. Препарат малоопасен для пчел, рыб, дождевых червей и почвообитающих организмов.

Гербицид системного действия. Поступает в растения через листья и корни, значительная часть поглощается в первые сутки и передвигается по растению как акропетально, так и базипетально.

Механизм действия сатиса на сорные растения определяют механизмы действия его составных частей. Триасульфурон тормозит развитие растительных тканей (тормозит энзим синтеза ацетолактатсинтетазы и этим самым нарушает синтез аминокислот (валин, изолейцин)), а фторгликофен проявляет сильное контактное действие в виде ожога (ингибирует протопорфириноген оксидазы).

Действие гербицида усиливает теплая влажная погода; сухая погода, напротив, препятствует проявлению фитотоксичности.

Послеуборочный гербицид сатис проявляет активность при температуре ниже 10°C и может длительное время сохраняться при пониженных температурах, что позволяет использовать его осенью.

К сатису высокочувствительны: галинзоба мелкоцветковая, горчица полевая, звездчатка, редька дикая, пикульники, ярутка полевая, яснотка

пурпурная, дымянка лекарственная, ромашка непахучая, одуванчик лекарственный, пастушья сумка, щирца, чистец, незабудка, горцы, подмаренник цепкий и др. Частично угнетаются бодяк полевой, пове-лица полевая, виды плевела.

Выпускается в форме смачивающегося порошка.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками, в том числе устойчивыми к 2,4-Д. Оптимальным сроком для применения препарата следует считать тот момент, когда у большинства сорняков появились всходы и до фазы 4-х листьев, у подмаренника цепкого образовались 2—4 мутовки. На озимых такая ситуация нередко встречается уже с осени, т.е. через 2—4 нед после посева.

Сатис, СП рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых ржи и пшеницы осенью в фазе 3 листьев - начала кушения или весной в фазе кушения при дневной температуре воздуха 8—10°C (100—150 г/га); яровой пшеницы, ячменя с фазы 3 листьев до конца кушения (100—150 г/га); овса в фазе 3 листьев - начала кушения (100—150 г/га).

МДУ по первому компоненту в зерне хлебных злаков 0,1 мг/кг; по второму - в зерне хлебных злаков 0,01 мг/кг.

Секатор (амидосульфурон, 50 г/кг + йодосульфурон-метил-натрий, 12,5 г/кг + мефенпир-диэтил (антидот), 125 г/кг). Относится к группе комбинированных препаратов на основе производных сульфонилмочевины.

Действующее вещество амидосульфурон - см. гродил.

Действующие вещества йодосульфурон-метил-натрий, мефенпир-диэтил - см. гусар.

3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Секатор, быстро поглощаясь листьями и частично корневой системой сорняков, способен свободно перемещаться по всему растению с нисходящим и восходящим токами питательных веществ. Благодаря флоемно-ксилемному действию препарат проникает во все части растения, включая «спящие» почки. На биохимическом уровне гербицид воздействует на фермент ацетолактатсинтазу, участвующий в цепи биосинтеза аминокислот, и нарушает процессы синтеза белков, что вызывает прекращение деления клеток в меристемных тканях. Рост чувствительных сорных растений и конкуренция с культурой прекращаются в течение нескольких часов после обработки секатором. В первые 5-7 дней на листьях восприимчивых сорняков образуются хлоротичные пятна и отмирают точки роста, а гибель происходит в течение 3-5 нед после опрыскивания в зависимости от погодных условий.

Выпускается в форме водно-диспергируемых гранул.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х, и некоторыми многолетними двудольными сорняками. Наилучшее действие отмечается в отношении

ромашки, звездчатки, метлицы, пастушьей сумки, лисохвоста, мятлика, подмаренника цепкого, ярутки, галинзоги.

Секатор, ВДГ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых ржи, тритикале и пшеницы осенью с фазы 2 листьев - кушения (0,2-0,25 кг/га) или весной до конца кушения (0,15-0,2 кг/га); яровых пшеницы и ячменя с фазы 2 листьев — кушения (0,15-0,2 кг/га); проса с фазы 3 листьев - кушения (0,15-0,2 кг/га); кукурузы в фазе 3-5 листьев (0,15-0,2 кг/га); льна-долгунца в фазе «елочки» при высоте 3-10 см (0,1-0,2 кг/га).

МДУ по первому и второму компонентам в зерне хлебных злаков 0,1 мг/кг, по третьему (антидот) - 0,05 мг/кг.

Секатор турбо (амидосульфурон, 100 г/кг + йодосульфурон-метил-натрий, 25 г/кг + мефенпир-диэтил (антидот), 250 г/кг). Относится к группе комбинированных препаратов на основе производных сульфонилмочевины.

Действующее вещество амидосульфурон - см. гродил.

Действующие вещества йодосульфурон-метил-натрий, мефенпир-диэтил - см. гусар.

2 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Механизм действия: секатор турбо быстро поглощается надземными частями и частично корневой системой сорняков, свободно перемещается по растению с восходящим и нисходящим токами питательных веществ. Благодаря системному действию действующие вещества проникают во все части растения и накапливаются в точках роста, включая «спящие» почки. На биохимическом уровне гербицид воздействует на фермент ацетолактатсинтазу, нарушая процессы синтеза белка, что приводит к прекращению клеточного деления в меристемных тканях. Препарат проникает в растение в течение 1-2 ч и оказывает немедленный гербицидный эффект, выражающийся в прекращении роста чувствительных сорных растений.

Гербицидное действие препарата начинается при +5°C.

Совместим с большинством пестицидов, в частности с агритоксом, децисом профи, атрибутом, дерозалом, фальконом.

Выпускается в форме масляной дисперсии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными (василек синий, горчица полевая, марь белая, пастушья сумка, редька дикая, ярутка полевая), в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х (галинзога мелкоцветковая, виды горца, пикульника и ромашки, звездчатка средняя, подмаренник цепкий), и некоторыми многолетними двудольными (бодяк полевой, одуванчик лекарственный, осоты полевой и огородный, виды щавеля) сорняками. Против мари белой необходимо вносить препарат в фазе не более двух настоящих листьев сорняка.

МДУ в луке, моркови, сое, свекле сахарной, кормовой и столовой, семенах льна-долгунца 0,1, картофеля, семенах и масле подсолнечника 0,2 мг/кг.

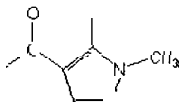
Синбетан ДУО (десмедифам, 3,4% + фенмедифам, 12,5%) - см. бетанал АМ 11.

Спрут (глифосата кислоты) - см. раундап.

Стеллар (дикамба, 160 г/л + топрамезон, 50 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество дикамба - см. дианат.

Действующее вещество топрамезон: [3-(4,5-дигидро-изоксазол-3-ил)-4-метилсульфонил-2-метилфенил](5-гидрокси-1-метил-1 Н-пиразол-4-ил)метанол. Относится к группе производных сульфонилмочевины.



I

$C_{16}H_{17}N_3O_3S$

0

Топрамезон - белый твердый, кристаллический, без запаха порошок. Растворимость в воде: 510 мг/л (рН 3,1), в органических растворителях (в мг/100 мл): плохо растворим (<1 г/100 мл) в этилацетате, н-гептане, метаноле, ацетоне и толуоле. Растворимость в н,н-диметилформ-амиде составляет 11,4-13,3 г/100 мл. Температура плавления: $\approx 220^\circ\text{C}$. Температура кипения и замерзания: $\approx 300^\circ\text{C}$. Температура вспышки и воспламенения: не существенно. Чистота технического продукта: $\approx 98\%$.

Острая пероральная токсичность для крысы: $LD_{50} > 2000$ мг/кг массы тела, острая кожная токсичность (крысы) - $LD_{50} > 2000$ мг/кг массы тела, острая ингаляционная токсичность (крысы) - LK_{50} (4 ч.) > 5 мг/л. Не раздражает кожу и слизистые оболочки глаз. Не обладает канцерогенностью, тератогенностью и эмбриотоксичностью.

Стеллар - золотисто-коричневая жидкость с легким специфическим запахом, не летучая. 3 класс опасности. Малоопасен для пчел.

Скорость разложения действующего вещества (T_{50} и T_{90}) в почве и в воде: DT_{50} в почве в полевых условия ≈ 9 дней, DT_{50} в почве в воде ≈ 40 дней, минерализация (100 дней) - 48–58% (120 дней).

Гарантия на срок хранения в заводской ненарушенной упаковке - не менее 2 лет.

Выпускается в форме водно-растворимого концентрата.

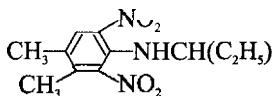
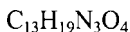
Предназначен для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками (в начальные стадии их развития).

Стеллар, ВРК + ПАВ метолат рекомендуется для однократного опрыскивания посевов кукурузы в фазе 3-5 листьев (0,8-1,0 + 1 л/га ПАВ).

МДУ: остаточное содержание топрамезона в зерне кукурузы не допускается.

ПДК в воде водоемов 0,004 мг/м³. ОБУВ в воздухе рабочей зоны 5 мг/м³. ОДК в почве 0,3 мг/кг.

Стомп (пендиметалин), **эстамп**, пенитран. Относятся к нитро- и галогенизированным фенолам.



Действующее вещество: 2,6-динитро-N-(1-этилпропил)-3,4-ксилидин.

Желтое кристаллическое вещество с температурой плавления 56-57°C. В воде растворяется плохо (0,3 мг/л), растворим в ароматических углеводородах. Устойчив в щелочных и кислых средах.

Среднетоксичен для теплокровных животных, ЛД₅₀ для крыс 1050-1250 мг/кг. 3 класс опасности. Оказывает кожно-резорбтивное и разрушающее действия. Малоопасен для пчел (стомп), среднетоксичен для рыб.

Пендиметалин ингибирует как деление клеток, так и их удлинение в меристемах ростков и корней чувствительных растений. После поглощения корнями происходит ингибирование роста как корней, так и побегов; в последних имеет место вторичный эффект, т.к. транслокация гербицида от корня до побега (ростка) носит ограниченный характер. Рост подавляется непосредственно сразу после поглощения через побег (однодольные растения) или через подсемядольное колено (двудольные растения). Обработанные растения погибают вскоре после прорастания или после появления всходов из почвы. Само по себе прорастание не ингибируется.

В случае заделки в почву повышается активность против однодольных сорняков, однако заделка в почву снижает эффективность против двудольных сорняков из-за различного расположения чувствительных меристем.

Норма расхода на легких почвах ниже, чем на тяжелых.

Выпускается в форме 33%-ного концентрата эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми и двудольными сорняками.

Стомп, 33% к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания почвы после посева до всходов озимых ржи и пшеницы, тритикале

(5,0 л/га); смесей: овес + горох кормовой, овес + вика яровая, овес + люпин узколистный на зерно (2,0–3,0 л/га); кукурузы (3,0–6,0 л/га); после последнего окучивания за 2–3 дня до всходов картофеля (5,0 л/га); до всходов или же до высадки рассады подсолнечника, табака, сои, томатов, капусты рассадной, моркови, чеснока (3,0–6,0 л/га); в течение 2 дней после посева петрушки корневой (3,0 л/га); до всходов лука всех генераций (2,3–4,5 л/га); после посева до всходов фасоли спаржевой (3,5 л/га); после обрезки главных корневищ до отрастания хмеля (6,0 л/га); до всходов или отрастания аниса, кориандра (6,0–9,0 л/га); до посадки (с заделкой) герани (9,0–12,0 л/га); до отрастания полыни лимонной (6,0–9,0 л/га); мяты перечной до всходов (посадки 1-го года вегетации) (6,0 л/га), до посадки или до всходов (6,0–9,0 л/га); в фазе 4–6 листьев шалфея мускатного (4,5–6,0 л/га); переходящих плантаций шалфея лекарственного в период начала отрастания (6,0 л/га); посевов ромашки далматской 1-го года вегетации в период начала отрастания (6,0 л/га).

В случае пересева посев свеклы, подсолнечника, клевера, люцерны допускается через 4 мес.

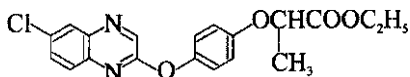
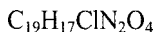
МДУ в семенах и масле сои, чесноке, табаке, хмеле сухом 0,1, томатах, капусте, моркови, огурцах, петрушке 0,05, семенах хлопчатника 0,5 мг/кг, остаточное содержание в масле хлопчатника не допускается.

Султан 50 (метазахлор) - см. бутизан 400.

Тамерон (трибенурон-метил) - см. гранстар.

Тарга (хизалофоп-этил), асуре, пилот - см. тарга супер.

Тарга супер (хизалофоп-П-этил), **агросан**, **леопард 5 к.э.**, **миура**, **таргет супер**; **тарга** (хизалофоп-этил). Относятся к производным хлорфеноксипропионовой кислоты.



Действующее вещество хизалофоп-П-этил: (R)-2-[4-(6-хлорхиноксалин-2-илокси)феноксипропионовой кислоты этиловый эфир, (R)-энантиомер хизалофопэтила.

Действующее вещество хизалофоп-этил: (RS)-2-[4-(6-хлорхиноксалинил-2-окси)феноксипропионовой кислоты этиловый эфир.

Белое кристаллическое вещество с температурой плавления 91,7–92,1°C (тарга), 76–77°C (тарга супер). Плохо растворим в воде, лучше в органических растворителях хлороформе, диоксине.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс: тарга супер - 1210, тарга - 1480–1670 мг/кг. 2 класс опасности (миура), 3 класс опасности (остальные препараты). Оказывает слабое кожно-резорбтивное и

ингаляционное действие. Малоопасен для пчел (агросан, тарга, тарга супер, таргет супер).

Механизм действия препарата: обладает системной активностью. Он очень быстро поглощается листьями и другими надземными частями сорняков и переносится к точкам роста побегов и корневищ. Препарат нарушает синтез липидов, что приводит к гибели растения. Первые симптомы угнетения сорняков появляются через 1-3 сут после опрыскивания в виде пожелтения верхушек побегов. Полная гибель наступает через 1-3 нед после обработки (в зависимости от вида сорняков и погодных условий). Эффективность препарата может снижаться при выпадении осадков в течение 2 ч после обработки.

Среднестабильное соединение, в воде сохраняется более 1 мес, в почве до 3 мес. В почве со щелочной реакцией почвенного раствора скорость перемещения выше, чем с кислой. Активно мигрирует по профилю почвы.

Спектр гербицидной активности: однолетние злаковые - лисохвост, метлица, овсюг обыкновенный, просо куриное, канареечник, щетинники сизый и зеленый, росичка кровяная, плевел, костер, мятлик однолетний, самосевы зерновых; многолетние злаковые - пырей ползучий, свинорой пальчатый, гумай, полевица белая, мятлик обыкновенный, ветвянка, тростник обыкновенный. На двудольные сорняки не действует.

Многолетние сорняки не отрастают и на следующий год.

Выпускается в форме 12,5%-ного (миура), 10%-ного (тарга), 5,16%-ного (агросан, таргет супер) и 5%-ного (тарга супер, леопард 5 к.э.) концентратов эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми сорняками. Обрабатывать при наличии у однолетних сорняков 2-4 листьев и высоте пырея ползучего 10-15 см.

Тарга, 10% к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания (независимо от фазы развития защищаемой культуры) посадок картофеля (2,0 л/га) против однолетних и многолетних сорняков, в том числе пырея ползучего; посевов кормовой свеклы, ярового рапса (1,0 л/га) против однолетних, (2,0 л/га) против многолетних сорняков; сахарной и столовой свеклы, сои, капусты белокочанной, лука всех генераций (кроме лука на перо), моркови (1,0-2,0 л/га) против однолетних, (2,0-3,0 л/га) против многолетних сорняков; льна-долгунца в фазе «елочки» (1,0-2,0 л/га) против однолетних и многолетних сорняков; огурцов в фазе 1-2 настоящих листьев (1,0-2,0 л/га) против однолетних, (2,0-4,0 л/га) против многолетних сорняков; томатов в фазе 1-2 настоящих листьев или через 15-20 дней после высадки рассады (1,0-2,0 л/га) против однолетних сорняков; посадок плодовых (3,0-4,0 л/га) против многолетних сорняков; плантаций шалфея мускатного в фазе розетки (1,0-2,0 л/га) против однолетних и многолетних сорняков в фазе 2-

6 листьев; мяты перечной при высоте 8-10 см или после укоренения рассады (2,5-3,0 л/га) против однолетних и многолетних сорняков; однократного направленного опрыскивания почвы рядков розы эфиромасличной (3,0-5,0 л/га) против всходов однолетних и многолетних сорняков.

Тарга супер, 5% к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания (независимо от фазы развития защищаемой культуры) посадок картофеля (1,0-2,0 л/га) против однолетних и многолетних сорняков; посевов кормовой, сахарной и столовой свеклы, ярового рапса, семенных посевов гороха, сои, капусты белокочанной, лука всех генераций (кроме лука на перо), моркови (1,0 л/га) против однолетних, (2,0 л/га) против многолетних сорняков; льна-долгунца в фазе «елочки» (1,0-2,0 л/га) против однолетних и многолетних сорняков; огурцов в фазе 1-2 настоящих листьев, томатов в фазе 1-2 настоящих листьев или через 15-20 дней после высадки рассады (1,0-2,0 л/га) против однолетних, (2,0-4,0 л/га) против многолетних сорняков. На плодовых, шалфее мускатном, мяте перечной, розе эфиромасличной рекомендуется использовать аналогично гербициду тарга.

Леопард 5 к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания (независимо от фазы развития защищаемой культуры) посадок картофеля, посевов кормовой, сахарной и столовой свеклы, озимого и ярового рапса, льна-долгунца (1,0-2,0 л/га) против однолетних и многолетних сорняков, в том числе пырея ползучего.

Миура, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания (независимо от фазы развития защищаемой культуры) (0,4-0,6 л/га) против однолетних, (0,8-1,0 л/га) против многолетних сорняков; посевов кормовой, сахарной и столовой свеклы (0,4-0,8 л/га) против однолетних, (0,8-1,2 л/га) против многолетних сорняков; льна-долгунца на технические цели в фазе «елочки», озимого и ярового рапса, посадок картофеля (0,4-0,8 л/га) против однолетних, (0,8-1,0 л/га) против многолетних сорняков.

Агросан, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания (независимо от фазы развития защищаемой культуры) посевов сахарной, столовой и кормовой свеклы, озимого и ярового рапса на технические цели, люпина узколистного, гороха (семенные посевы), сои, капусты белокочанной, лука всех генераций (кроме лука на перо), моркови (1,0 л/га) против однолетних, (2,0 л/га) против многолетних сорняков; посевов льна-долгунца на технические цели в фазе «елочки», плантаций смородины и малины весной или летом (1,0-2,0 л/га) против однолетних и многолетних сорняков; томатов в фазе 1-2 настоящих листьев или через 15-20 дней после высадки рассады (1,0-2,0 л/га) против однолетних, (2,0-4,0 л/га) против многолетних сорняков. На картофеле,

огурцах, плодовых, шалфее мускатном, мяте перечной, розе эфиромасличной рекомендуется использовать аналогично гербициду тарга.

Таргет супер, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания (независимо от фазы развития защищаемой культуры) посадок картофеля, посевов сахарной, столовой и кормовой свеклы, льна-долгунца, озимого и ярового рапса, гороха (семенные посевы), сои, капусты белокочанной, лука всех генераций (кроме лука на перо), моркови, огурцов в фазе 1-2 настоящих листьев, томатов в фазе 1-2 настоящих листьев или через 15–20 дней после высадки рассады (0,9–1,0 л/га) против однолетних, (1,75–2,0 л/га) против многолетних сорняков; посадок плодовых (1,75–2,0 л/га) против многолетних сорняков; валерианы лекарственной (1,0 л/га) против однолетних, (2,0 л/га) против многолетних сорняков; плантаций шалфея мускатного в фазе розетки (0,9–2,0 л/га) против однолетних и многолетних сорняков в фазе 2–6 листьев; мяты перечной при высоте 8–10 см или после укоренения рассады (0,9–2,0 л/га) против однолетних и многолетних сорняков.

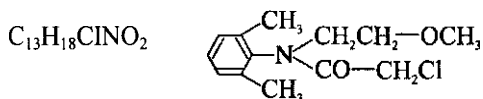
На свекле препарат под торговым названием **миура** можно использовать в баковых смесях с гербицидами, предназначенными для уничтожения двудольных сорняков (**бетанес**, **бетарен** экспресс АМ, **бурефен** ФД 11, **лонтрел** 300 и др.), а также с фосфорорганическими и пиретроидными инсектицидами. На льне возможны комбинации с гербитоксом, гербитоксом-Л, магнумом.

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 (агросан, тарга, тарга супер, таргет супер).

МДУ хизалофоп-этила в луке 0,001, капусте 0,003, свекле сахарной, моркови 0,5, свекле столовой 0,01 мг/кг; хизалофоп-П-этила - в свекле сахарной, кормовой, столовой, картофеле, луке, моркови, льне, капусте 0,04 мг/кг.

Таргет супер (хизалофоп-П-этил) - см. тарга супер.

Теридокс (диметахлор). Относится к классу хлорацетанилидов.



Действующее вещество: 2-хлоро-N-(2,6-диметилфенил)-N-(2-метоксиэтил)-ацетамид.

Диметахлор - твердые бесцветные кристаллы без запаха. Температура плавления: 45,8–46,7°C. Растворимость в воде: 2,3 г/л при 25°C. Плотность при 20°C: 1,23 г/см³. Теридокс - ароматическая жидкость от желтого до коричневого цвета. Температура кипения: 60°C. Плотность при 20°C: 1,03–1,07 г/см³.

Острая пероральная токсичность: ЛД₅₀ для крыс >2000 мг/кг. Острая дермальная токсичность: ЛД₅₀ для крыс >4000 мг/кг. 3 класс опасности.

Токсичность для рыб: ЛД₅₀ для радужной форели 9,5 мг/л, 96 ч.

Диметаклор способен к среднему уровню бионакопления, обладает низкой подвижностью в почве, неустойчив в воде и почве.

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

Препарат системного действия, поступает в сорные растения через корни, а также при контакте всходов сорных растений с почвой. Ингибирует прорастание чувствительных сорняков.

Не рекомендуется проводить обработки препаратом при температуре выше 26°С.

Эффективен против однолетних злаковых и двудольных сорняков. Длительность защитного действия составляет 6–12 нед.

Выпускается в виде 50%-ного концентрата эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми и двудольными сорняками.

Теридокс, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания почвы до всходов озимого и ярового рапса (1,5–2,0 л/га - на легких, 2,0–2,5 л/га - на тяжелых почвах) до всходов сорняков; до высадки рассады капусты белокочанной в грунт (3,0 л/га).

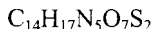
В случае пересева высевать рапс или другие крестоцветные.

МДУ в семенах рапса 0,05 мг/кг, масле рапса 0,007 кг/чел/сут.

ПДК в почве 0,012 мг/кг. ПДК в воде 0,0001 мг/л, в воде водоемов 0,00375 мг/л.

Терран (сульфометурон-метила кислоты) - см. анкор-85.

Титус (римсульфурон), **кассиус**. Относятся к производным сульфонилмочевины.



Действующее вещество: 1-(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)-3-(3-этилсульфонил-2-пиридилсульфонил)мочевина.

Кристаллическое вещество с температурой плавления 176–178°С. Растворимость в воде (25°С, рН 7) 7300 мл/л. Т₀₅ в водном растворе (25°С, в днях): 4,6; 7,2; 0,3 при рН 5; 7; 9.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс >5000 мг/кг. 3 класс опасности (кассиус), 4 класс опасности (титус). Не раздражает кожу, умеренно раздражает глаза кроликов. Практически неопасен для пчел (титус).

Титус преимущественно поглощается листовой системой и быстро перемещается к кончикам листьев и корней. Он оказывает воздействие на сорняки уже через несколько часов после применения. А через 2-3 дня наблюдается прекращение роста, хлороз, отмирание побегов и некроз. Гибель восприимчивых сорняков происходит в течение 10–20 дней. Более устойчивые сорняки или находящиеся на более поздних фазах развития в период обработки приостанавливают свой рост.

Дождь через 3 ч после обработки не снижает ее эффективности, т.к. за это время титус полностью проникает в растение.

Активность титуса не зависит от влажности почвы, воздействие через листья сорняков обеспечивает эффективность препарата и в сухих условиях.

Препарат не проникает в грунтовые воды. В среднем $T_{0.5}$ в почве составляет 10 дней.

На различных культурах можно применять в сочетании с 2,4-Д, диаленом, хармони, зенкором. При необходимости добавления азотных удобрений в рабочий раствор пестицида их смешивают после растворения титуса и тренда 90.

Не следует применять титус при температуре воздуха ниже +8 и выше +25°C, а также в течение 14 дней до и после обработки фосфорорганическими инсектицидами.

Титус высокоизбирателен ко всем сортам картофеля. В некоторых случаях может отмечаться временное пожелтение или мраморность молодых листьев. Эти симптомы исчезают и не влияют на состояние культуры, урожай и его качество, но могут затруднить выбраковку больных растений на семенных участках из-за схожести с симптомами вирусных заболеваний, поэтому титус не рекомендуется применять на семенном картофеле.

Чувствительны и высокочувствительны злаковые сорняки: овсюг, куриное просо, плевел, щетинники, пырей ползучий. Из двудольных чувствительны: ширица, пастушья сумка, дымянкa аптечная, подмаренник цепкий, виды ромашек, лютиков, мята полевая, бодяк полевой, редька дикая, мокрица, горчица полевая и др.; среднечувствительна марь белая.

Выпускается в форме 25%-ных сухой текучей суспензии (титус) и водорастворимого порошка (кассиус).

Рекомендуется для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми и некоторыми двудольными сорняками (в фазе 2–4 листьев двудольных сорняков, в период начала кущения однолетних злаковых, при высоте пырея ползучего 10–15 см).

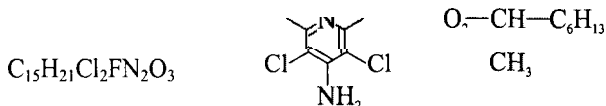
Титус, 25% с.т.с. + ПАВ тренд 90 и кассиус, ВРП + ПАВ сателлит, Ж рекомендуются для однократного опрыскивания посевов кукурузы в фазе 2-6 листьев (40-50 г/га + 200 мл/га ПАВ); посадок карто-

феля при высоте 5-25 см (50 г/га + 200 мл/га ПАВ); двукратного опрыскивания посадок картофеля: **первое** – при высоте картофеля 5-25 см (30 г/га + 200 мл/га ПАВ), **второе** – не позднее 14 дней после первого (20 г/га + 200 мл/га ПАВ).

Титус не рекомендуется вносить в фазе более 7 листьев кукурузы, а также на кукурузе, возделываемой на зеленый корм. При применении титуса в фазе более 7 листьев возможно снижение урожая зеленой массы, а также возможны деформации початков. Дождь, прошедший спустя некоторое время после обработки (1–2 ч), увеличивает опасность повреждения кукурузы, особенно если обработка проведена в более позднюю фазу. После применения препарата не рекомендуется применять фосфорорганические инсектициды.

МДУ в кукурузе 0,01 мг/кг.

Томиган 200 (флуроксипир-мептил). Относится к гетероциклическим соединениям.



Растворимость в воде 0,9 мг/л (ppm) при 20°C. Растворимость (г/л при 20°C) в ацетоне 867, метаноле 469, этилацетате 792, дихлорметане 869, толуоле 735, ксилоле 642, гексане 45.

3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Выпускается в форме 28,8%-ного концентрата эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х, сорняками, а также видами шавеля.

Томиган 200, к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой и яровой пшеницы, ячменя в фазе кушения совместно с минимальными нормами расхода гербицидов типа 2,4-Д, 2М-4Х (0,8-1,0 л/га).

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

Топогард (тербутрин, 350 г/кг + тербутилазин, 150 г/кг). Относится к группе комбинированных препаратов на основе симметричных триазинов.

Действующее вещество тербутрин - см. игран.

Действующее вещество тербутилазин - см. гардоприм.

Малотоксичен для теплокровных животных. 3 класс опасности. Малоопасен для пчел.

Механизм действия базируется на торможении реакции Хилла в хлоропластах, препятствии фотосинтезу.

Выпускается в форме смачивающегося порошка.

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми и двудольными сорняками.

Топогард, СП рекомендуется для однократного опрыскивания почвы до всходов картофеля (2,0–4,0 кг/га) против однолетних двудольных и злаковых; на молодых и плодоносящих плантациях лаванды до ее отрастания (6–8 кг/га) против многолетних и однолетних злаковых сорняков.

Реализация картофеля разрешена не ранее, чем через 3 мес после обработки гербицидом.

Период ожидания на картофеле 90 сут.

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.

В случае пересева после применения препаратов, содержащих тербутрин, посев зерновых, зернобобовых допускается через 2 мес, свеклы, подсолнечника, клевера, люцерны - через 3 мес.

МДУ по первому компоненту в зерне хлебных злаков, картофеле 0,1 мг/кг; по второму — в картофеле 0,05, плодовых, семечковых, винограде, цитрусовых 0,1 мг/кг.

Тореро 500 КС (этофумезат, 150 г/л + метамитрон, 350 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество этофумезат - см. этосат 500 КС.

Действующее вещество метамитрон - см. голтикс.

4 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Выпускается в форме концентрата суспензии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками.

Тореро 500 КС рекомендуется для трехкратного опрыскивания посевов столовой, сахарной и кормовой свеклы: первое - в фазе семядольных листьев сорняков, второе и третье - по мере появления новых всходов сорняков (2,0 л/га).

Торнадо (глифосат) - см. раундап.

Тотрил (иоксинил). Относится к производным оксибензойной кислоты.



Действующее вещество: 4-гидрокси-3,5-дидодбензонитрил.

Белое кристаллическое вещество, плавится при температуре 212–213,5°C. В воде растворяется плохо (при 25°C) 50 мг/л. Умеренно растворим в органических растворителях. В щелочных водных растворах при нагревании гидролизуетсся с образованием амида (3,5-дидод-4-гидроксибензойной кислоты). Препарат не летуч.

Среднетоксичен для теплокровных, LD_{50} для лабораторных животных 110–280 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Технический продукт обычно содержит 95% основного вещества и имеет температуру плавления 200°C.

Иоксинил характеризуется контактным действием, хотя отличается способностью к незначительному перемещению в растениях, что вызывает хлороз тканей. Вызывает ингибирование фотосинтеза, системы II, нарушает клеточное дыхание. У растений, чувствительных к иоксинилу, уже через сутки после обработки на листьях и побегах образуются некротические пятна, затем ткани разрушаются, через 2–7 дней растения гибнут. Злаковые сорняки устойчивы к иоксинилу, это же относится к бодяку полевому, осоту полевому, хвощу полевому. Отмечено, что большую устойчивость к этому веществу предъявляют растения с восковым налетом. Препарат практически полностью разлагается в почве (с отщеплением иона йода) в течение 25–30 дней с образованием нетоксичных продуктов.

Не рекомендуется смешивать тотрил с другими препаратами. В случае засоренности посевов многолетними или злаковыми сорняками обработать соответствующим гербицидом через 8 дней после обработки тотрилом.

Выпускается в форме 22,5%-ного концентрата эмульсии.

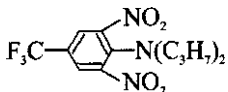
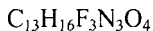
Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками.

Тотрил, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов лука всех генераций (кроме лука на перо) (2,0–3,0 л/га) в ранние фазы роста сорняков; чеснока озимого в фазе 2–3 листьев (1,5–3,0 л/га); чеснока из воздушных луковиц в фазе 2–3 листьев (1,5–2,0 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.

МДУ в луке, чесноке 0,1 мг/кг.

Трефлан (трифлуралин), **трифлурекс**, херботреф, олитреф, флюран, дигермин, нитран, трифлюрекс. Относятся к группе ароматических соединений (к производным 2,6-динитроанилина).



Действующее вещество: 2,6-динитро-N,N-дипропил-4-трифтометиланилин.

Кристаллическое вещество светло-желтого цвета, температура плавления 48,5–49°C. Плохо растворим в воде и этиловом спирте, хорошо - в ацетоне и ксилоле. При наличии воды и длительном хранении в железной или другой металлической таре может вызывать ее корро-

зию. В растворе разрушается под действием солнечного света с образованием не фитотоксичных метаболитов.

Малотоксичен для теплокровных животных, ЛД₅₀ для крыс 2020 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен пчел и других полезных насекомых.

Гербицид почвенного действия. Относится к летучим гербицидам, поэтому при внесении необходима немедленная заделка в почву. В ней может сохраняться до года (10–15%). При мелкой заделке разрушается быстрее. Не выщелачивается и не перемещается в почве в горизонтальном направлении. Проведение (при необходимости) междурядной культивации не снижает токсического воздействия препарата на сорняки. В почве разлагается в аэробных и анаэробных условиях. Основными промежуточными продуктами разложения гербицида в почве являются: 2,6-динитро-1,6-трифторметил-N-пропиланилин; 2,6-динитро-4-трифтор-метилаланин; 2-нитро-1,6-дисмино-4-трифторметилбензол; 1,2,6-триамино-4-трифторметилбензол и др. Некоторые продукты превращения трифлуралина могут сохраняться в почве до трех лет.

Трефлан проникает в корни растений и подземные части проростков, поэтому не накапливается в надземной части большинства растений. Его остатки обнаруживаются во внешних слоях и коже некоторых корнеплодов.

Механизм действия аналогичен динитрофенолам (является ингибитором формирования микротрубочек).

Выпускается в форме 24%-ного (трефлан, трифлурекс) и 48%-ного (трефлан, трифлурекс) концентратов эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми и двудольными сорняками.

Трефлан, КЭ (240 г/л) рекомендуется для однократного опрыскивания почвы (с немедленной заделкой) до посева или до всходов льна-долгунца (3,2–4,0 л/га); до посева, одновременно с посевом или до всходов подсолнечника, сои (4,0–10,0 л/га); до посева озимого и ярового рапса (2,4–6,0 л/га); люпина белого (3,0 л/га); эспарцета (семенные посевы) (5,7 л/га); фасоли (8,0 л/га); до посева беспокровной люцерны (6,0 л/га); до посадки рассады капусты, томатов (4,0–6,0 л/га); до посева или одновременно с посевом моркови (3,0–4,0 л/га); до посева весной или осенью (для озимых сортов) озимого и ярового чеснока (6,0–8,0 л/га); до посадки лука (семенные посевы) (6,0–8,0 л/га); до посева или до всходов аниса, фенхеля (5,0–6,7 л/га); до посева (только на плантациях 1-го года вегетации) астрагала шерстистоцветкового, бессмертника песчаного, валерианы лекарственной, желтушника раскидистого, кассии остролистной, ноготков лекарственных, паслена долготого, расторопши, фенхеля обыкновенного, череды трехраздельной (4,0 л/га); до посадки базилика евгенольного, герани (4,0–6,0 л/га);

лаванды (5,2 л/га); до посева или до всходов кориандра (6,7-8,0 л/га); до посадки (на плантациях 1-го года вегетации) мяты перечной (4,0-6,0 л/га); до посева тмина (4,0-6,0 л/га); до высадки рассады табака (4,0-8,0 л/га); за 1-2 дня до посева или высадки рассады однолетних цветочных культур (семенные посевы) (8,0 л/га).

Трефлан, КЭ (480 г/л) рекомендуется для однократного опрыскивания почвы (с немедленной заделкой) до посева льна-долгунца (1,5-2,0 л/га); подсолнечника, сои (2,0-2,5 л/га); озимого и ярового рапса (1,5-2,0 л/га); эспарцета (семенные посевы), фасоли, беспокровной люцерны (2,5 л/га); люпина белого (1,5 л/га); до высадки рассады капусты, томатов, табака (2,0-2,5 л/га); до посева моркови (1,5-2,0 л/га); до посева весной или осенью (для озимых сортов) озимого и ярового чеснока (2,0-2,5 л/га); до посадки лука (семенные посевы) (2,0-2,5 л/га); за 1-2 дня до посева или высадки рассады однолетних цветочных культур (семенные посевы) (2,5 л/га).

Трифлурекс, 24% к.э. и трифлурекс, 48 КЭ рекомендуются для однократного опрыскивания почвы (с немедленной заделкой) до посева озимого и ярового рапса (5,0 л/га и 2,5 л/га соответственно).

После применения трефлана возможно фитотоксическое последствие на последующие культуры севооборота — просо, луговые травы, а при неблагоприятных условиях - угнетение овса, ячменя, пшеницы, кукурузы, свеклы.

В случае пересева посев зернобобовых допускается через 4 мес, свеклы, подсолнечника, картофеля, клевера, люцерны - через 4-6, зерновых, кукурузы — через 6-8 мес.

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 (трифлурекс).

МДУ в моркови пучковой зрелости, арбузе 0,25, моркови товарной зрелости 0,01, петрушке пучковой зрелости 0,01, масле подсолнечника, семенах и масле сои, капусте, томатах, огурцах, табаке, чесноке, баклажанах, перце, луке 0,5, масле подсолнечном и соевом 0,1 мг/кг.

ОДК в почве 0,1 мг/кг. ПДК в воде санитарно-бытового назначения 0,02 мг/л, в рыбохозяйственных водоемах 0,0003 мг/л.

Трибун (трибенурон-метил) - см. гранстар.

Трифлурекс (трифлуралин) — см. трефлан.

Трофи 90 (ацетохлор), **рапсан**, **харнес**; **харнес плюс** (ацетохлор + антидот R-25768); ацетол, аценит, аценит А, **аценит А-супер**, трофи супер. Относятся к производным алифатических карбоновых кислот (хлорацетанилидам).

Технический продукт — густая жидкость багрового цвета с температурой плавления (расчетная) 163°C, точка воспламенения - 110°C.

Плохо растворим в воде (0,379 г/л при 25°C). В нормальных условиях препарат сохраняется в течение двух лет. Температура замерзания — 10°C. После оттаивания при комнатной температуре (20°C) свойства восстанавливаются полностью. В некоторых случаях может потребоваться перемешивание перед применением.

Среднетоксичен для теплокровных. 2 класс опасности (рапсан, харнес), 3 класс опасности (трофи 90, харнес плюс). Практически неопасен для пчел (трофи 90, харнес, харнес плюс), млекопитающих, дичи, дождевых червей. Умеренно токсичен для рыб.

Является ингибитором клеточного деления (митоза структур микротрубочек). Продолжительность действия во многих случаях более 12 нед. На песчаных почвах используется нижний предел рекомендованных доз. Совместим с другими гербицидами, например, рейсером, прометрином, 2,4-Д. Т_{0,5} в почве менее 1 мес, не вымывается.

Выпускается в форме 79%-ного (харнес плюс) и 90%-ного (рапсан, трофи 90, харнес) концентратов эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками.

Трофи 90, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания почвы до посева (с немедленной заделкой) или до всходов кукурузы (2,0–2,5 л/га); после посева до всходов люпина желтого и узколистного (1,5–2,5 л/га); до всходов озимого и ярового рапса (1,0–1,5 л/га).

Рапсан, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания почвы до всходов озимого рапса (1,0–1,5 л/га).

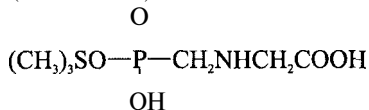
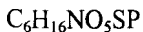
Харнес, 90% к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания почвы до посева (с заделкой) или до всходов кукурузы, сои (2,0–3,0 л/га); озимого и ярового рапса (1,0–1,5 л/га); люпина узколистного (1,5 л/га).

Харнес плюс, 79% к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания почвы до посева (с заделкой) или до всходов кукурузы, сои (2,5–3,8 л/га).

В случае пересева посев зерновых, свеклы, подсолнечника, картофеля, клевера, люцерны допускается через 3 мес.

МДУ в семенах сои, подсолнечника, рапса 0,01, масле сои 0,04, масле рапса 0,03, кукурузе 0,03, люпине на семена 0,08, на зеленую массу 0,04, масле подсолнечника 0,02 мг/кг.

Ураган (сульфосат, глифосат **тримезиум**). Относится к производным алкилфосфоновой кислоты (к глицинам).



Действующее вещество: N-фосфометилглицина **триметилсульфониевая соль**.

Желто-коричневая жидкость, температура кипения 100°C при 1013,2 кПа. Растворимость в воде (25°C) 450 г/100 мл. Замерзает при температуре ниже 0°C.

ЛД₅₀ 748, 755 мг/кг. 3 класс опасности. Неразбавленный препарат может вызывать раздражение глаз и кожи, поэтому необходимо использовать защитные очки и резиновые перчатки. Практически неопасен для птиц, пчел и рыб. При попадании в рот нельзя вызывать рвоту.

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

Препарат сплошного действия, поражающий однолетние и многолетние двудольные и злаковые сорняки. Проникает в сосудистую систему сорняков и движется по ксилеме и флоэме, уничтожая надземные органы и корневую систему. Действует в растении путем ингибирования метаболизма шикимовой кислоты, участвующей в синтезе некоторых важнейших аминокислот. Так как такой путь метаболизма не существует в организмах животных, это обеспечивает низкую токсичность урагана для животных. Листья многолетних сорняков краснеют или желтеют через 10 дней, а гибель наступает через 2-4 нед. Однолетние сорняки обычно погибают через 1-2 нед. Дegradiрует в почве в течение нескольких дней.

Не рекомендуется применять пестициды, удобрения, компост в течение 5 дней до и после обработки препаратом.

Выпускается на основе соли глифосата тримезиум, с содержанием 48% глифосата тримезиум и 33% кислоты глифосата.

Выпускается в форме 48%-ного водного раствора.

Предназначен для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми и двудольными сорняками (в период их активного роста).

Ураган, ВР рекомендуется для однократного опрыскивания посевов зерновых за две недели до уборки (при влажности зерна не более 30%) для подсушивания зерна и частичного подавления однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков (2,0-4,0 л/га); до всходов картофеля (1,0-2,0 л/га) против однолетних злаковых и двудольных, (3,0 л/га) против однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков.

Однократное опрыскивание рекомендуется на полях, предназначенных под посев различных культур (кукуруза, свекла, картофель, лен и др.), осенью в послеуборочный период, а на парах - в период активного роста сорняков (2,0-4,0 л/га) против однолетних и многолетних злаковых и двудольных, в том числе пырея ползучего; под посев яровых зерновых осенью в послеуборочный период (2,0-4,0 л/га) против

однолетних злаковых и двудольных, (4,0-6,0 л/га) против однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков; весной или летом в плодовых насаждениях (2,0-4,0 л/га) против однолетних злаковых и двудольных, (4,0-6,0 л/га) против многолетних злаковых и двудольных сорняков.

На землях несельскохозяйственного пользования (полосы отчуждения линий электропередач, трассы газо- и нефтепроводов, насыпи железных и шоссейных дорог, аэродромы и другие промышленные территории) рекомендуется опрыскивание (3,0-6,0 л/га, однократно) против однолетних и многолетних сорняков в период их активного роста.

Дренажные каналы и их обочины рекомендуется обрабатывать до затопления их водой (6,0-8,0 л/га, однократно) против однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков.

Солому можно использовать для любых нужд, в том числе для кормления животных.

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.

МДУ в зерне ячменя, яблоках 0,3 мг/кг.

Ураган форте (глифосата кислоты, 500 г/л или глифосата соли калия, 625 г/л) - см. раундап.

Фаворит 700 КС (метамитрон) - см. голтикс.

Фенизан (дикамба кислоты, 360 г/л + хлорсульфурона кислоты 22,2 г/л) - см. дифезан.

Фенфиз (2,4-Д кислоты, 310 г/л + хлорсульфурон, 2,3 г/л), октиген. Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество 2,4-Д кислоты - см. 2,4-Д.

Действующее вещество хлорсульфурон - см. ленок.

3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Выпускается в форме водного раствора.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными, в том числе устойчивыми к 2,4-Д, и некоторыми многолетними двудольными сорняками.

Фенфиз, ВР рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой ржи, озимой и яровой пшеницы, ярового ячменя, овса в фазе кушения (1,3-1,5 л/га; озимые обрабатывают весной) в ранние фазы роста сорняков.

МДУ по первому компоненту остаточное содержание в семенах и масле льна, зерне хлебных злаков не допускается; по второму - остаточное содержание во всех пищевых продуктах не допускается.

Флирт (квинмерак, 42 г/л + хлоридазон, 418 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество квинмерак - см. бутизан стар.

Действующее вещество хлоридазон - см. пирамин турбо.

3 класс опасности.

Выпускается в форме концентрата суспензии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками, в том числе подмаренником цепким.

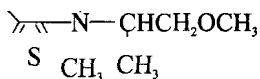
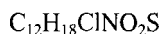
Флирт, 460 г/л к.с. рекомендуется для однократного опрыскивания после посева до всходов сахарной свеклы (5,0 л/га) против однолетних двудольных сорняков; для трехкратного опрыскивания в смеси с препаратами на основе десмедифама и фенмедифама посевов сахарной свеклы: первое (1,25 л/га) - в фазе семядольных листьев сорняков, второе (1,5 л/га) и третье (2,0 л/га) - по мере появления новых однолетних двудольных сорняков, в том числе подмаренника цепкого.

МДУ по первому компоненту в свекле сахарной, столовой и кормовой 0,1 мг/кг; по второму - в свекле сахарной, кормовой 0,1 мг/кг.

Фортис (трибенурон-метил) - см. гранстар.

Фрейсорн (глифосата кислоты) - см. раундап.

Фронтьер (диметенамид); **фронтьер оптим** (диметенамид-П), фронтьер Х2. Относятся к производным алифатических карбоновых кислот (класс хлорацетамидов).



Действующее вещество: (1RS, αRS)-N-(2,4-диметил-3-тиенил)-N-(2-метокси-1-метилэтил)-2-хлорацетамид.

Желто-коричневая вязкая жидкость, температура кипения 127 °С при 26,7 Па. Давление пара (25°С) 36,7 мПа (0,28×10⁻³ мм рт. ст.). Растворимость (25°С): в воде 1174 ± 12 мг/л, гептане 28,2 г/100 г, изооктане 22 г/100 г, эфире >50%, этаноле >50%. Стабилен при хранении 4 нед при 54°С и 2 нед при 70°С. За 2 года при 20°С распадается около 5% препарата.

Малотоксичен для теплокровных и человека, ЛД₅₀ для крыс 1570 мг/кг, ЛД₅₀ дермально >2000 мг/кг. Не раздражает кожу, умеренно раздражает глаза кроликов. СК₅₀ для рыб 2,6-6,4 мг/л (96 ч). ЛД₅₀ (в мг/кг): для перепела 1908, для кряквы >5620. 3 класс (фронтьер), 4 класс (фронтьер оптим) опасности. Практически неопасен для пчел.

Проникновение фронтьера в растение преимущественно происходит через развивающиеся coleoptili прорастающих злаковых и двудольных сорняков. Он является ингибитором клеточного деления.

Максимальная норма расхода должна быть при обработке на глинистых почвах, почвах с высоким содержанием органического вещества или на полях, сильно засоренных сорняками.

Быстро деградирует в почве: $T_{0,5}$ в почве 6–43 дня. Не проникает в грунтовые воды. Не аккумулируется в пищевых цепях.

Препарат применяется для борьбы с однолетними злаковыми (костер, куриное просо, мятлик однолетний, щетинники, овсюг) и некоторыми двудольными (ширица, пастушья сумка, ромашка, молочай, дымянка аптечная, галинзога мелкоцветковая, звездчатка средняя) путем опрыскивания почвы до всходов культуры. Он слабо подавляет марь белую.

Выпускается в форме 90%-ного (фронтьер) и 72%-ного (фронтьер оптим) концентратов эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми и некоторыми двудольными сорняками.

Фронтьер, 90% к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания почвы до всходов картофеля (1,6–1,8 л/га); сахарной свеклы (1,2–1,7 л/га); кукурузы, сои (1,1–1,7 л/га).

Фронтьер оптим, 720 г/л к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания после посева до всходов сахарной свеклы, кукурузы, сои (1,0–1,2 л/га) против однолетних злаковых и некоторых двудольных сорняков, кроме видов мари; для двукратного опрыскивания в смеси с препаратами на основе десмедифама и фенмедифама посевов сахарной свеклы начиная с фазы двух пар настоящих листьев (0,4 л/га).

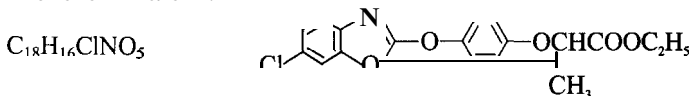
Как структура почвы, так и содержание гумуса влияют на нормы расхода гербицида. При содержании гумуса 0,5–1,5% норма расхода составляет 1–1,25 л/га, при 1,5–2,5% – 1–1,5 л/га.

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 (фронтьер оптим).

МДУ по диметенамиду: в семенах и масле кукурузы и сои 0,02, свекле сахарной и кормовой, семенах и масле подсолнечника 0,02 мг/кг; по диметенамиду-П: в свекле сахарной, кукурузе, корнеплодах 0,2 мг/кг.

Фронтьер оптим (диметенамид-П) – см. фронтьер.

Фуроре супер 7,5 (феноксапроп-П-этил), **фурэкс**, пума супер, эксел супер, уип супер, форус. Относятся к производным хлорфеноксипропионовой кислоты.



Действующее вещество: этил(R)-2-[4-(6-хлоробензоксазол-2-илокси)-фенокси]-пропионат.

Феноксапроп-П кислоты этиловый эфир, (R)-изомер феноксапроп-этила (рацемата); содержит 50% этого биологически активного оптического изомера.

Бесцветное кристаллическое вещество без запаха с температурой плавления 85–87°С. Растворимость в воде плохая, хорошая в ацетоне, толуоле.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 2090-3040 мг/кг. 4 класс опасности. Оказывает слабое кожно-резорбтивное и ингаляционное действие. Токсичен для рыб. Малоопасен (фурекс), практически неопасен (фуроре супер 7,5) для пчел. Не токсичен для птиц, почвообитающих организмов.

Среднестабильное соединение, в воде сохраняется более 1 мес, в почве до 3 мес. В почве со щелочной реакцией почвенного раствора скорость перемещения выше, чем с кислой. Активно мигрирует по почвенному профилю.

Системный гербицид для послевсходового применения против однолетних и многолетних злаковых сорняков.

Препарат более эффективен при высокой влажности воздуха и почвы. Не рекомендуется его применение в экстремально засушливых условиях, а также в холодную погоду. В растениях перемещается акропетально и базипетально (т.е. вниз и вверх). С биохимической точки зрения механизм действия заключается в блокировании синтеза жирных кислот в меристеме злаковых сорняков.

В течение 2-3 сут (после обработки) рост сорняков прекращается. У листьев появляется буро-красный оттенок, через 5-7 дней окраска становится более интенсивной с красноватыми прожилками. Гибель однолетних растений наступает через 10–15 дней, многолетних - через месяц.

В виду быстрого разложения препарата в почве исключается вредность для любых одно- и двудольных культур, следующих в севообороте.

Совместим с фенмедифамом, метамитроном, этофумезатом, клопиралидом, бромоксином, бентазоном, дельтаметрином.

Выпускается в форме 7,5%-ной эмульсии масляно-водной (фуроре супер 7,5), 9%-ного концентрата эмульсии (фурекс).

Предназначен для борьбы с однолетними (с фазы двух листьев до конца кущения) и многолетними (в фазе 3-5 листьев (10–15 см) пырея ползучего) злаковыми сорняками.

Фуроре супер 7,5, ЭМВ рекомендуется для опрыскивания посевов сахарной, столовой и кормовой свеклы, льна, подсолнечника, сои, моркови, капусты белокочанной средне- и позднеспелых сортов, лука всех генераций (0,8-1,2 л/га) против однолетних, (1,8-2,5 л/га) против многолетних сорняков.

Фурэкс, КЭ рекомендуется для опрыскивания посевов сахарной, столовой и кормовой свеклы (0,6-0,9 л/га) против однолетних, (1,4–1,9 л/га) против многолетних сорняков.

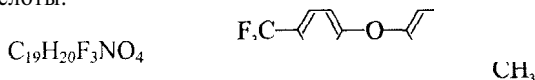
Благодаря хорошей переносимости гербициды применяются без учета фазы развития защищаемой культуры.

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 (фуроре супер 7,5).

МДУ в свекле столовой, зерне хлебных злаков, моркови, масле подсолнечника, луке 0,01, свекле сахарной, семенах и масле сои 0,05, капусте 0,02, горохе, рапсе 0,2 мг/кг.

Фурэкс (феноксапроп-П-этил) - см. фуроре супер 7,5.

Фюзилад супер (флуазифоп-П-бутил), фюзилад форте, тайфун, кентавр, онецид. Относятся к производным хлорфеноксипропионовой кислоты.



Действующее вещество: (R)-2-[4-(5-трифторметил-пиридил-2-окси)фенокси]пропионовой кислоты бутиловый эфир, R-энантиомер препарата флуазифоп-бутил.

Бесцветная или светло-желтая жидкость без запаха, превращается в стеклоподобное вещество при -20°C . Температура плавления около 5°C . Растворимость в воде при 20°C 1 мл/л, хорошо растворяется в ацетоне, метаноле, гексане, циклогексане. Устойчив в течение 12 мес при $15-25^{\circ}\text{C}$.

Малотоксичен для теплокровных, LD_{50} для крыс 3328 мг/кг. 3 класс опасности. Оказывает слабое кожно-резорбтивное и ингаляционное действие. Практически неопасен для пчел, почвообитающих организмов.

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.

Среднестабильное соединение, в воде сохраняется более 1 мес, в почве до 3 мес. В почве со щелочной реакцией почвенного раствора скорость перемещения выше, чем с кислой. Активно мигрирует по профилю почвы.

При послевсходовом применении фюзилада супер действующее вещество быстро поглощается листьями большинства злаковых растений. Обладает системным действием, перемещается как по ксилеме, так и по флоэме, накапливается в точках роста.

Механизм действия гербицида связан с нарушением биосинтеза липидов, каротиноидов. У листьев появляется буро-красный оттенок, через 5-7 дней окраска становится более интенсивной с красноватыми прожилками. Гибель однолетних растений наступает через 10–15 дней, многолетних – через месяц. В период активного роста гербицид передвигается в точку роста, и она засыхает.

Многолетние сорняки не отрастают и на следующий год.

Нельзя проводить культивацию в течение 2-3 нед после применения фюзилада супер, так как нарушение перемещения препарата в растениях может привести к снижению его эффективности.

Для борьбы с двудольными сорняками можно опрыскивать посевы через 5-7 дней.

Препарат может перемещаться в масло льна.

Возможно применение фюзилада супер в баковых смесях с гербицидами, направленными против двудольных сорняков. Он смешивается с зенкором и бетаналом. Можно применять фюзилад супер в баковой смеси с инсектицидами актеллик, цимбуш и пиримор. При применении баковой смеси необходимо следовать рекомендациям по применению второго препарата.

Препарат слабо мигрирует по почвенному профилю. В растениях быстро гидролизруется с образованием флуазифона.

Системный послевсходовый гербицид для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми сорняками (куриное просо, щетинники, овсюг, пырей ползучий, плевел льняной). При применении препарата у однолетних злаковых должна быть фаза 2-4 листа, у многолетних, в том числе пырея ползучего, 10–15 см.

Выпускается в форме 12,5%-ного (фюзилад супер) и 15%-ного (фюзилад форте) концентратов эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними (в фазе 2-4 листьев) и многолетними (при высоте пырея ползучего 10-15 см) злаковыми сорняками.

Фюзилад супер, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания (независимо от фазы развития защищаемой культуры) посадок картофеля, посевов льна-долгунца (1,0 л/га) против однолетних, (2,0 л/га) против многолетних сорняков; сахарной, столовой и кормовой свеклы, подсолнечника, капусты белокочанной, моркови, томата рассадного, огурца, лука всех генераций (1,0–2,0 л/га) против однолетних, (2,0–4,0 л/га) против многолетних сорняков; посевов озимого и ярового рапса (1,0–1,5 л/га) против однолетних, (2,0 л/га) против многолетних сорняков; посадок плодовых, винограда (1,0–2,0 л/га) против однолетних, (4,0–6,0 л/га) против многолетних сорняков.

Против однолетних и многолетних сорняков рекомендуется однократное опрыскивание посевов гороха (1,0–2,0 л/га); бобов кормовых, семен-

ных посевов люпина желтого кормового (2,0 л/га); сои (2,0–4,0 л/га); клевера ползучего на семена через 3–4 недели после уборки покровной культуры или ранневесеннего подкашивания травостоя (2,0–3,0 л/га); петрушки корневой, посадок земляники после уборки урожая (3,0 л/га); плантаций аниса, кориандра (2,0–4,0 л/га); наперстянки шерстистой (2,0 л/га); пустырника сердечного (2,0–2,5 л/га); шалфея мускатного (1,0–1,5 л/га); весенних и летних посевов валерианы лекарственной на плантациях 1-го года (2,0 л/га); семенных плантаций валерианы лекарственной (2,0–2,5 л/га); плантаций герани после приживаемости культуры, лаванды (4,0–6,0 л/га); семенных посевов вегетирующего копеечника альпийского (2,0–2,5 л/га); плантаций мяты перечной после приживаемости культуры или по вегетации (3,0–4,0 л/га). Против вегетирующих пырея и однолетних злаковых сорняков, в том числе просовидных, рекомендуется опрыскивание однолетних посевов сосны и ели в питомниках (2,0–6,0 л/га, 1 раз в год); посевов сосны и ели в питомниках (2–3 года выращивания) (2,0–6,0 л/га, 1 раз в 2–3 года).

Фюзилад форте, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания (независимо от фазы развития защищаемой культуры) посадок картофеля, посевов льна-долгунца, сахарной, столовой и кормовой свеклы, озимого и ярового рапса, посадок плодовых, винограда (0,75–1,0 л/га) против однолетних, (1,5–2,0 л/га) против многолетних сорняков.

Против однолетних и многолетних сорняков рекомендуется однократное опрыскивание посевов гороха, бобов кормовых, семенных посевов люпина желтого кормового, сои, клевера ползучего на семена через 3–4 недели после уборки покровной культуры или ранневесеннего подкашивания травостоя, подсолнечника, капусты белокочанной, моркови, томата рассадного, огурца, лука всех генераций, петрушки корневой; плантаций аниса, кориандра, шалфея мускатного; семенных плантаций валерианы лекарственной, наперстянки шерстистой, пустырника сердечного, ромашки аптечной; весенних и летних посевов валерианы лекарственной на плантациях 1-го года; плантаций герани после приживаемости культуры; семенных посевов вегетирующего копеечника альпийского; в период отращивания лаванды; плантаций мяты перечной после приживаемости культуры или по вегетации (0,75–2,0 л/га); посадок земляники после уборки урожая (1,5–2,0 л/га). Против вегетирующих пырея и однолетних злаковых сорняков, в том числе просовидных, рекомендуется опрыскивание однолетних посевов сосны и ели в питомниках (0,75–2,0 л/га, 1 раз в год); посевов сосны и ели в питомниках (2–3 года выращивания) (0,75–2,0 л/га, 1 раз в 2–3 года).

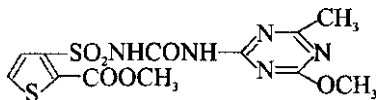
Чувствительные к препарату зерновые культуры можно сеять через 7–8 нед после его применения.

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.

МДУ в свекле столовой 0,1, моркови 0,03, луке, свекле сахарной 0,02, плодовых, винограде, капусте 0,02 мг/кг.

Фюзилад форте (флуазифоп-П-бутил) - см. фюзилад супер.

Хармони (тифенсульфурон-метил). Относится к производным сульфонилмочевины.



Действующее вещество: 3-[3-(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-ил) уреидосульфонил]тиофен-2-карбоновой кислоты метиловый эфир.

Белое твердое вещество, температура плавления 186°C. Растворимость в воде (25°C, в мг/л): 24 (pH 4), 260 (pH 5), 2400 (pH 6). Плохо растворим в органических растворителях. Нестабилен в водных растворах при освещении.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс >5000 мг/кг. ЛД₅₀ дермально для кроликов >2000 мг/кг. 4 класс опасности. Не раздражает кожу, слабо раздражает глаза кроликов. ЛД₅₀ для крысы 2510 мг/кг, для пчел >1 мкг/особь. СК₅₀ для рыб >100 мг/л (96 ч). Практически неопасен для пчел.

Гербицид системного действия. Поступает в растения через листья и корни, значительная часть поглощается в первые сутки и передвигается по растению как акропетально, так и базипетально. Наибольшая часть поступает в растение через листовой аппарат, поглощение же корневой системой ограничено коротким сроком действия в почве.

Хармони прекращает деление клеток восприимчивых сорняков путем воздействия на ферментную систему. Видимые симптомы, такие, как прекращение роста, хлороз, отмирание точек роста и некроз - появляются у восприимчивых сорняков через 2-3 дня после применения. Гибель восприимчивых сорняков может занять 10-20 дней.

Механизм действия аналогичен родственному гербициду хлорсульфурону, однако его действие в почве более кратковременно. У чувствительных видов вскоре после внесения наблюдается ингибирование роста побегов и корней. Через 1-3 нед у сорняков возникает некроз и большинство из них погибает, а у остальных задерживается развитие.

Хармони быстро разлагается в почве в результате микробиологического распада и химического гидролиза. T_{0.5} в почве (аэробные условия) менее 1 нед.

К препарату чувствительны горцы, мокрица, марь белая, горчица полевая, пастушья сумка, пикульники, ромашки, фиалки, щирица, яс-

ножка пурпурная, ярутка полевая и др. Из злаковых чувствительна метлица обыкновенная.

Выпускается в форме 75%-ной сухой текучей суспензии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х.

Хармони, 75% с.т.с. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой пшеницы весной в фазе кушения (20-25 г/га), в сочетании с ПАВ тренд 90 (15-20 г/га + 200 мл/га ПАВ); яровой пшеницы, ячменя в фазе 2-3 листьев - кушения (15-20 г/га), в сочетании с ПАВ тренд 90 (10-15 г/га + 200 мл/га ПАВ) в ранние фазы роста сорняков; льна-долгунца в фазе «елочки» (10-25 г/га) против однолетних двудольных сорняков, в том числе устойчивых к 2М-4Х, в фазе 2-4 листьев; кукурузы в фазе 3-5 листьев в сочетании с ПАВ тренд 90 (10 г/га + 200 мл/га ПАВ) против однолетних двудольных сорняков, в том числе устойчивых к 2,4-Д и триазиновым гербицидам, в фазе 2-4 листьев.

Хармони совместим с большинством пестицидов. В посевах зерновых культур фирма-производитель рекомендует смесь хармони и гранстара (в дозах 10 г/га) + тренд 90 (0,2 л/га) для борьбы с подмаренником, бодяком, горцем выюнковым. В посевах кукурузы рекомендована смесь хармони с титусом. Не рекомендуется применять хармони при использовании кукурузы на семена. На льне фирма рекомендует баковую смесь хармони - 10 г/га и 2М-4Х - 0,6 л/га. Тренд 90 в посевах льна применять не рекомендуют из-за возможной фитотоксичности. Не следует приготавливать баковые смеси хармони с противозлаковыми гербицидами. Последними можно обрабатывать посевы льна с интервалом 5-7 дней только после хармони.

МДУ в зерне хлебных злаков, льне (масло) 0,5, семенах льна 0,05, сое 0,02 мг/кг, в масле и зерне кукурузы нормирование не требуется.

Хармони экстра (тифенсульфурон-метил, 500 г/кг + трибенурон-метил, 250 г/кг). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество тифенсульфурон-метил - см. хармони.

Действующее вещество трибенурон-метил - см. гранстар.

4 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Выпускается в форме водно-диспергируемых гранул.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х, (в ранние фазы роста) и некоторыми многолетними (в фазе розетки) сорняками.

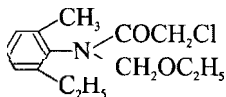
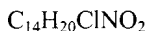
Хармони экстра, ВДГ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых ржи, пшеницы и тритикале осенью в фазе 1-2 листьев - кушения, весной в фазе кушения - флаг-листа (40-50 г/га), в сочетании с ПАВ тренд 90 (40-50 г/га + 200 мл/га ПАВ); яровых

пшеницы и ячменя в фазе 2-3 листьев - флаг-листа (30–40 г/га), в сочетании с ПАВ тренд 90 (30–40 г/га + 200 мл/га ПАВ).

Харнес (ацетохлор) - см. трофи.

Харнес плюс (ацетохлор + антидот) - см. трофи.

Харнес (ацетохлор); **харнес плюс** (ацетохлор + антидот R-25768).
Относятся к группе тиакарбоматов.



Действующее вещество: 2-хлор-N-этоксиметил-6'-этил-ацет-о-толуидид.

Бесцветное масло с ароматным запахом. Растворимость в воде (25°C) 223 мг/л; растворим в ацетоне, бензоле, хлороформе, этаноле.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 2953 мг/кг. 2 класс опасности (харнес), 3 класс опасности (харнес плюс). Может вызывать аллергические воспаления кожи. Практически неопасен для пчел. Не оказывает влияния на дождевых червей.

Препарат поглощается проростками и корнями, ингибирует при этом синтез белков у чувствительных растений. Гербицидная активность харнеса проявляется только при наличии почвенной влаги. В большинстве случаев достаточно 5 мм осадков для активизации препарата. Он не действует на проросшие сорняки, поэтому, если на полях появились их всходы, необходимо провести механическую обработку для их уничтожения. Предпосевная культивация или боронование применяются для заделки харнеса в почву и в том случае, если препарат вносится в сухую почву, а в ближайшее время не ожидается дождь. Обеспечивает отсутствие сорняков в течение 12–16 нед. Средний T_{0,5} в почве 17,5 дней.

Почвы более тяжелого механического состава требуют более высоких доз препарата, т.к. препарат связывается глинистыми минералами. На песчаных почвах используют минимальные дозы препарата. На тяжелых почвах защитный период действия харнеса более продолжительный.

Устойчивость растений к ацетохлору обусловлена специфическими аминокислотами и ферментами (глутатион и глутатион-s-трансфераза), которые инактивируют ацетохлор в устойчивых растениях. При неблагоприятных погодных условиях - затяжные понижения температуры воздуха и холодная переувлажненная почва - в растениях происходит снижение уровня глутатиона и глутатион-s-трансферазы, что может привести к повреждению устойчивых растений ацетохлором, включая:

изреживание всходов, измельчение всходов и их деформации, деформации листьев в колеоптиле.

Харнес можно смешивать и вносить в почву с любыми жидкими минеральными удобрениями. Подходит для применения в баковой смеси с другими почвенными гербицидами в целях расширения спектра действия.

Выпускается в форме 90%-ного (харнес) и 79%-ного (харнес плюс) концентратов эмульсии.

Харнес, 90% к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания почвы до посева (с заделкой) или до всходов кукурузы, сои (2,0–3,0 л/га); озимого и ярового рапса (1,0–1,5 л/га); люпина узколистного (1,5 л/га).

Харнес плюс, 79% к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания почвы до посева (с заделкой) или до всходов кукурузы, сои (2,5–3,8 л/га).

МДУ: см. трофи 90.

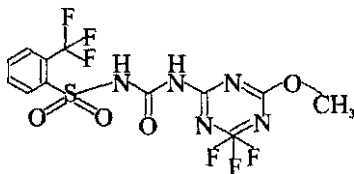
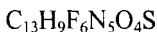
Хвастокс (МЦПА кислоты) - см. 2М-4Х.

Хвастокс экстра (МЦПА кислоты) - см. 2М-4Х.

Центурион (клетодим) - см. селект.

Церто плюс (тритосульфурон, 25% + дикамба, 50%). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество дикамба – см. дианат.



Действующее вещество тритосульфурон: 1-(2-трифторметилфенилсульфонил)-3-(2-метокси-6-трифторметил-1,3,5-триазин-4ил)мочевина. Относится к производным сульфонилмочевины.

Чистое действующее вещество — белое кристаллическое вещество, 99,8%. Технический тритосульфурон - белый порошок, содержащий 93,8% чистого действующего вещества, остальное - примеси или изомеры. Температура плавления 166,5–169,4°C (технического препарата- 165°C). В воде растворяется (мг/л) 0,94 при pH 1,7; 38,6 при pH 4,7; 78,3 при pH 10,2; слабо растворяется в гептане, толуоле, пропанолe (<1 г/100 мл), умеренно в метаноле, дихлорметаноле (2,3-2,5 г/100 мл), хорошо в ацетоне (29-30 г/100 мл). Не взрывоопасен, не является окисляющим агентом. Гидролитически стабилен.

3 класс опасности.

Механизм действия тритосульфурона - ингибирование биосинтеза разветвленных аминокислот валина и изолейцина, что приводит к прекращению деления клеток и роста растений.

Смесевой послевсходовый гербицид, предназначенный для подавления широкого спектра двудольных сорняков, включая наиболее вредоносные: однолетние (подмаренник цепкий, пикульник обыкновенный, виды ромашки, горца, звездчатка средняя, марь белая, пастушья сумка, ширица и др.) и многолетние (осот желтый, осот розовый, вьюнок полевой, молочай и др.). Проникает в сорное растение менее чем за два часа.

Начинать обработку можно при температуре воздуха +6°C.

T_{0,5} при фотоллизе в воде 5–12 мес, T_{0,5} в почве 3 мес.

Выпускается в форме водно-диспергируемых гранул.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х.

Церто плюс, ВДГ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой пшеницы осенью в фазе 1-2 листьев - кушения, весной в фазе кушения (0,1-0,2 кг/га), в сочетании с ПАВ даш (0,1–0,2 кг/га + 0,5 л/га ПАВ); ячменя в фазе кушения (0,15–0,2 кг/га), в сочетании с ПАВ даш (0,1-0,15 кг/га + 0,5 л/га ПАВ); яровой пшеницы в фазе кушения (0,2 кг/га); кукурузы в фазе 3-5 листьев в сочетании с ПАВ даш (0,2 кг/га + 1,0 л/га ПАВ).

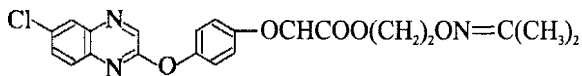
МДУ по первому компоненту в зерне хлебных злаков 0,1 мг/кг, по второму - остаточное содержание в зерне хлебных злаков, кукурузе, просе не допускается.

ПДК в воде водоемов 0,005 мг/л, ПДК в воде рыбохозяйственных водоемов 0,25 мг/л.

Чисталан (2,4-Д кислоты, 376 г/л + дикамба, 54 г/л) - см. диален.

Шквал (глифосата кислоты) - см. раундап.

Шогун 100 (пропахизафоп), ажил, агил, сегун. Относится к производным хлорфеноксипропионовой кислоты.



Действующее вещество: (R)-2-[4-(6-хлорхиноксалин-2-илокси)фенокси]пропионовой кислоты 2-изопропилденаминооксэтиловый эфир.

Кристаллическое вещество без запаха с температурой плавления 62–64,5°C, растворимость в воде при pH 7 и температуре 25°C 2 мг/л.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 2561-3479 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для птиц, пчел, почвообитающих организмов. Токсичен для рыб.

Среднестабильное соединение, в воде сохраняется более 1 мес, в почве до 3 мес. В почве со щелочной реакцией почвенного раствора скорость перемещения выше, чем с кислой. Активно мигрирует по профилю почвы.

Гербицид системного действия, действующее вещество которого, быстро адсорбируется и перераспределяется внутри растения по стеблю, листьям, корневой системе и ингибирует синтез жирных кислот, а также нарушает функцию клеток. Рост злаковых сорняков, обработанных гербицидом, прекращается через 1–2 дня. Сначала желтеют только молодые листья. Растение полностью погибает в течение 20 дней.

Выпускается в форме 10%-ного концентрата эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми сорняками.

Шогун 100, 10% к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов льна-долгунца в фазе «елочки» (0,8 л/га) против однолетних злаковых в фазе 2-3 листьев - начала кушения, (1,5 л/га) против многолетних злаковых сорняков при высоте 10–15 см; вегетирующей сахарной свеклы (0,6–1,2 л/га) и посадок картофеля (1,3–1,5 л/га) против однолетних (в фазе 2-5 листьев) и многолетних (при высоте пырея ползучего 10–15 см) злаковых сорняков.

Период ожидания на картофеле 40 сут.

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.

МДУ в свекле сахарной 0,005, семенах и тресте льна 0,01 мг/кг.

Элант (2ЭГЭ 2,4-Д) - см. эстерон.

Элант премиум (2,4-Д кислоты, 420 г/л + дикамба кислоты, 60 г/л, сложные 2-этил-гексильные эфиры). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество 2ЭГЭ 2,4-Д кислоты - см. эстерон.

Действующее вещество 2ЭГЭ дикамба кислоты.

3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Выпускается в форме концентрата эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными, в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х, и некоторыми многолетними (осот, бодяк) сорняками.

Элант премиум, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых ржи, пшеницы и тритикале весной в фазе кушения (0,8 л/га), яровых пшеницы и ячменя в фазе кушения (0,6–0,7 л/га); овса в фазе кушения (0,6–0,7 л/га); кукурузы в фазе 3-5 листьев (0,7–0,8 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.

Эллай лайт (метсульфурон-метил, 391 г/кг + трибенурон-метил, 261 г/кг). Относится к группе комбинированных препаратов на основе производных сульфонилмочевины.

Действующее вещество метсульфурон-метил - см. ларен.

Действующее вещество трибенурон-метил - см. гранстар.

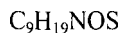
4 класс опасности.

Выпускается в форме водно-диспергируемых гранул.

Предназначен для борьбы с однолетними (в фазе 2–4 листьев), в том числе устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х, и некоторыми многолетними (осот, бодяк в фазе розетки) двудольными сорняками.

Эллай лайт, ВДГ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых ржи, пшеницы и тритикале, яровых пшеницы и ячменя весной в фазе кущения - флаг-листа (6-8 г/га), в сочетании с ПАВ тренд 90 (6-8 г/га + 200 мл/га ПАВ).

Эптам 6Е (ЭПТЦ), **витокс**, ЭПТУ, эптам 7Е, эптам, ализор, вилтокс, генеп, хаптам. Относятся к алкиловым эфирам фенилкарбаминовой кислоты (производные тиокарбаминовой кислоты).



Действующее вещество: дипропил-S-этилтиокарбамат.

Светлое масло с неприятным запахом, температура кипения 232°C (127°C при 2700 Па). Растворимость в воде (25°C) 375 мг/л, хорошо растворяется в большинстве органических растворителей.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс 1600 мг/кг. 3 класс опасности. Малоопасен для пчел (эптам 6Е) и других полезных насекомых.

Системный селективный гербицид для борьбы с однолетними злаковыми (в основном) и двудольными сорняками. На многолетние сорняки действует слабо. Эптам поступает в растения через корни. Он является ингибитором синтеза липидов (исключая ингибиторы АССа-зы). В зависимости от климатических условий может сохраняться в почве от 1,5 до 3-х мес. На следующий год после применения гербицида можно высевать любые культуры.

Эптам рекомендуется только для минеральных почв.

Нельзя смешивать препарат с фунгицидами и инсектицидами.

Выпускается в форме 72%-ного концентрата эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками.

Эптам 6Е, 72% к.э. и витокс, 72% к.э. рекомендуются для однократного опрыскивания почвы (с немедленной заделкой на глубину 4–5 см)

до посева льна-долгунца (2,8 л/га) против плевела льняного; сахарной, столовой и кормовой свеклы, клевера полевого, люцерны (2,8–5,6 л/га); подсолнечника (4,2–5,6 л/га).

В случае пересева посев зерновых допускается через 4 мес, зернобобовых, свеклы, подсолнечника, картофеля, клевера, люцерны через 3 мес.

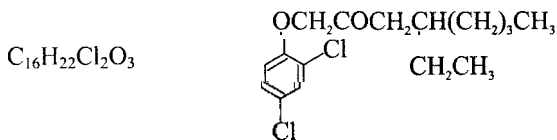
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

МДУ в кукурузе, масле растительном, свекле сахарной 0,05 мг/кг.

ПДК в воде санитарно-бытового назначения 0,1 мг/л, присутствие в воде рыбохозяйственных водоемов не разрешается, в воздухе рабочей зоны 2 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,02 мг/м³.

Этамп (пендиметалин) - см. стопп.

Эстерон (2ЭГЭ 2,4-Д), **элант**. Относятся к производным арилоксиалкилкарбоновых кислот.



Действующее вещество: сложный 2-этилгексиловый эфир 2,4-Д.

Разложение продукта происходит при температуре выше 200°C. Растворимость в воде 86,9 мкг/л при 25°C. T_{0.5} (при гидролизе) при 25°C: рН 5 - 99,7 дней, рН 7 - 48,3 дня, рН 9 - 52,2 дня.

Среднетоксичен для теплокровных. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Избирательный гербицид системного действия, в растения поступает через надземные органы и корневую систему. Действующее вещество через лист проникает в симпласт и передвигается, как и сахара, по общей транспортной системе, но с более высокой скоростью, поскольку использует энергию превращения АТФ в АДФ.

Визуально наблюдаемое гербицидное действие проявляется быстро: уже через несколько часов после обработки останавливается рост растений, скручиваются черешки, молодые побеги, утолщаются стебли, образуются придаточные корни.

Выпускается в форме 56,4%-ного концентрата эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками.

Эстерон, 564 г/л к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов яровых и озимых пшеницы и тритикале в фазе кушения - выхода в трубку (до стадии двух междоузлий) (0,6–0,8 л/га); ярового

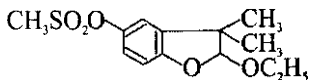
ячменя, овса в фазе кушения (0,6–0,8 л/га); кукурузы в фазе 3-5 листьев (0,8 л/га).

Элант, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов яровых пшеницы, ячменя и овса в фазе кушения (0,6–0,8 л/га); озимой пшеницы весной в фазе кушения (0,8–1,0 л/га); кукурузы в фазе 3-5 листьев (0,8–1,2 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.

МДУ: остаточное содержание во всех пищевых продуктах не допускается.

Этосат 500 КС (этофумезат), нортрон, кемирон. Относится к пиридазиномам.



Действующее вещество: (±)-2,3-дигидро-3,3-диметил-2-этоксibenзофуранил-5-метансульфонат.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 71°C. Растворимость (в %): в этаноле 10, ацетоне 40, гексане 0,4; в воде (25°C) 110 мг/л.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс >6400 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел и других полезных насекомых, а также для рыб.

Является ингибитором биосинтеза каротиноидов фитоендисуазы.

Выпускается в форме 50%-ного концентрата суспензии.

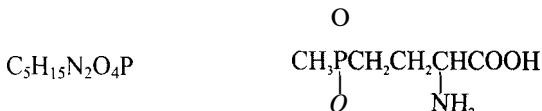
Предназначен для борьбы с однолетними двудольными и некоторыми многолетними злаковыми сорняками.

Этосат 500 КС рекомендуется для однократного опрыскивания посевов сахарной, столовой и кормовой свеклы (2,0 л/га) в фазе семядольных листьев сорняков.

Ютике (метамитрон) - см. голтикс.

Глава 9. ДЕСИКАНТЫ

Баста (глюфосинат аммония).



Действующее вещество: (3-амино-3-карбоксипропил) метилфосфинат аммония.

Кристаллическое вещество, температура плавления около 210°C. Растворимость в воде 1370 г/л.

ЛД₅₀ для крыс 1620–2000 мг/кг. Малоопасен для пчел. 3 класс опасности.

Выпускается в форме 15%-ного водного раствора.

Предназначен для ускорения созревания семян.

Баста, ВР рекомендуется для однократного опрыскивания посевов льна-долгунца в фазе начала раннежелтой спелости (количество зеленых семян 25%) при слабой засоренности посевов (2,0–2,5 л/га), при сильной засоренности (3,0 л/га); подсолнечника в фазе полной спелости семян при их влажности 25% (1,5–2,0 л/га); рапса в начале естественного созревания при побурении 70–75% стручков или при влажности семян 25–30% при слабой засоренности (1,5–2,0 л/га), при сильной засоренности (2,0–2,5 л/га); сои в фазе начала побурения бобов нижнего и среднего ярусов (1,5–2,0 л/га); гороха на зерно в фазе побурения 70–75% бобов 5–6 нижних ярусов или при влажности семян 25–35% (1,0–2,0 л/га; люцерны при побурении 80–85% бобов (1,0–1,5 л/га); семенных посевов клевера лугового при созревании 75–80% головок при слабой засоренности (1,0–1,5 л/га), при сильной засоренности (2,0–2,5 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 подсолнечнике 5–6 сут, на люцерне 7, на горохе, клевере луговом 5–10, на остальных культурах 10 сут.

Белфосат (глифосат) – см. раундап.

Глиалка 36 (глифосат) – см. раундап.

Глисол евро (глифосата кислоты) – см. раундап.

Глифоган (глифосат) – см. раундап.

Глифоспремиум (изопропиламинная соль-N-(фосфонометил)цина, 607 г/л или глифосата кислоты, 450 г/л) – см. раундап.

Клиник (глифосата кислоты) – см. раундап.

Куратор (глифосата кислоты) – см. раундап.

Радуга (глифосата кислоты) - см. раундап.

Раундап (глифосат), **белфосат**, **глиалка 36**, **глифоган**; **гисол евро** (глифосата кислоты). **клиник**, **куратор**, **радуга**, **спрут**, **фрейсорт**, **шквал**; **глифос премиум** (изопропиламинная соль-N-(фосфонометил) глицина или глифосата кислоты) **раундап макс**; **раундап плюс** (глифосат кислоты в виде калийной соли N-(фосфонометил) глицина); **ураган форте** (глифосата кислоты или глифосата соли калия).

Действующее вещество глифосат - см. раундап в главе «Гербициды».

Выпускается в форме 45%-ного (глифос премиум, раундап макс), 50%-ного (ураган форте) и 36%-ного водных растворов (остальные десиканты).

Раундап, 360 г/л в.р., гисол евро, ВР, клиник, ВР, куратор, ВР, радуга, ВР, спрут, ВР, фрейсорт, ВР и шквал, ВРК рекомендуются предуборочной десикации растений льна-долгунца на технические цели в фазе раннежелтой спелости семян (2,0-3,0 л/га); для однократного опрыскивания растений ярового рапса на технические цели за 5–10 дней до уборки при влажности семян не выше 25% (3,0 л/га); клевера лугового при побурении 80-85% головок (6,0-8,0 л/га); гороха на зерно (раундап - семенные посевы) за 2 недели до уборки урожая при условии достаточной влажности воздуха (3,0-4,0 л/га).

Белфосат, 360 г/л в.р. и глиалка 36, 360 г/л в.р. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов льна-долгунца через 10 дней после конца цветения (2,5 л/га) для ускорения созревания и уничтожения однолетних сорняков, (4,0 л/га) для ускорения созревания и уничтожения пырея ползучего и осота желтого.

Глифоган, 360 г/л в.р. рекомендуется для предуборочной десикации растений льна-долгунца в фазе раннежелтой спелости семян (2,0–3,0 л/га); для однократного опрыскивания растений ярового рапса за 5–10 дней до уборки при влажности семян не выше 25% (3,0 л/га); клевера лугового при побурении 80-85% головок (6,0-8,0 л/га); посевов гороха за 2 недели до уборки урожая при условии достаточной влажности воздуха (3,0–4,0 л/га).

Ураган форте, ВР рекомендуется для предуборочной десикации растений льна-долгунца в фазе раннежелтой спелости семян (2,0 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 (белфосат, глиалка 36, гисол евро, глифоган, глифос премиум, клиник, раундап, раундап макс, ураган форте).

Период ожидания на яровом рапсе 5-10 сут, на горохе 10–14, на льне-долгунце (ураган форте) 14, на клевере луговом 18–20 сут.

Раундап макс (изопропиламинная соль-N-(фосфонометил) глицина, 607 г/л или глифосата кислоты, 450 г/л), глифос **премиум**.

Действующее вещество изопропиламинная соль-N-(фосфонометил) глицина - см. раундап макс в главе «Гербициды».

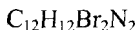
Действующее вещество глифосата кислоты - см. раундап в главе «Гербициды».

Выпускается в форме 60,7%-ного или 45%-ного водных растворов.

Раундап макс, ВП и глифос премиум, ВР рекомендуются для предуборочной десикации растений льна-долгунца (глифос премиум - на технические цели) в фазе раннежелтой спелости семян (2,0-3,0 л/га); для однократного опрыскивания растений ярового рапса (глифос премиум - на технические цели) за 5-10 дней до уборки при влажности семян не выше 25% (3,0 л/га); клевера лугового при побурении 80-85% головок (6,0-8,0 л/га); посевов гороха (глифос премиум - на зерно) за 2 недели до уборки урожая при условии достаточной влажности воздуха (3,0-4,0 л/га).

Период ожидания на яровом рапсе 5-10 сут, на горохе 10-14, на клевере луговом 18-20 сут.

Реглон супер (дикват).



Действующее вещество: 1,1'-этилен- 2,2'-бипиридилийдибромид.

В чистом виде это белое кристаллическое вещество с температурой плавления выше 300°C (с разложением). Растворимость в воде 700 г/л, очень гигроскопичен. Не растворяется в гидрофобных органических растворителях.

Среднетоксичен, ЛД₅₀ для крыс 282 мг/кг. 2 класс опасности. Сильно раздражает кожу и особенно слизистые оболочки глаз и дыхательных путей. Безопасен для пчел и других полезных насекомых.

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

Высушивание растений происходит за счет разрушения клеточных мембран и гибели клеток.

Выпускается в форме 15%-ного водного раствора.

Предназначен для ускорения созревания семян.

Реглон супер, ВР рекомендуется для однократного опрыскивания (озимый и яровой рапс - в том числе авиационного опрыскивания методом УМО; расход рабочего раствора при авиационном опрыскивании - 3-5 л/га) посадок картофеля в период окончания формирования клубней и огрубения кожуры (2,0 л/га); посевов льна-долгунца в фазе раннежелтой спелости при побурении 85% головок (1,0 л/га); озимого

и ярового рапса в период созревания около 80% всех стручков при влажности зерна не более 25% (2,0-3,0 л/га); семенного и фуражного гороха за 7–10 дней до уборки урожая (2,0 л/га); моркови в период начала полной спелости семян в зонтиках второго порядка при влажности общей массы семян не выше 50% (2,5-3,0 л/га); лука на репку за 8–10 дней до уборки урожая (2,0-3,0 л/га); семенников сахарной свеклы в период побурения 30–40% клубочков (5,0-10,0 л/га); семенников столовой и кормовой свеклы (4,0–6,0 л/га); семенных посевов бобов кормовых в период, когда семена нижних бобов желтые, семенной рубчик черный (4,0–5,0 л/га); семенных посевов люпина желтого и узколистного в период побурения 80% бобов (2,0–3,0 л/га); семенных посевов люцерны в период побурения 85-90% бобов (2,0–4,0 л/га) или (4,0-5,0 л/га; запрещается использовать на кормовые цели); семенных посевов клевера красного лугового в период побурения 75-80% головок (3,0-4,0 л/га); семенных посевов клевера ползучего в тот же период (4,0-5,0 л/га; запрещается использовать на кормовые цели); семенников капусты в период полной восковой - начала биологической спелости семян при их влажности не более 50% (2,0-3,0 л/га); семенных посевов турнепса в период полной восковой - начала полной спелости семян при их влажности не более 45-50% (3,0-4,0 л/га); семенных посевов редиса в фазе восковой спелости семян при влажности не более 55% (4,0–5,0 л/га); для однократного авиационного опрыскивания посевов подсолнечника в начале побурения корзинок (2,0 л/га).

Период ожидания на подсолнечнике 4-6 сут, на льне-долгунце 5-6, клевере красном луговом, клевере ползучем, люцерне (при норме расхода 4,0-5,0 л/га) 5-7, на озимом и яровом рапсе 5-8, на капусте 5-10, на турнепсе 6-7, на луке на репку, люцерне (при норме расхода 2,0–4,0 л/га) 7, на горохе 7–10, на столовой и кормовой свекле 8, на кормовых бобах, картофеле 8–10, на сахарной свекле, редисе 10, на желтом и узколистном люпине 10–14 сут.

ПДК в воде водоемов санитарно-бытового назначения 0,02 мг/л, в воде рыбохозяйственных водоемов 0,00043 мг/л. ПДК в воздухе рабочей зоны составляет 0,05 мг/см³.

Спрут (глифосата кислоты) - см. раундап.

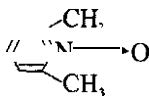
Ураган форте (глифосата кислоты, 500 г/л или глифосата соли калия, 625 г/л) - см. раундап.

Фрейсорт (глифосата кислоты) - см. раундап.

Шквал (глифосата кислоты) - см. раундап.

Глава 10. РЕГУЛЯТОРЫ РОСТА РАСТЕНИЙ

Агростимулин (N-оксид-2,6-диметилпиридин + комплекс природных ростовых веществ).



Среднетоксичен для теплокровных. 3 класс опасности.

Выпускается в форме 2,6%-ного водно-спиртового раствора.

Агростимулин, 2,6% в -с.р. рекомендуется для обработки семян озимой пшеницы и ярового ячменя перед посевом совместно с протравителями (5-10 мл/т, расход рабочего раствора - 10 л/т) для повышения урожайности зерна; однократного опрыскивания посевов этих же культур в начале выхода в трубку (10-15 мл/га, расход рабочего раствора - 300 л/т) для повышения урожайности зерна и его качества; однократного опрыскивания льна-долгунца в фазе «елочки» (10 мл/га, расход рабочего раствора - 200 л/т) для стимуляции роста, развития, повышения урожая семян, льносоломки и качества волокна.

МДУ в томатах, огурцах 0,04 мг/кг, в люцерне остаточное содержание не допускается.

Бетагистимулин (N-оксид-2,6-диметилпиридин с щавелевой кислотой + комплекс природных ростовых веществ).

Действующее вещество N-оксид-2,6-диметилпиридин - см. агростимулин.

Среднетоксичен для теплокровных. 3 класс опасности.

Выпускается в форме 5,1%-ного водно-спиртового раствора.

Бетагистимулин, 5,1% в.-с.р. рекомендуется для инкрустации семян сахарной свеклы (15 мл/т, расход рабочего раствора - 10 л/т) для повышения энергии прорастания семян; однократного опрыскивания посевов сахарной свеклы в фазе смыкания листьев в междурядьях (10 мл/га) для повышения урожая корнеплодов и их сахаристости.

МДУ в томатах, огурцах 0,04 мг/кг, в люцерне остаточное содержание не допускается.

Биогумат (гуминовые вещества). Препарат отечественного производства.

4 класс опасности.

Выпускается в форме 11%-ной жидкости.

Биогумат, 11% ж. рекомендуется для последовательных обработок огурцов защищенного грунта: однократный полив рассады в фазе 1-2 настоящих листьев 0,1%-ным рабочим раствором (3,0 л/га, расход рабочего раствора - 100 мл/растение), двукратный (с интервалом в 15 дней) полив растений через 3-4 дня после высадки в теплицу

0,1%-ным рабочим раствором (3,0–4,0 л/га, расход рабочего раствора - 250 мл/растение), двукратное опрыскивание растений на 30-е и 45-е сутки вегетации в теплице 0,1%-ным рабочим раствором (1,0 л/га, расход рабочего раствора - 1000 мл/растение) для повышения урожайности; последовательных обработок томатов защищенного грунта: однократный полив рассады в фазе 1-2 настоящих листьев 0,1%-ным рабочим раствором (3,0 л/га, расход рабочего раствора - 100 мл/растение), однократное опрыскивание рассады за 4-5 дней до высадки в теплицу 0,1%-ным рабочим раствором (0,5 л/га), трехкратный (через 15 и 30 дней) полив растений через 3–4 дня после высадки в теплицу 0,1%-ным рабочим раствором (3,0–4,0 л/га, расход рабочего раствора - 250 мл/растение), однократное опрыскивание растений на 45-е сутки вегетации в теплице 0,1%-ным рабочим раствором (1,0 л/га, расход рабочего раствора - 1000 мл/растение) для стимуляции роста и развития, повышения урожайности.

Гелиосан (хлормекватхлорид) - см. хлормекват-хлорид 750.

Гидрогумат (гуминовые кислоты) - см. оксигумат.

Иммуноцитифит (арахионовой кислоты этиловый эфир).



Действующее вещество: этиловый эфир цис-5,8,11,14-эйкозатетраеновой кислоты.

Малотоксичен для теплокровных, практически неопасен для пчел. 3 класс опасности.

Препарат получают из смеси высших кислот, образующихся при культивировании зигомицета *Mortierella alpine*.

Механизм действия заключается в стимулировании прорастания семян, при этом происходит ускорение появления всходов, активизируется рост и развитие растений.

Этиловый эфир арахидоновой кислоты проникает через восковой налет листьев через несколько часов. В клеточных мембранах он гидролизуется, а образовавшаяся при этом арахидоновая кислота и ее метаболиты формируют специфический иммунитет за счет образования дефицита стерина.

Иммуноцитифит можно включать в состав баковых смесей с гербицидами, инсектицидами удобрениями (кроме раствора KMnO_4 и щелочных растворов). Препарат не обладает фитотоксичностью.

Выпускается в виде ампул по 2 мл с содержанием действующего вещества 10 мг.

Иммуноцитифит, ж. рекомендуется для обработки озимой пшеницы: обработка семян перед посевом (1 ампула на 1 т семян), однократное опрыскивание посевов в фазе кущения (1 ампула на 1 га) для повышения иммунитета и урожая; двукратного опрыскивания посевов

ярового ячменя в фазе кущения - выхода в трубку и в фазе начала кошения (1 ампула на 1 га, расход рабочего раствора - 200–400 л/га) для повышения иммунитета и устойчивости к мучнистой росе; двукратного опрыскивания посевов льна-долгунца в фазе всходов и «елочки» (1 ампула на 1 га) для повышения урожая семян; двукратного опрыскивания посадок картофеля в фазе смыкания ботвы в рядках (высота 20–25 см) и через 10–12 дней в фазе бутонизации (1 ампула на 1 га, расход рабочего раствора - 400 л/га) для увеличения продуктивности культуры.

Максимальный эффект наблюдается через 7–10 дней после обработки и продолжается от нескольких недель до нескольких месяцев. Период постепенного выхода из состояния иммунизации длится около 2–3 мес.

МДУ: нормирование не требуется.

Карамба турбо (мепикватхлорид, 210 г/л + метконазол, 30 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество метконазол - см. карамба в главе «Фунгициды».

Действующее вещество мепикватхлорид - см. ПИКС.

Практически неопасен для пчел. 2 класс опасности.

Выпускается в форме концентрата суспензии.

Карамба турбо, КС рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимого рапса на технические цели в фазе четырех настоящих листьев (1,0–1,2 л/га, расход рабочего раствора - 200–300 л/га) для оказания росторегулирующего действия (предотвращения перерастания в осенний период, увеличение диаметра корневой шейки и массы корня), снижения риска гибели от действия низких температур, снижения поражения альтернариозом.

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.

Квартазин (хлорид N,N-диметил-N)-/2-хлорэтил-/гидразиния.

Среднетоксичен для теплокровных, высокоопасен для пчел. 3 класс опасности.

Выпускается в форме 95%-ного кристаллического порошка.

Квартазин, 950 г/кг кр.п. рекомендуется для инкрустации 0,25%-ным рабочим раствором семян яровой и озимой пшеницы, озимой ржи, яровых тритикале и ячменя совместно с протравителями (25 г/т, расход рабочего раствора — 10 л/т) для уменьшения стекания зерна, повышения урожай; однократного опрыскивания посевов яровой и озимой пшеницы, озимой ржи, яровых тритикале и ячменя в фазе кущения - начала выхода в трубку 0,1–0,15%-ным рабочим раствором (0,2–0,3 кг/га, расход рабочего раствора - 200 л/га) для уменьшения стека-

ния зерна, повышения урожай; однократного опрыскивания посадок картофеля при высоте растений 30–35 см (до бутонизации) или в фазе начала бутонизации отдельно или в смеси с фунгицидами (0,3 кг/га в засушливую погоду, 0,5 кг/га во влажную погоду, расход рабочего раствора - 400 л/га) для улучшения качества клубней, повышения урожая; однократного опрыскивания посевов кормового люпина в фазе розетки - стеблевания или в фазе цветения 0,05–0,06%-ным рабочим раствором (0,2–0,25 кг/га, расход рабочего раствора - 400л/га) для повышения семенной продуктивности; однократного опрыскивания семенных посевов клевера лугового 0,5%-ным рабочим раствором (1,6 кг/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для повышения семенной продуктивности; однократного опрыскивания посадок яблони через 25–30 дней после цветения 0,02%-ным рабочим раствором (0,16–0,2 кг/га, расход рабочего раствора – 800–1000 л/га) для стимулирования образования плодовых почек.

МДУ: остаточное содержание в зерне хлебных злаков, яблоках, картофеле не допускается.

Люисис (комплекс N-оксида-2,6-диметилпиридина с янтарной кислотой и парамолибдат аммония).

Действующее вещество N-оксид-2,6-диметилпиридин - см. агро-стимулин.

3 класс опасности.

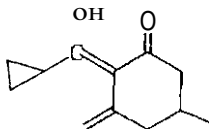
Выпускается в форме 99%-ного кристаллического порошка.

Люисис, 990 г/кг кр.п. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов люцерны в период бутонизации - начала цветения (7–10 г/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для повышения семенной продуктивности.

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.

МДУ в томатах, огурцах 0,4 мг/кг.

Моддус(тринексапак-этил).



Действующее вещество: этил 4-(гидроксициклопропилметил)-3,5-диоксоциклогексан карбоксилат.

Белые кристаллы, без запаха. Температура плавления 36°C. Технический продукт ≥92% д.в., желто-коричневое масло при 30°C или полужидкий плав при 20°C с легким сладковатым запахом. Температура

кипения $>270^{\circ}\text{C}$. Давление пара 1,6 мПа при 20°C , 2,16 мПа при 25°C . Плотность $1,215\text{ г/см}^3$ при 20°C . Растворимость при 25°C в воде 2,8 г/л (рН 4,9), 10,2 г/л (рН 5,5), 21,1 г/л (рН 8,2); в этаноле, в ацетоне, в толуоле, в *n*-октаноле 100%, в гексане 5%. Стабилен при нагревании до температуры кипения. Фотолитически и гидролитически стабилен при рН 6–7 и 25°C . Менее стабилен в щелочной среде.

Острая токсичность для крыс ЛД₅₀ орально 4460 мг/кг, для крыс ЛД₅₀ наочно >4000 мг/кг, для крыс СК₅₀ (4 ч) ингаляционно $>5,3$ мг/л воздуха. Не раздражает слизистую глаз и кожные покровы кроликов.

3 класс опасности.

Механизм действия – ингибирование активности ключевых ферментов в биосинтезе гибберелловой кислоты (GA₁).

Регулятор роста растений, абсорбируется листьями и передвигается в растущие побеги. Он подавляет рост стебля, уменьшает длину междоузлий. Может применяться смесь тринексапак-этил + этефон.

Гидролиз в почве, T_{0,5} менее 1 дня. Дальнейший метаболизм происходит быстро, T_{0,5} 3–5 нед. Через 7 нед 50% препарата минерализуется до CO₂.

Выпускается в форме 25%-ного концентрата эмульсии.

Предназначен для предотвращения полегания посевов.

Моддус, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой пшеницы в начале выхода в трубку - образования первого узла (0,4 л/га, расход рабочего раствора - 200–300 л/га); двукратного опрыскивания посевов озимой пшеницы: первое - в начале выхода в трубку - образования первого узла, второе - в период появления последнего листа (по 0,2 л/га, расход рабочего раствора – 200–300 л/га); однократного опрыскивания посевов озимого тритикале в начале выхода в трубку (0,4–0,6 л/га, расход рабочего раствора - 200–300 л/га); двукратного опрыскивания посевов озимого тритикале: первое - в начале выхода в трубку, второе - в период появления последнего листа (по 0,3 л/га, расход рабочего раствора - 200–300 л/га); однократного опрыскивания посевов ярового ячменя в начале выхода в трубку (0,4–0,6 л/га, расход рабочего раствора - 200–300 л/га); двукратного опрыскивания посевов ярового ячменя: первое – в начале выхода в трубку (образование второго междоузлия), второе - в период появления последнего листа (по 0,3 л/га).

Моддус + ПАВ ат-Плюс рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимого рапса в фазе активного роста стебля (стадия ВВСН 30–32) (1,0 л/га + 1,0 л/га ПАВ, расход рабочего раствора - 200 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.

Оксигумат (гуминовые кислоты), **гидрогумат**. Препараты отечественного производства.

Среднетоксичен для теплокровных. 3 класс опасности.

Гуминовый препарат, получаемый путем окислительной переработки торфа. Реакция среды - щелочная.

Выпускается в форме 10%-ного водного раствора.

Предназначен для повышения устойчивости к болезням и увеличения урожая.

Оксигумат, 10% в.р. и гидрогумат, 10% в.р. рекомендуются для предпосевной инкрустации 2–5%-ным рабочим раствором семян озимых пшеницы и ржи, яровых тритикале и ячменя, кукурузы совместно с протравителями (0,2–0,5 л/т, расход рабочего раствора - 10 л/т), однократного опрыскивания в фазе кушения - выхода в трубку 0,17–0,33%-ным рабочим раствором (0,5–1,0 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га); предпосадочной обработки клубней картофеля 0,4–0,5%-ным рабочим раствором (0,2–0,25 л/т, расход рабочего раствора - 50 л/т), двукратного опрыскивания посадок по полным всходам и в фазе бутонизации 0,3–0,5%-ным рабочим раствором (1,0–1,5 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га).

Кроме того, оксигумат рекомендуется для предпосевного замачивания семян огурцов защищенного грунта в 0,1%-ном рабочем растворе в течение 24 ч (2 мл/кг, расход рабочего раствора - 2 л/кг), двукратного полива рассады в фазе 1–2 настоящих листьев и в фазе 3–4 листьев 0,1%-ным рабочим раствором (2,0–3,0 л/га, расход рабочего раствора - 2000–3000 л/га), двукратного полива растений через 10–15 дней после высадки рассады в грунт и через 10–15 дней после первого полива 0,1%-ным рабочим раствором (17,0 л/га, расход рабочего раствора - 17000 л/га), а также для двукратного опрыскивания растений при появлении первых признаков заболевания и через 10–15 дней после первой обработки 0,1%-ным рабочим раствором (17,0 л/га, расход рабочего раствора - 1700 л/га) для защиты от грибных болезней (аскохитоз, корневые гнили, мучнистая роса) и повышения урожая; предпосевного замачивания семян огурцов открытого грунта в 0,1%-ном рабочем растворе в течение 24 ч (2 мл/кг, расход рабочего раствора - 2 л/кг), двукратного опрыскивания в фазе 2–3 настоящих листьев и через 10–15 дней после первой обработки 0,1%-ным рабочим раствором растений (0,3 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га), а также для двукратного опрыскивания растений при появлении первых признаков заболевания и через 10–15 дней после первой обработки 1–2%-ным рабочим раствором (3,0–6,0 л/га л/га, расход рабочего раствора - 150–300 л/га) для защиты от грибных болезней (аскохитоз, корневые гнили, мучнистая роса) и повышения урожая; предпосевного замачивания семян томатов защищенного грунта в 0,1%-ном рабочем растворе

в течение 48 ч (20 мл/кг, расход рабочего раствора - 2 л/кг), однократного полива почвы до появления всходов 0,05%-ным рабочим раствором (0,75 л/га, расход рабочего раствора - 1500 л/га), двукратного полива рассады через 3–4 суток после пикировки и за 7 дней до высадки в грунт 0,1%-ным рабочим раствором (3,0 л/га, расход рабочего раствора - 3000 л/га), двукратного полива растений через 7–10 дней после высадки рассады в грунт и в фазе бутонизации 0,1%-ным рабочим раствором (12,0 л/га, расход рабочего раствора - 12000 л/га), а также для двукратного опрыскивания растений при появлении первых признаков заболевания и через 10–15 дней после первой обработки 1%-ным рабочим раствором (20,0 л/га, расход рабочего раствора - 2000 л/га) для защиты от грибных болезней (корневые гнили, мучнистая роса) и повышения урожая; предпосевного замачивания семян томатов открытого грунта в 0,1%-ном рабочем растворе в течение 48 ч (20 мл/кг, расход рабочего раствора - 2 л/кг), однократного полива почвы до появления всходов 0,05%-ным рабочим раствором (0,75 л/га, расход рабочего раствора - 1500 л/га), двукратного полива рассады через 3–4 суток после пикировки и за 7 дней до высадки в грунт 0,1%-ным рабочим раствором (3,0 л/га, расход рабочего раствора - 3000 л/га), однократного полива при механизированной высадке рассады томатов открытого грунта 0,05%-ным рабочим раствором (0,15 л/га, расход рабочей жидкости - 300 л/га), двукратного опрыскивания растений томатов открытого грунта через 7–10 дней после высадки рассады в грунт и в фазе бутонизации 0,1%-ным рабочим раствором (0,3 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га), а также для двукратного опрыскивания растений при появлении первых признаков заболевания и через 10–15 дней после первой обработки 1%-ным рабочим раствором (3,0 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для защиты от грибных болезней и повышения урожая.

Гидрогумат, кроме того, рекомендуется для предпосевной обработки семян проса (0,2 л/т, расход рабочего раствора - 10 л/т) для повышения урожая, однократного опрыскивания посевов проса в фазе бутонизации (2,0 л/га, расход рабочего раствора - 200 л/га) для повышения урожая; предпосевной обработки 2,5%-ным рабочим раствором семян гороха, кормовых бобов (0,5 л/т, расход рабочего раствора - 20 л/т) для повышения урожая; последовательных обработок капусты: замачивание семян перед посевом при температуре 18–20°C в течение 24 ч (0,6 мл/кг, расход рабочего раствора - 2 л/т), двукратное опрыскивание в фазе 2–3 настоящих листьев и за неделю до высадки рассады в грунт (0,2 мл/м², расход рабочего раствора - 0,5 л/м²), двукратное опрыскивание после полной приживаемости и в фазе формирования кочана (0,3 л/га, расход рабочего раствора - 500 л/га) для стимуляции роста и развития, повышения урожая и качества продукции.

МДУ: нормирование не требуется.

Оксидат торфа (гуматы аммония, аминокислоты, полипептиды).
Препарат отечественного производства.

Малотоксичен для теплокровных. 4 класс опасности.

Выпускается в форме 4%-ной жидкости.

Оксидат торфа, 4% ж. рекомендуется для предпосевной инкрустации семян озимых тритикале и ржи, ярового ячменя за 2-3 дня до посева (0,2 л/т, расход рабочего раствора - 10 л/т) для повышения всхожести, стимуляции прорастания семян, повышения урожай; однократного опрыскивания посевов льна-долгунца в фазе «елочки» или в фазе бутонизации (1,0–1,5 л/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для повышения урожая и качества продукции; предпосадочной обработки 0,03–0,05%-ным рабочим раствором клубней картофеля (0,3–0,5 л/т) для стимуляции прорастания клубней, повышения урожая, качества продукции, устойчивости к болезням (парша, фитофтороз, ризоктониоз, мокрая гниль); обработки корневой системы рассады капусты белокочанной в составе «болтушки» из глины и 1%-ного рабочего раствора препарата (1 л на 100 л «болтушки») для повышения урожайности; предпосевной обработки семян столовой свеклы и моркови (1 мл/кг семян, расход рабочего раствора - 100 мл/кг) для стимуляции роста и развития, повышения урожайности; последовательных обработок томатов защищенного грунта: предпосевное замачивание семян в 1%-ном рабочем растворе в течение 48 ч (20 мл/кг), двукратный полив рассады через 3–4 сут после пикировки и за 7 дней до высадки в грунт 0,1%-ным рабочим раствором (3,0 л/га), трехкратный полив растений через 7–10 дней после высадки рассады в грунт, в фазе бутонизации и в фазе цветения 0,1%-ным рабочим раствором (12,0 л/га) для повышения урожая; последовательных обработок огурцов защищенного грунта: предпосевное замачивание семян в течение 24 ч (2 мл/кг, расход рабочего раствора - 2 л/кг), четырехкратный полив растений в фазы 1–2 и 3–4 настоящих листьев 0,1%-ным рабочим раствором, последующие - через 10–15 дней после высадки рассады в грунт (2,0–17,0 л/га) для стимуляции роста и развития, повышения урожайности; пятикратного опрыскивания многолетних трав, первое - ранней весной в начале вегетации, последующие две обработки с интервалом 10–15 дней после каждого укоса (20 мл/га, расход рабочего раствора - 200 л/га) для повышения урожая; последовательных обработок цветочных и лекарственных культур: предпосевное замачивание семян в 0,2%-ном рабочем растворе в течение 24 ч (2 мл/кг, расход рабочего раствора - 1 л/кг), трехкратный полив 0,2%-ным рабочим раствором: цветочных культур - с фазы двух настоящих листьев или отрастания, бутонизации и цветения, лекарственных культур - с фазы 4–5 настоящих листьев, последующие в фазе бутонизации, последний полив - за 20 дней до срез-

ки сырья (10 мл/м^2 , расход рабочего раствора - 5 л/м^2) для повышения всхожести, стимуляции роста и развития, улучшения декоративных качеств цветов, повышения продуктивности лекарственных растений; предпосевного замачивания в 0,2%-ном рабочем растворе семян яблони в течение 24 ч (6 мл/кг , расход рабочего раствора - 3 л/кг) для повышения всхожести, стимуляции роста и развития; последовательных обработок яблони: двукратный полив сеянцев в фазе распускания листьев 0,2%-ным рабочим раствором, последующие поливы с интервалом 15 дней (10 мл/м^2 , расход рабочего раствора - 5 л/м^2), двукратное опрыскивание при первых признаках болезни с интервалом 10–15 дней 0,2%-ным рабочим раствором (10 мл/м^2) для стимуляции роста и развития, повышения устойчивости к мучнистой росе; последовательных обработок хвойных культур: предпосевное замачивание семян в 0,2%-ном рабочем растворе в течение 24 ч (6 мл/кг , расход рабочего раствора - 3 л/кг), трехкратный полив в фазе всходов 0,2%-ным рабочим раствором, последующие поливы с интервалом 15–20 дней (10 мл/м^2 , расход рабочего раствора - 5 л/м^2) для повышения всхожести, стимуляции роста и развития; трехкратного полива саженцев хвойных культур в начале вегетации 0,2%-ным рабочим раствором, последующие поливы с интервалом 15–20 дней (10 мл/м^2 , расход рабочего раствора - 5 л/м^2) для стимуляции роста и развития.

МДУ: нормирование не требуется.

Оксидат торфа с микроэлементами (гуминовые вещества, микро- и макроэлементы). Препарат отечественного производства.

4 класс опасности.

Выпускается в форме 4%-ной жидкости.

Оксидат торфа с микроэлементами, 4% ж. рекомендуется для последовательных обработок огурцов защищенного грунта: однократный полив рассады в фазе 1–2 настоящих листьев 0,1%-ным рабочим раствором ($3,0 \text{ л/га}$, расход рабочего раствора - 100 мл/растение), двукратный полив растений через 3–4 дня после высадки в теплицу 0,1%-ным рабочим раствором, повторный полив через 15 дней ($3,0\text{--}4,0 \text{ л/га}$, расход рабочего раствора - 250 мл/растение), двукратное опрыскивание растений на 30-е и 40-е сутки вегетации в теплице 0,1%-ным рабочим раствором ($1,0 \text{ л/га}$, расход рабочего раствора - 1000 л/га) для повышения урожайности; последовательных обработок томатов защищенного грунта: однократный полив рассады в фазе 1–2 настоящих листьев 0,1%-ным рабочим раствором ($3,0 \text{ л/га}$, расход рабочего раствора - 100 мл/растение), однократный полив рассады через 3–4 дня после высадки в теплицу 0,1%-ным рабочим раствором ($0,5 \text{ л/га}$), трехкратный полив растений через 3–4 дня после высадки в теплицу 0,1%-ным рабочим раствором, повторный полив через 15 и 30 дней ($3,0\text{--}4,0 \text{ л/га}$, расход рабочего раствора - 250 мл/растение), однократное

опрыскивание растений на 45-е сутки вегетации в теплице 0,1%-ным рабочим раствором (1,0 л/га, расход рабочего раствора - 1000 л/га) для повышения урожайности; четырехкратного полива голубики в фазе распускания почек 0,4%-ным рабочим раствором, последующие с интервалом 20 дней (40 мл на 10 л воды, расход рабочего раствора - 0,3-1 л на растение) для стимуляции роста и развития; четырехкратного полива земляники садовой через две недели после посадки растений 0,4%-ным рабочим раствором, последующие с интервалом 20 дней (40 мл на 10 л воды, расход рабочего раствора - 5 л/м²) для стимуляции роста и развития, повышения урожайности и устойчивости к болезням (вертициллезное и фузариозное увядание); трехкратного полива роз открытого грунта в фазе распускания почек 0,4%-ным рабочим раствором, последующие с интервалом 20 дней (40 мл на 10 л воды, расход рабочего раствора - 0,3-1 л на растение) для стимуляции роста и развития, повышения декоративности растений; четырехкратного полива горшечных комнатных растений в фазе активного роста последующие с интервалом 20 дней 0,4%-ным рабочим раствором (40 мл на 10 л воды, расход рабочего раствора - 0,2-1 л на растение) для стимуляции роста и развития, повышения декоративности растений.

ПИКС (мепикватхлорид).

$C_7H_{16}ClN$

Действующее вещество: N, N-диметилпиперидиний хлорид.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 285°C (с разложением). Гигроскопичен, растворимость в воде при 20°C >1000 г/л. Хорошо растворим в этаноле (162 г/л), несколько хуже - в хлороформе (11 г/кг), малорастворим в ацетоне, циклогексане, бензоле и этилацетате (~1 г/кг). При комнатной температуре устойчив в водных кислых растворах, разлагается в щелочной среде. Водные растворы способны корродировать металлы.

Умеренно токсичен для теплокровных, ЛД₅₀ оральная 1650 мг/кг. Безопасен для пчел и других полезных насекомых. СК₅₀ для рыб >5 мг/л.

Мепикватхлорид разрешен к применению в составе препарата ка-рамба турбо.

Полислав (сернокислый цинк, 20% + комплекс макро- и микроэлементов), КЗС «Полиазофос» марки К 1. Препарат отечественного производства.

3 класс опасности.

Выпускается в форме 63%-ной пасты.

Полислав, 63% ПС рекомендуется для обработки семян яровой пшеницы перед посевом (2,0 кг/т, расход рабочего раствора - 10 л/т;

совместим с препаратами для предпосевной обработки семян) для стимуляции роста, повышения урожая; четырехкратного опрыскивания посадок картофеля в фазе смыкания ботвы, последующие обработки с интервалом 10–11 дней (5,0 л/га, расход рабочего раствора – 300 л/га) для повышения урожая и устойчивости к фитофторозу; трехкратного опрыскивания томатов открытого и защищенного грунта в фазе цветения 1-й, 2-й и 3-й кисти (3,0 л/га, расход рабочего раствора – 300 л/га в открытом и 1000 л/га в защищенном грунте) для повышения урожайности и устойчивости к фитофторозу, четырехкратного полива под корень при первых признаках болезни, последующие поливы с интервалом 7–10 дней (40 мл на 10 л воды, расход рабочего раствора – 250 мл/растение) для повышения урожая и устойчивости к бактериальному увяданию; четырехкратного опрыскивания лука репчатого в фазе 4 настоящих листьев, последующие обработки с интервалом 10–14 дней (3,0 л/га, расход рабочего раствора – 300 л/га) для повышения урожая и устойчивости к пероноспорозу.

Полислав-2 (14% K_2O + комплекс макро- и микроэлементов), КЗС «Полиазофос» марки К. Препарат отечественного производства.

3 класс опасности.

Выпускается в форме 63%-ной пасты.

Полислав-2, 63% ПС рекомендуется для обработки семян ярового ячменя перед посевом (2,0 кг/т, расход рабочего раствора – 10 л/т; совместим с препаратами для предпосевной обработки семян) для стимуляции роста, повышения урожая.

Потейтин (N-оксид-2,6-диметилпиридин с янтарной кислотой).

Действующее вещество N-оксид-2,6-диметилпиридин – см. агро-стимулин.

Среднетоксичен для теплокровных. 3 класс опасности.

Выпускается в форме водного раствора (расфасован в ампулы по 3; 10; 100 мг действующего вещества в 1, 2 и 5 см³).

Предназначен для стимуляции роста и развития, повышения урожая, улучшения качества продукции.

Потейтин, в.р. рекомендуется для обработки клубней перед посадкой (2 ампулы по 100 мг д.в. на 1 т клубней, расход рабочего раствора – 40 л/т), однократного опрыскивания посадок в фазе начала бутонизации (3 ампулы по 100 мг д.в. на 1 га, расход рабочего раствора – 200 л/га).

МДУ в томатах, огурцах 0,4 мг/кг.

Ризобактерин С. Препарат отечественного производства.

Содержит в своем составе бактерию *Klebsiella planticola*, штамм БИМ В-161Д, с титром 3–9 млрд. жизнеспособных клеток/мл.

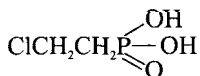
Малотоксичен для теплокровных. 4 класс опасности.

Выпускается в форме жидкости.

Ризобактерин С, Ж рекомендуется для обработки семян озимой ржи, яровых пшеницы и ячменя, овсе за 1-2 дня до посева или в день сева (1,0 л/т, расход рабочего раствора - 10 л/т) для микробиологической азотфиксации, продуцирования фитогормонов, повышения урожайности зерна.

МДУ: нормирование не требуется.

Серон (этефон), кампозан-М, эстрел. Относится к производным фосфоновой кислоты.



Действующее вещество: 2-хлорэтилфосфоновая кислота.

Белое кристаллическое вещество, очень гигроскопичное, с молекулярной массой 144,5. Температура плавления 74–75°C. Хорошо растворимо в воде, ацетоне, спиртах. В неполярных растворителях растворяется слабо. В щелочной среде быстро разлагается с выделением этилена. Растворы обладают выраженными коррозионными свойствами в отношении алюминия и стали.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для экспериментальных животных 3000–4200 мг/кг. Малоопасен для пчел. 3 класс опасности.

При попадании в ткани культурного растения из этефона выделяется этилен, который воздействует на гормон роста - гиббереллин, отвечающий за линейный рост растения (не подавляет образование гиббереллина, а снижает его активность). Применение серона приводит к увеличению толщины и прочности стенки соломины вследствие индуцирования дополнительного образования лигнина, ограничивает линейный рост соломины (как нижних, так и верхних междоузлий), стимулирует развитие боковых побегов, способствует формированию более компактного колоса.

Повышенная норма расхода (в рамках зарегистрированного диапазона) необходима, если: неустойчивый сорт, высокий риск полегания, высокая обеспеченность азотом, избыток влаги, почвы тяжелого механического состава с высоким содержанием гумуса, ранняя обработка ВВСН 32–37, пониженные температуры и пасмурная погода. Пониженная норма расхода (в рамках зарегистрированного диапазона): устойчивый сорт, низкий риск полегания, слабая обеспеченность азотом, недостаток влаги, почвы легкого механического состава с низким содержанием гумуса, поздняя обработка ВВСН 37 и позже, повышенные температуры и солнечная погода.

Оптимальная температура для применения – 15–20°C.

Серон не совместим с гербицидами. При применении в смеси с инсектицидами, фунгицидами и микроудобрениями (в хелатной форме) в баковую смесь Серон добавляется последним.

Выпускается в форме 48%-ного водного раствора.

Предназначен для предотвращения полегания посевов.

Серон, ВР рекомендуется для однократного опрыскивания (в том числе авиационного опрыскивания методом УМО) посевов озимых ржи, тритикале и пшеницы, яровых пшеницы и ячменя в фазе выхода в трубку - флаг-листа (озимые рожь и тритикале - 0,75–1,0 л/га, озимая пшеница – 1,0 л/га, яровые пшеница и ячмень - 0,5–1,0 л/га, расход рабочего раствора - 200 л/га при наземной обработке и 5 л/га при авиационном опрыскивании) или двукратного опрыскивания посевов этих культур в фазе начала выхода в трубку и в фазе флаг-листа (0,5 л/га, расход рабочего раствора - аналогичный).

МДУ в зерне хлебных злаков, свекле сахарной, горохе, капусте, томатах, огурцах, цитрусовых 0,5, картофеле 0,15 мг/кг.

Симбионт-Б (продукты метаболизма грибов-эндофитов женьшеня). Препарат отечественного производства.

Малотоксичен для теплокровных. 4 класс опасности. Высокоопасен для пчел.

Выпускается в форме спиртового раствора.

Предназначен для стимуляции роста и повышения урожая.

Симбионт-Б, СР рекомендуется для обработки семян озимых зерновых культур, ярового ячменя в день сева или накануне с добавлением медного купороса (медь сернокислая) - 0,2 г на 1 т семян (1,0 мл/т, расход рабочего раствора - 10 л/т); однократного опрыскивания посевов ярового ячменя в фазе конец кущения - начало трубкования с добавлением медного купороса (медь сернокислая) — 0,2 г на 1 га посевов (1,5 мл/га).

Стабилан 750 в.р. (хлормекватхлорид) — см. хлормекват-хлорид 750.

Терпал (мепикватхлорид, 305 г/л + этефон, 155 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество мепикватхлорид - см. ПИКС.

Действующее вещество этефон — см. серон.

Среднетоксичен для теплокровных. 3 класс опасности. Малоопасен для пчел.

Выпускается в форме водного раствора.

Предназначен для предотвращения полегания посевов.

Терпал, ВР рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых пшеницы и тритикале в фазе флаг-листа (стадия 37-39) (1,0–1,5 л/га, расход рабочего раствора - 200–300 л/га); однократного опрыскивания посевов яровых пшеницы и ячменя в фазе появления флагового листа (яровая пшеница - 1,5 л/га, яровой ячмень - 1,0–1,5 л/га, расход рабочего раствора - 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.

МДУ в зерне хлебных злаков по первому компоненту 0,1 мг/кг, по второму - 0,5 мг/кг.

Фитостимифос. Препарат отечественного производства.

Содержит в своем составе бактерию *Agrobacterium radiobacter*, штамм 2258 СМФ с титром 4-9 млрд. жизнеспособных клеток/мл.

4 класс опасности.

Не совместим с **ртутьсодержащими** протравителями.

Применяется для микробиологической фосфатмобилизации труднодоступных фосфатов, продуцирования витаминов, аминокислот, повышения урожайности.

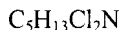
Выпускается в форме жидкости.

Предназначен для микробиологической фосфатмобилизации труднодоступных фосфатов, продуцирования витаминов, аминокислот, повышения урожая.

Фитостимифос, Ж рекомендуется для обработки семян озимой ржи, ярового ячменя, овса, гороха за 1-2 дня до посева или в день сева (1,0 л/т, расход рабочего раствора - 10 л/т); обработки семян кукурузы за 1-2 дня до посева или в день сева (1,0 л/т, расход рабочего раствора - 15 л/т); обработки семян кормовой и сахарной свеклы за 1-2 дня до посева или в день сева (при разведении препарата водой 1:1) (Юл/т).

МДУ: нормирование не требуется.

Хлормекват-хлорид 750 (хлормекватхлорид), **гелиосан**, **стабилан 750 в.р.**, антивылегал.



Действующее вещество: **триметил-(2-хлорэтил)аммонийхлорид**.

В чистом виде белое кристаллическое вещество, высокогигроскопичное, с молекулярной массой 158,1. Температура плавления 245°C. Препарат хорошо растворим в воде, спиртах и некоторых других органических растворителях, практически нерастворим в углеводородах. Имеет характерный рыбный запах.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для экспериментальных животных 640-700 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Механизм действия на зерновых культурах заключается в антагонистическом действии на обмен гиббереллина. Данное соединение индуцирует образование фермента оксидазы b-индолилуксусной кислоты. Проникая через листья, вызывает утолщение нижних междоузлий со-

ЛОМИНЫ за счет подавления темпов их линейного растяжения. При этом значительно снижается высота растений (укорачивание длины соломины) и возрастает прочность соломины (увеличивается ее диаметр и утолщаются стенки).

Выпускается в форме 46%-ного (гелиосан) и 75%-ного (стабилан 750 в.р.) водных растворов, 75%-ного водорастворимого концентрата (хлормекват-хлорид 750).

Предназначен для предотвращения полегания посевов.

Хлормекват-хлорид 750, ВРК рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых пшеницы, ржи и тритикале в фазе начала выхода в трубку (1,0-1,25 л/га, расход рабочего раствора - 200 л/га); однократного опрыскивания посевов озимого тритикале в фазе флаголиста (1,0 л/га, расход рабочего раствора - 200-300 л/га); однократного опрыскивания посевов ярового ячменя в фазе начала выхода в трубку (0,9 л/га, расход рабочего раствора - 200 л/га); однократного опрыскивания посевов яровой пшеницы в фазе начала выхода в трубку (стадия 30-31) (1,0-1,25 л/га, расход рабочего раствора - 200-300 л/га).

Гелиосан, ВР рекомендуется для однократного опрыскивания (в том числе авиационного опрыскивания методом УМО) посевов озимой ржи в фазе выхода в трубку (2,0-3,0 л/га, расход рабочего раствора - 200 л/га при наземной обработке и 5 л/га при авиационном опрыскивании); для однократного опрыскивания посевов озимых пшеницы и тритикале, ярового ячменя в фазе начала выхода в трубку (озимая пшеница - 1,5-2,5 л/га, озимое тритикале - 2,0 л/га, яровой ячмень - 0,75-1,5 л/га, расход рабочего раствора - аналогичный).

Стабилан 750 в.р. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых пшеницы, ржи и тритикале, ярового ячменя в фазе выхода в трубку (стадия 30-31) (озимые - 1,2 л/га, яровой ячмень - 0,9 л/га, расход рабочего раствора - 200 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 (хлормекват-хлорид 750, стабилан 750 в.р.).

МДУ в пшенице 0,1, винограде, груше, яблоках, томатах, капусте 0,05 мг/кг.

ПДК в воде санитарно-бытового назначения 0,002 мг/л, в воде рыбохозяйственных водоемов 0,01 мг/л, в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³.

Экосил (тритерпеновые кислоты), новосил. Препарат отечественного производства.

Малотоксичен для теплокровных. 4 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

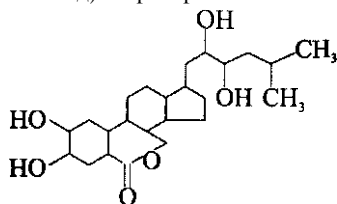
Выпускается в форме 5%-ной водной эмульсии.

Экосил, ВЭ рекомендуется для предпосевной обработки семян яровой и озимой пшеницы, яровых ячменя и овса (100 мл/т) для повышения урожая и устойчивости к болезням, последовательных обработок озимых пшеницы и тритикале: предпосевная обработка семян (100 мл/т, расход рабочего раствора – 10 л/л), двукратное опрыскивание посевов в фазе кущения и колошения (60 мл/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для стимуляции роста, повышения урожая и устойчивости к болезням; однократного опрыскивания посевов кукурузы в фазе 5–6 листьев (100 мл/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для повышения урожая; двукратного опрыскивания посевов гречихи в фазе начала раскрытия цветков нижних соцветий и массового цветения (100 мл/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для повышения урожайности семян и зеленой массы, ускорения созревания, последовательных обработок посадок картофеля: трехкратное опрыскивание в начале цветения, при массовом цветении и через 7 дней после последней обработки (200 мл/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для повышения урожая; однократного опрыскивания посевов сахарной свеклы в фазе смыкания рядков (200 мл/га, расход рабочего раствора – 250 л/га) для повышения урожая и качества продукции; двукратного опрыскивания посевов сахарной и столовой свеклы в фазе 4-5 пар настоящих листьев и через 15 дней после первой обработки (50 мл/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для повышения урожая и устойчивости к церкоспорозу и мучнистой росе; однократного опрыскивания посевов льна-долгунца в фазе «елочки» (100 мл/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для повышения урожая и качества волокна и семян; двукратного опрыскивания посевов ярового рапса в фазе розетки листьев и в фазе цветения (80 мл/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для повышения урожая; двукратного опрыскивания посевов подсолнечника в фазе 2–4 листьев и начале цветения (80 мл/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для повышения урожайности, масличности семян, ускорения созревания, повышения устойчивости к болезням; трехкратного опрыскивания посевов узколистного люпина в фазе начала цветения, массового цветения и через 7 дней после последней обработки (40 мл/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для повышения урожая; трехкратного опрыскивания посевов фасоли в фазе начала цветения, массового цветения и через 7 дней после последней обработки (40 мл/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для повышения урожайности и устойчивости к болезням, ускорения биологической спелости; двукратного опрыскивания посевов моркови в фазе 8–10 листьев и через 15 дней (50 мл/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для повышения урожая; трехкратного опрыскивания посевов лука на семена в фазе массового стрелкования, следующие с интервалом 7 дней (200 мл/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для повышения устой-

чивости к пероноспорозу; двукратного опрыскивания посевов лука-репки в фазе 4 листьев и через 15 дней (200 мл/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для повышения урожая и устойчивости к болезням; трехкратного опрыскивания посадок томатов в фазе цветения 1-й, 2-й и 3-й кистей (100 мл/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для повышения урожая и устойчивости к болезням; четырехкратного опрыскивания посадок огурцов в фазы 2-4 настоящих листьев, начала цветения, массового цветения и через 7 дней после третьей обработки (30 мл/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для повышения урожая и устойчивости к болезням; двукратного опрыскивания плантаций винограда в фазе цветения и через 15–25 дней (100 мл/га, расход рабочего раствора - 600 л/га) для повышения урожайности, увеличения массы грозди, повышения сахаристости; однократного полива растений однолетних цветочных культур в фазе всходов 0,02%-ным рабочим раствором (1 мл на 5 л воды, на 1 м²), трехкратного опрыскивания растений в фазе всходов, бутонизации и цветения 0,02%-ным рабочим раствором (0,06 мл на 0,3 л воды, на 1 м²) для стимуляции роста и развития, улучшения декоративных качеств; однократного полива растений многолетних цветочных культур в фазе всходов (3 мл на 5 л воды, на 1 м²), двукратного опрыскивания растений в фазе активного роста и через 14 дней (0,18 мл на 0,3 л воды, на 1 м²) для стимуляции роста и развития, улучшения декоративных качеств; однократного полива растений гибискуса в фазе всходов (1–3 мл на 5 л воды, на 1 м²) для стимуляции роста и развития; трехкратного опрыскивания растений лобелии в фазе всходов, активного роста и бутонизации 0,02%-ным рабочим раствором (0,06 мл на 0,3 л воды, на 1 м²) для стимуляции роста и развития; однократного опрыскивания газонной травы (смесь злаков: райграс пастбищный, мятлик луговой, овсяница красная корневищная) через 20 дней после посева (0,06 мл на 0,3 л воды, на 1 м²) для стимуляции роста и развития, повышения декоративности; двух-трехкратного полива сеянцев сосны в фазе всходов с интервалом 15–20 дней 0,02%-ным рабочим раствором (1 мл на 5 л воды, на 1 м²) для стимуляции роста и развития.

МДУ: нормирование не требуется.

Эпин (эпибрасинолид). Препарат отечественного производства.



Действующее вещество: (22R, 23R, 24R)-2 α ,3 α ,22,23-тетрагидрокси-В-гомо-7-окса-5 α -эргостан-6-он.

Белое кристаллическое вещество, температура плавления 256-258°C. Растворим в воде, бензоле, толуоле, не растворим в ацетоне, спирте.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс >2000 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Эпин - синтетический аналог эпибрасинолида из группы брассиностероидов, являющихся гормонами растений. Предназначен для повышения всхожести и энергии прорастания семян, устойчивости растений к неблагоприятным экологическим условиям, для увеличения количества завязей, предотвращения их опадания, ускорения созревания плодов и улучшения их качества. Заметно повышает устойчивость растений к заболеваниям, снижает аккумуляцию радионуклидов, солей тяжелых металлов.

Эпин перемещается по растению системно по проводящим сосудам и трансламинарно.

Выпускается в форме 0,05%-ного раствора.

Эпин, р. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой ржи, озимой и яровой пшеницы в фазе конца кущения - начала выхода в трубку (80 мл/га, расход рабочего раствора - 200-300 л/га) для повышения урожайности; двукратного опрыскивания посевов ярового ячменя в фазе кущения и начала трубкования (20-40 мл/га, расход рабочего раствора - 400 л/га) для повышения урожая и устойчивости к болезням (полосатая, темно-бурая и сетчатая пятнистости); обработки семян льна-долгунца (3-4 мл/т, расход рабочего раствора - 8 л/т) для повышения энергии прорастания и полевой всхожести, стимуляции роста и развития, однократного опрыскивания посевов в фазе «елочки» (80 мл/га, расход рабочего раствора - 200 л/га) для повышения урожайности и качества продукции, устойчивости к засухе и полеганию; однократного опрыскивания посадок картофеля в фазе бутонизации (80 мл/га, расход рабочего раствора - 400 л/га) для повышения урожая за счет увеличения количества и веса клубней, устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды и болезням; инкрустации семян сахарной свеклы (40 мл/т, расход рабочего раствора - 15 л/т), однократного опрыскивания посевов в фазе начала смыкания рядков (80-100 мл/га, расход рабочего раствора - 300 л/га) для повышения урожая и сахаристости корнеплодов; замачивания семян столовой свеклы в течение 24 ч при температуре 18-20°C (0,3 мл/кг, расход рабочего раствора - 2 л/кг) для повышения энергии прорастания и полевой всхожести, улучшения роста и развития, двукратного опрыскивания посевов в фазе «пучковой спелости» и в фазе начала смыкания ботвы (80 мл/га, расход рабочего раствора - 300-400 л/га) для повы-

шения урожая корнеплодов и их качества, ускорения созревания корнеплодов, повышения устойчивости к болезням; замачивания семян капусты в течение 18 ч при температуре 18–20°C (0,4 мл/кг, расход рабочего раствора - 2 л/кг) для повышения энергии прорастания и всхожести, улучшения роста и развития, двукратного опрыскивания посадок в фазе завязывания кочана и повторно через 30 дней (100 мл/га, расход рабочего раствора - 400–500 л/га) для улучшения роста и развития, повышения урожая; замачивания семян моркови в течение 24 ч при температуре 18–20°C (0,4 мл/кг, расход рабочего раствора - 2 л/кг) для повышения энергии прорастания и полевой всхожести, улучшения роста и развития, двукратного опрыскивания посевов в фазе 5–6 настоящих листьев и через 12–15 дней (60 мл/га, расход рабочего раствора - 400 л/га) для повышения урожая корнеплодов и их качества, ускорения созревания корнеплодов, повышения устойчивости к болезням; замачивания семян томатов открытого и защищенного грунта в течение 2 ч при температуре 18–20°C (0,5 мл/кг, расход рабочего раствора - 2 л/кг) для повышения энергии прорастания и всхожести, улучшения роста и развития; двукратного опрыскивания посадок томатов защищенного грунта в фазе начала бутонизации и в фазе цветения 1-й кисти (50 мл/га, расход рабочего раствора — 300–400 л/га) для увеличения количества завязей, предотвращения их опадения, ускорения созревания плодов и их количества, снижения содержания нитратов, тяжелых металлов, радионуклидов; замачивания семян перцев защищенного грунта в течение 2 ч при температуре 18–20°C (0,1 мл/кг, расход рабочего раствора - 2 л/кг) для повышения энергии прорастания и всхожести, улучшения роста и развития, двукратного опрыскивания посадок в фазе начала бутонизации и повторно в фазе цветения (50 мл/га, расход рабочего раствора - 300–400 л/га) для увеличения образования завязей и предотвращения их опадения, повышения урожая, снижения содержания радионуклидов и накопления солей тяжелых металлов; замачивания семян огурцов открытого и защищенного грунта в течение 2 ч при температуре 18–20°C (0,25 мл/кг, расход рабочего раствора - 2 л/кг) для повышения энергии прорастания и всхожести, улучшения роста и развития.

МДУ: нормирование не требуется.

Глава 11. МЕРЫ ЛИЧНОЙ И ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ПЕСТИЦИДАМИ

Лица, имеющие производственный контакт с пестицидами должны проходить предварительные, при поступлении на работу, и периодические медицинские осмотры. Не прошедшие медосмотр и имеющие противопоказания к работе с ядохимикатами лица к работе с ними не допускаются.

Запрещается привлекать к работе с пестицидами лиц моложе семнадцати лет. Нельзя использовать труд женщин при транспортировке, погрузке и разгрузке пестицидов, а также выполнение женщинами в возрасте до тридцати пяти лет операций, связанных с применением ядохимикатов в растениеводстве, животноводстве, птицеводстве и звероводстве, а также не допускается использование труда женщин на любых работах в контакте с пестицидами в период беременности и грудного вскармливания ребенка

На производственных предприятиях, с числом работающих до 30 человек, необходимо иметь комнату для приема пищи, в которой имеется умывальник и необходимая мебель. При численности работающих более 30 человек необходимо иметь буфеты или столовые для подвоза или приготовления горячих блюд.

Работающие в контакте с пестицидами обязательно обеспечиваются спецпитанием (молоком), а также защитными кремами типа «Силиконовый», «Защитный» - для профилактики заболеваний кожи.

В личных подсобных хозяйствах можно производить работы с использованием пестицидов продолжительностью не более 1 ч.

Проведение всех видов работ с пестицидами 1 и 2 класса опасности осуществляются только лицами, имеющими специальную профессиональную подготовку.

При привлечении к работе с пестицидами все работающие проходят инструктаж по технике безопасности с регистрацией в специальном журнале. За организацию проведения обучения персонала несет ответственность руководитель хозяйства.

Длительность рабочего дня при работе с пестицидами определяется в соответствии с законодательством о труде.

Все работы с пестицидами осуществляются с использованием соответствующих средств индивидуальной защиты. Во время проведения работ запрещается принимать пищу, пить, курить, снимать средства индивидуальной защиты.

Для отдыха и приема пищи организуются специальные площадки не ближе 200 м от границы (с наветренной стороны) обрабатываемой площади. Места отдыха и приема пищи оборудуются: бачком питьевой воды, умывальником с мылом, аптечкой первой до врачебной помощи (перевязочный материал, кровоостанавливающий жгут, ножницы, бактерицидный пластырь, раствор аммиака в ампулах, спиртовой раствор йода, перманганат калия, активированный уголь, анальгетики, спазмолитики, унитиол, атропин, борная кислота) и индивидуальными полотенцами.

В случаях сомнений в качестве препаратов, органы госсаннадзора отбирают образцы и направляют на анализ в ближайшую аккредитованную на данный вид деятельности контрольно-токсикологическую лабораторию.

Применяют пестициды только в соответствии с «Каталогом...». При этом нельзя допускать превышения норм расхода и увеличения кратности обработок, нарушения срока ожидания.

Применение пестицидов осуществляют только в сроки, указанные в «Каталоге...». Во всех случаях пестициды применяют с учетом биологии культуры и вредных организмов, выбирая при этом оптимальные из рекомендуемых сроки обработок и нормы расхода.

Необходимо обязательно соблюдать установленные сроки выпаса скота на обработанных пестицидами участках.

Все работы по применению пестицидов в хозяйствах регистрируются в специальном журнале, а на границе полей, обработанных пестицидами, должны быть выставлены единые знаки безопасности в пределах видимости от одного знака до другого. Они убираются только после окончания срока ожидания, установленного для каждого примененного пестицида.

При проведении работ с пестицидами необходимо обязательно информировать население о времени и месте проведения работы по обработке пестицидами (за 4-5 сут) через радио, телевидение, газеты, объявления в населенных пунктах и другие средства информации.

Для защиты пчел и обеспечения безопасности продукции пчеловодства от воздействия ядохимикатов обработку полей следует проводить в поздние часы путем опрыскивания наземной аппаратурой. Пасеки после предварительного оповещения через средства массовой информации за 4-5 сут о сроках, зоне и характере действия запланированных к использованию препаратов необходимо вывезти не менее чем на 5 км от обрабатываемых участков.

11.1. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ПЕСТИЦИДОВ

34

Транспортировка пестицидов должна производиться только на специально оборудованных транспортных средствах и в соответствии с требованиями правил перевозки опасных грузов. При этом запрещается пребывание на транспортных средствах посторонних лиц.

Запрещено транспортировать пестициды с другими грузами.

Все погрузочно-разгрузочные работы должны быть механизированы.

После завершения работ по транспортировке транспортные средства подвергаются влажной уборке и обезвреживанию.

11.2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ХРАНЕНИИ И ОТПУСКЕ ПЕСТИЦИДОВ

Хранение пестицидов допускается только в специально предназначенных для этого складах. Завоз пестицидов в склады, не имеющие положительного санитарно-гигиенического заключения на право их получения и хранения, запрещается. О завозе пестицидов и агрохимикатов в хозяйство руководство последнего ставит в известность территориальные учреждения госсаннадзора.

Запрещается использовать складские помещения для хранения продуктов питания, фуража, различных предметов хозяйственного и бытового назначения. Нельзя также хранить пестициды в помещениях, не предназначенных для этих целей и под открытым небом.

В складских помещениях должны быть следующие помещения:

1. Для хранения и отпуска пестицидов. Если имеются вещества первого класса опасности, то для их хранения и отпуска предусматривается отдельное изолированное помещение или выделенный отсек помещения под замком, которое после окончания работы должно быть опечатано. В таких же помещениях хранят пожаро- и взрывоопасные вещества.

2. Для хранения питьевой воды и продуктов питания, для приема пищи и отдыха, выдачи и приемки средств индивидуальной защиты.

3. Для очистки и обеззараживания средств индивидуальной защиты, спецодежды, спецобуви.

4. Санитарно-бытовые помещения (по типу санпропускника).

5. Для раздельного хранения уличной, домашней и рабочей одежды.

В складах пестициды следует располагать в штабелях, на поддонах и стеллажах. Высота штабелей при хранении препаратов в мешках, металлических барабанах, бочках вместимостью не менее 5 л, картонных и полимерных коробках, ящиках, флягах допускается в три яруса.

Минимальное расстояние между стеной и грузом должно быть не менее 0,8 м, между светильником и грузом - 0,5 м, расстояние между полом и стеллажом — 0,8 м.

Прием, хранение, учет и выдачу пестицидов осуществляет заведующий складом. Со склада пестициды должны отпускаться в заводской упаковке, а при небольших количествах - в свободной таре.

Жидкие и порошкообразные (гранулированные, сыпучие) препараты хранятся раздельно.

При размещении бочек, бидонов с горючими жидкими пестицидами их располагают обязательно пробками вверх. Запрещается применять для вскрытия тары инструменты и приспособления, которые могут вызвать искру.

Перед началом работ на складах, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией, должно быть осуществлено 30-минутное вентилирование помещений, а при ее отсутствии проветривание.

Все ядохимикаты отпускаются потребителям по требованию, в количествах, необходимых для работы на один день. По окончании работы неиспользованные остатки вместе с тарой возвращаются на склад с составлением акта или записи в книге учета пестицидов. При использовании препаратов 1 и 2 классов опасности оформляется наряд-допуск.

Нейтрализацию пестицидов, которые были пролиты или просыпаны на складах, производят дезактивирующими средствами - хлорной известью, кальцинированной содой или другими средствами

Неочищенные или недостаточно очищенные сточные воды со складов, где хранятся пестициды, запрещается сбрасывать в системы канализации и водоемы.

Кладовщик должен находиться на складе только на время приема и выдачи препаратов и иной кратковременной работы. Присутствие посторонних лиц, не занятых непосредственно работой на складе, не допускается.

Все складские помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения (огнетушители, бочки с водой, ящики с песком), необходимыми для тушения локальных очагов возгорания. В помещении, где хранятся пожароопасные препараты, должен быть

на 100 м² пола один огнетушитель (но не менее двух на каждое помещение), бочка с водой на 250 л и двумя ведрами, ящик с песком (0,5 м³) и другой противопожарный инвентарь.

В складских помещениях категорически запрещается курить, пользоваться открытым огнем.

11.3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С МАШИНАМИ И АППАРАТУРОЙ

До начала сезона все машины, аппаратура и оборудование, применяемые при работе с пестицидами, должны быть проверены на их готовность и полностью отремонтированы.

При проведении наземного опрыскивания расстояние до населенных пунктов, источников питьевого и санитарно-бытового водопользования, мест отдыха населения и мест проведения ручных работ по уходу за сельскохозяйственными культурами должно составлять не менее 300 м.

Движение агрегатов при внесении пестицидов необходимо осуществлять против ветра, а лица, работающие с ранцевой аппаратурой, не должны находиться относительно друг друга с подветренной стороны, что способствует исключению попадания их в зону опрыскивания. При опрыскивании нужно следить за соответствием давления в напорной магистрали скорости движения агрегата и соблюдением заданной нормы расхода.

Для внесения гранулированных пестицидов в почву нельзя применять туковысевающие устройства сеялок.

До начала работ по приготовлению рабочих растворов нужно проверить исправность смесителей, наличие в баках фильтров и состояние мешалок.

Рабочие растворы готовят на специальных растворных узлах и заправочных площадках, имеющих твердое покрытие (бетон, асфальтирование и др.) или же непосредственно в емкостях (баках).

На площадках должны быть: аппаратура для приготовления рабочих растворов, резервуары с водой, баки с герметичными крышками и приспособления для заполнения резервуаров опрыскивателя (насос, шланги), весы с разновесами, мелкий вспомогательный инвентарь, метеорологические приборы, а также аптечка, мыло, полотенце, ручной мойник.

Доставку препаратов к месту работы и заправку опрыскивателей необходимо осуществлять при помощи специальных заправщиков.

Наполнение емкостей контролируется только по уровнемеру. Не допускается открывать люк и проверять наполнение визуальным способом, а также заправлять опрыскиватели без наличия в них фильтров. При заполнении емкостей необходимо находиться с наветренной стороны.

На площадке количество препарата должно соответствовать норме однодневного использования. Кроме тары с препаратами здесь должны находиться емкости с водой и гашеной известью.

После завершения работ запрещается оставлять без охраны пестициды или приготовленные рабочие растворы.

11.4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПЕСТИЦИДОВ АВИАЦИОННЫМ МЕТОДОМ

Применение авиации при проведении работ по защите сельскохозяйственных культур допускается лишь в случаях отсутствия возможности применения наземной техники или необходимости проведения обработок в сжатые сроки на больших площадях при скорости ветра на рабочей высоте не более 3–4 м/с.

При проведении работ с применением авиаопрыскивания преимущественно должны использоваться летательные аппараты, в том числе сверхлегкая авиация, с возможно низкой высотой полета, обеспечивающей целенаправленное поступление препаратов на обрабатываемые посевы и исключение загрязнения прилегающей территории.

Обработка посевов жидкими препаратами с помощью самолетов типа Ан-2, не имеющего системы принудительной вентиляции, разрешается только при использовании герметизированного ламинарного бака для пестицидов.

Все летчики, работающие с пестицидами, должны быть снабжены СИЗ, а также аптечкой первой доврачебной помощи.

При проведении обработок леса необходимо заблаговременно (не менее чем за 10 дней до начала работ) оповестить жителей о запрете выхода в лес и сбора дикорастущих ягод и грибов в сроки, установленные КATALOGом.

Над зонами отдыха, районами расположения оздоровительных учреждений и водоохранными зонами рек, озер и водохранилищ проведение авиаобработок запрещено.

Категорически запрещено проводить авиаопрыскивания участков, расположенных ближе 1 км от населенных пунктов.

Нельзя производить опрыскивания с самолетов ближе 2 км от ры-

бохозяйственных водоемов, скотных дворов, птицеферм, источников хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, территории государственных заповедников, природных (национальных) парков, заказников; ближе 5 км от медоносных пасек.

Запрещается использование авиации для обработки посевов ближе 2 км от участков под посевами сельскохозяйственных культур, идущих в пищу без тепловой обработки (лук на перо, петрушка, сельдерей, шавель, горох, укроп, томаты, огурцы, плодово-ягодные культуры и некоторые другие) и от участков, где выполняются другие сельскохозяйственные работы.

Аэродромы базирования сельскохозяйственной авиации должны быть расположены на расстоянии не менее 3 км от населенных пунктов со стороны предполагаемой концевой полосы безопасности и 1 км от населенных пунктов и водоисточников со стороны боковой полосы безопасности.

Перед началом авиаобработки предупредительные знаки выставляются не ближе 500 м от границ обрабатываемого участка. Их можно убирать только по истечении установленных сроков.

К началу работ командир самолета обязан ознакомиться с картой полей, которые будут обрабатываться, а затем осмотреть каждый участок лично и определить поля или участки, подлежащие выбраковке, как не обеспечивающие безопасность полетов.

В случае если при полете к обрабатываемому участку, на нем или в пределах 1 км от его границ обнаружены люди или домашние животные, командир экипажа должен возвратиться на аэродром и известить представителя хозяйства, в котором планировались обработки.

Воздушное судно и аппаратуру после окончания авиационных работ необходимо очищать от остатков препаратов.

11.5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПЕСТИЦИДОВ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ

Приготовление рабочих растворов для фумигации нужно проводить на растворном узле, размещенном в специально выделенном помещении, имеющем вытяжную вентиляцию, канализацию и изолированный выход.

При обработке теплиц бригадой из нескольких человек работающие должны располагаться на расстоянии не менее 10 м друг от друга и обрабатывать участок в одном направлении. Фумигации (газации)

должен подвергаться весь блок теплиц одновременно. Запрещается фумигация в период сбора урожая. После окончания обработки теплица должна закрываться на замок. У входа в нее устанавливается знак «Осторожно - обработано пестицидами».

Выход на работу в теплицах после проведения фумигационных работ (с учетом установленных сроков выхода) должен проводиться после тщательного сквозного проветривания, при полностью открытых фрамугах. Спецодежда должна быть дополнена фартуками и нарукавниками с пленочным покрытием, резиновыми перчатками с текстильной подкладкой и сапогами.

Нельзя осуществлять внесение нематодов в почву без использования соответствующей аппаратуры.

Вода, используемая при уборке и обезвреживании помещений, транспортных средств, тары, аппаратуры и спецодежды, собирается в бетонированный резервуар, обрабатывается хлорной известью (500 г на 10 л стоков).

11.6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ И ПРИМЕНЕНИИ ОТРАВЛЕННЫХ ПРИМАНОК

Отравленные приманки готовят в специально выделенных помещениях, оборудованных вытяжным шкафом, с цементным или покрытым керамической плиткой полом или на специальных площадках. При этом следует точно соблюдать концентрации препаратов.

При изготовлении приманок на основе фосфида цинка зерно необходимо сначала смешать с маслом, а затем с препаратом.

Ежедневно после работы все рабочие должны принимать душ. На пунктах (площадках) приготовления приманок должны быть оборудованы: помещение (навес, палатка) для хранения СИЗ, душевая или умывальник, места отдыха, приема пищи и воды, аптечка для оказания первой доврачебной помощи.

Место отдыха и приема пищи необходимо располагать не ближе 300 м от площадки, с наветренной стороны. Питьевую воду хранят в бачках с краном и крышкой, закрытой на замок.

Не использованную приманку сдают под расписку на склад пестицидов на хранение. Случайно рассыпанную приманку (при изготовлении или транспортировке) или ее остатки, не пригодные к дальнейшему употреблению, подлежат утилизации.

При применении приманок вокруг нежилых помещений, животно-

водческих ферм и комплексов, мест концентрации полезных диких зверей и птиц в радиусе не менее 300 м допускается раскладка приманок только в вертикальные норы или приманочные ящики.

Запрещено применять отравленные приманки: на территории заповедников и вокруг них в пределах установленных охранных зон: в период весеннего перелета птиц и на путях их массового перелета.

При завершении работ площадку для приготовления приманки с твердым покрытием тщательно очищают и моют 2%-ным раствором кальцинированной соды или 5%-ным раствором гашеной извести, а затем водой.

11.7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКЕ СЕМЯН, ИХ ХРАНЕНИИ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ВЫСЕВЕ

Протравливание семян осуществляется на открытом воздухе или в специальных помещениях. Протравливание семян путем ручного перелопачивания и перемешивания категорически запрещается.

Все помещения для предпосевной обработки семян, упаковки и хранения протравленных семян оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. Руководитель работ организует производственный контроль за соблюдением условий труда работающих на протравливании семян.

Места для протравливания семян в хозяйствах располагаются с учетом «розы ветров» на расстоянии не менее 300 м от жилой зоны, предприятий, помещений для содержания скота и птицы, источников водоснабжения. Запрещено размещать пункты для протравливания семян на территории природоохранных заповедников, заказников, в зонах охраны источников водоснабжения, а также в санитарных зонах рыбохозяйственных водоемов.

Помещения для протравливания семян должны иметь облицованные глазурованной плиткой стены, покрытые масляной краской потолки, полы должны быть зацементированы или выложены плиткой, а также должны иметь уклоны для стока воды. Воздух перед выбросом в атмосферу подлежит очистке.

Уровень залегания грунтовых вод под площадкой для протравливания семян должен быть не менее 1,5 м. Площадка должна иметь уклон для отвода ливневых вод, навес, твердое покрытие (асфальт, бетон). Не допускается сброс ливневых стоков в водные объекты без предварительного обезвреживания.

Хранят протравленные семена только в специальных помещениях. Помещения после хранения протравленных семян необходимо убирать с применением обезвреживающих средств. Протравленные семена отпускаются только по письменному разрешению руководителя хозяйства с точным указанием их количества. Неиспользованные для сева семена возвращаются на склад по акту. Остатки протравленных семян можно хранить в изолированном помещении до будущего года.

Все протравленные семена должны храниться в мешках из плотной ткани, бумажных или полиэтиленовых.

Не допускается хранение протравленных семян насыпью на полу и площадках. Кроме того, запрещено хранить обработанные пестицидом семена совместно с продовольственным или фуражным зерном.

За сохранность и обеспечение безопасности при хранении протравленных семян отвечает кладовщик.

Перевозка протравленных семян к месту сева допускается только в мешках из плотной ткани или автопогрузчиками сеялок. Нельзя перевозить протравленные семена насыпью на открытой машине, а также совместно с продуктами, строительным материалом, людьми.

Запрещается использовать протравленные семена для пищевых целей, а также на корм скоту и птице, сдавать их на хлебопекарные пункты.

Посев таких семян осуществляется только исправными сеялками. При этом крышка семенного ящика должна быть плотно закрыта, а все перемещения семян в сеялке следует выполнять деревянными лопатами.

Все операции с протравленными семенами фиксируются в «Журнале учета движения протравленных семян».

11.8. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПЕСТИЦИДОВ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Запрещено применение пестицидов в водоохраных зонах, на территории государственных заповедников, природных (национальных) парков, заказников, памятников природы.

Организации, ответственные за проведение работ, совместно с органами и учреждениями госсаннадзора обеспечивают выборочный контроль и надзор за содержанием остаточных количеств пестицидов в дикорастущих грибах, плодах, ягодах на площадях, где применялись пестициды.

Не менее чем за 10 дней до начала применения хозяйства обязаны информировать через средства массовой информации население и орга-

низации о предстоящей обработке лесов с указанием сроков проведения работ, конкретных лесничеств и основных профилактических мероприятий. На расстоянии не менее чем 300 м от границы участков, подлежащих обработке, на всех дорогах и просеках лесхозом (леспромхозом) устанавливаются щиты размером 1×1,5 м с предупредительными надписями: «Осторожно! Применены пестициды! Запрещается пребывание людей до... (дата), сбор грибов и ягод до... (дата), и т.д.».

11.9. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ФУМИГАЦИИ (ГАЗАЦИИ) ПОМЕЩЕНИЙ И ПОЧВЫ, ВЛАЖНОЙ ДЕЗИНСЕКЦИИ

Все работы по фумигации проводят только специально обученными и обеспеченными средствами индивидуальной защиты бригадами в составе не менее 3 человек. При этом нельзя обрабатывать объекты при температуре воздуха (наружного и внутри помещений) соответственно ниже плюс 10 °С и выше 25 °С при скорости движения воздуха более 3 м/сек.

Запрещается проводить фумигационные работы на объектах, расположенных на расстоянии менее 200 м от жилых и производственных помещений с постоянным пребыванием людей и менее 100 м от железнодорожных и автомобильных магистралей.

При проведении фумигации запрещается пользоваться открытым огнем. При выполнении работ по газации и дегазации запрещается принимать пищу, курить. На границе зоны газации вывешиваются предупреждающие знаки с указанием мер безопасности.

С момента начала фумигации (газации) до окончания дегазации должна быть обеспечена круглосуточная охрана объекта. Лица, охраняющие объект, должны иметь противогазы и пройти инструктаж по технике безопасности.

Если при фумигации объекта одновременно подвергалась обработке какая-либо продукция, дегазацию необходимо проводить в течение более длительных сроков. Ее окончание устанавливают в зависимости от содержания остаточных количеств фумигантов в продукции. Подвергающуюся фумигации продукцию реализуют только по итогам ее экспертизы на содержание остаточных количеств пестицидов.

При перевозке баллонов с фумигантами необходимо укладывать их колпаками в одну сторону и надежно укреплять, при погрузке и выгрузке предохранять от толчков, падения и ударов; запрещается спус-

кать их с транспортных средств колпаками вниз и переносить, держа за вентиль. Их хранят на складах в вертикальном положении, пользуясь башмаками-подставками, при температуре, не превышающей 25 °С. При более высокой температуре и при перевозках в жаркое время их надо охлаждать, накрывая мокрым брезентом.

Перед проведением работ по газации у всех баллонов проверяют исправность вентиля. Если колпак не отвинчивается легко рукой, его отвинчивают гаечным ключом. Категорически запрещается ударять по баллону молотком.

При использовании фумигантов, хранящихся в бочках, бочки необходимо открывать специальными ключами. Запрещается подогревать пробки или выбивать их ударами зубила.

Дегазация помещения проводится в установленные инструкцией сроки путем активного проветривания с применением приточно-вытяжной вентиляции или пассивного проветривания через окна и двери. Меры по дегазации должны включать повышение температуры в помещении на 2-3 выше исходной на период фумигации (для чего закрываются окна и двери на 12–16 ч) с последующим проветриванием до исчезновения запаха фумиганта. При этом окончание дегазации устанавливается руководителем работ с оформлением письменного решения на право пользования помещением.

11.10. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБЕЗВРЕЖИВАНИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, АППАРАТУРЫ, ТАРЫ, ПОМЕЩЕНИЙ И СПЕЦОДЕЖДЫ

Мероприятия по обезвреживанию транспорта, тары, спецодежды необходимо проводить с использованием средств индивидуальной защиты на открытом воздухе на специально оборудованных площадках, эстакадах или в специальных хорошо проветриваемых помещениях на территории пункта химизации, склада.

Запрещается проводить эти работы на берегах прудов, озер, рек, арыков и т.п.

Площадка для обеззараживания должна располагаться на пункте химизации или вблизи склада, на пункте приготовления рабочих растворов с бетонным покрытием и ямой для накопления смывных вод. Площадка должна быть оснащена емкостями для приготовления моющих растворов, насосом для подачи моющего раствора, водопроводом, шлангом, обезвреживающими и моющими средствами.

Сначала проводят очистку поверхностей пылесосом, сьем всех резиновых шлангов и распылителей, затем покрытие поверхностей аппаратуры, машин и емкостей обрабатывают моющим раствором на 40-50 мин. Резиновые шланги и распылители на 30 мин помещают в емкость с моющим раствором, при этом раствор активно перемешивают. По истечении указанного времени обезвреживающее вещество смывают проточной водой.

Транспорт для перевозки, а также аппаратура для их применения должны обезвреживаться не реже двух раз в месяц путем нанесения обезвреживающих средств (ДИАС - 10%-ный, хлорная известь - 25%-ная и др.).

Обезвреживание тары (металлические бочки, канистры, барабаны), загрязненной хлор-, фосфорорганическими, динитрофенольными и другими препаратами, производится 5%-ным раствором каустической соды (500 г каустической соды на 10 л воды). Тару заполняют этим раствором и оставляют на 6-12 ч, затем многократно промывают водой. При отсутствии соды обезвреживание можно провести золой. Для этого в тару насыпают древесную золу и наливают такое количество воды, чтобы образовалась жидкая кашица, хорошо взбалтывают ее (до полного удаления препарата со стенок тары) и оставляют на 12-24 ч. Затем содержимое сливают в специальную сливную яму, а тару многократно промывают водой, которую также сливают в яму.

Тару из-под металлихлорида, бромистого метила, обезвреживают путем тщательного проветривания, а затем обрабатывают паром (120-130 °С) до исчезновения запаха пестицида; из-под карбаматных пестицидов обезвреживают 1%-ным раствором перманганата калия, подкисленного соляной кислотой, или кашицей хлорной извести.

Бумажную или деревянную тару из-под пестицидов сжигают на специально отведенных участках, согласованных с органами и учреждениями госсаннадзора. Металлическая тара и специальная тара из полимерных материалов в не обезвреженном виде, но чистая снаружи и плотно закрытая, подлежит возврату.

Категорически запрещается использование тары из-под ядохимикатов для хранения воды, пищевых продуктов, фуража и других бытовых нужд.

Мешки, в которых содержались пестициды, перед стиркой трижды замачивают на 4-5 ч в растворе кальцинированной соды (200 г соды на 10 л воды), затем отжимают и кипятят в мыльно-содовом растворе в течение 30 мин.

Загрязненные полы моют с использованием разрешенных для этих целей моющих и дезинфицирующих средств, включая 0,5%-ные растворы кальцинированной соды и хлорной извести.

Яма для сбора промывных вод и использованных моющих средств должна быть цементирована, и иметь герметичную крышку.

Участки земли, загрязненные пестицидами, обезвреживают хлорной известью и перекапывают.

Стирка спецодежды проводится в централизованном порядке в прачечных, имеющих соответствующие условия для стирки и сушки спецодежды и обезвреживания сточных вод.

В прачечной должны быть водопровод и приточно-вытяжная вентиляция, отдельное помещение для приема и хранения загрязненной спецодежды, необходимое оборудование, включая баки для приготовления моющих и обеззараживающих растворов, стеллажи. При этом следует учитывать, что загрязненную спецодежду в прачечную необходимо доставлять в закрытых ящиках.

Всю резиновую спецодежду (обувь, рукавицы, фартуки) и одежду с пленочным покрытием необходимо обрабатывать 3–5%-ным раствором кальцинированной соды или натирать кашицей хлорной извести. После этого она промывается водой.

Защитную одежду, загрязненную пестицидами, в течение 6–8 ч замачивают в мыльно-содовом растворе, а затем 2–3 раза стирают в горячем мыльно-содовом растворе (4%-ный раствор мыла в 5%-ном растворе кальцинированной соды). При загрязнении спецодежды хлорорганическими пестицидами, ее замачивают в горячем растворе 0,5%-ной кальцинированной соды в течение 6 ч, при этом ее нужно хорошо перемешивать и трижды менять раствор. При механической стирке время замачивания в барабане – 2 ч; раствор для замачивания меняют также три раза. Стирают одежду в мыльно-содовом растворе.

Вся использованная для обезвреживания воды дополнительно обрабатывается хлорной известью (из расчета 0,5 кг на 10 л промывных сточных вод при времени контакта в течение суток).

11.11. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПЕСТИЦИДОВ В УСЛОВИЯХ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ

Применение пестицидов и агрохимикатов в условиях личных подсобных хозяйств и садоводческих товариществ регламентировано «Ка-

талогом...». Применение пестицидов и агрохимикатов, не включенных в него не допускается.

Препараты, предназначенные для применения в личном подсобном хозяйстве, должны иметь упаковку, не превышающую норму расхода на обработку 0,1 га.

Все работы с пестицидами должна проводиться в ранние утренние (до 10 ч) и вечерние (после 18 ч) часы, в безветренную погоду, с использованием средств индивидуальной защиты кожных покровов и органов дыхания. При этом продолжительность работы с пестицидами не должна превышать 1 ч.

Внесение пестицидов осуществляется только с помощью опрыскивателей ранцевого типа, имеющих штангу не короче 1,2 м и обеспечивающих оптимальное давление в системе распыления. Во время работ нельзя пить, курить, принимать пищу. После окончания работ и снятия рабочей одежды необходимо вымыть лицо и руки с мылом, прополоскать рот, при возможности принять душ.

При хранении пестицидов, агрохимикатов и их рабочих растворов должны соблюдаться меры безопасности, исключающие контакт с продовольствием, питьевой водой, а также возможность доступа к ним детей и домашних животных.

Все рядом возделываемые растения и водоисточники укрываются защитными материалами (пленкой) на расстоянии возможного сноса препарата. При приготовлении и применении рабочих растворов пестицидов необходимо не допускать загрязнения пестицидами водных источников. Водоразборные краны (колонки) на сетях централизованного водоснабжения, находящиеся в зоне возможного сноса препаратов, подлежат промывке чистой водой.

Приготовление рабочих растворов пестицидов нельзя проводить в емкостях для пищевых продуктов и питьевой воды. Объем приготовляемых рабочих растворов должен соответствовать предполагаемому объему работ.

После завершения работ с пестицидами рабочая одежда подлежит обязательной стирке с предварительным замачиванием в растворе хозяйственного мыла; обувь орошается моющим (мыльным) раствором и затем промывается чистой водой.

Все использованное при применении пестицидов (посуда, оборудование, инвентарь) по завершении работ тщательно промывается мыльно-содовым раствором или водой с добавлением столового уксуса, который сливается в специальную яму (она должна быть размещена на

расстоянии не менее 15 м от колодцев или дренажной мелиоративной сети).

11.12 СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РАБОТАЮЩИХ С ПЕСТИЦИДАМИ

Выбор средств индивидуальной защиты (СИЗ) должен проводиться с учетом физико-химических свойств и класса опасности препаратов, характера условий труда, а также в соответствии с индивидуальными размерами работающего. На весь период работы за работником закрепляют комплект СИЗ: спецодежду, спецобувь, респиратор, противогаз, защитные очки, перчатки и/или рукавицы.

СИЗ хранят в специально выделенном чистом, сухом помещении в отдельных шкафчиках. Их запрещено хранить в одном помещении с пестицидами.

При работе с умеренно опасными малолетучими веществами в виде аэрозолей для защиты органов дыхания необходимо использовать противопылевые (противоаэрозольные) респираторы типа Уралец, Астра-2, Лепесток ШБ-1, У2-К, Ф-62Ш и др. При применении летучих соединениями, а также препаратов 1 и 2 класса опасности необходимо использовать: противогазовые респираторы (РПГ-67), универсальные респираторы (РУ-60М) с соответствующими патронами, промышленные противогазы со сменными коробками. Для защиты от фосфор-, хлор- и других органических веществ следует применять противогазовый патрон марки «А» с герметичными очками типа ПО-2.

При проведении фумигационных работ чрезвычайно опасными препаратами необходимо применять промышленные противогазы с коробками «А» коричневого цвета.

Лица, ответственные за проведение работ, должны строго учитывать время защитного действия фильтрующих устройств. Их необходимо заменять своевременно. В случае появления запаха пестицида под маской исправного респиратора или противогаза замена производится незамедлительно. На каждую противогазную коробку или патрон респиратора оформляется паспорт, в котором отмечаются условия эксплуатации (название препаратов, способ применения, количество проработанных часов).

Отработанные фильтры, коробки и патроны должны уничтожаться в отведенных для этой цели местах.

При работе с препаратами 1 и 2 классов опасности должна приме-

няться специальная одежда, изготовленная из смесовых тканей с пропиткой (типа Грета, Камелия), а также дополнительные средства индивидуальной защиты кожных покровов - фартуки, нарукавники из плечных материалов.

Для защиты рук при работе с жидкими формами пестицидов применяют резиновые перчатки технические КШС (тип 1 и 2), латексные, промышленные из латекса, бутылкаучука и другие технического и промышленного назначения, в том числе импортного производства. Не допускается использование медицинских резиновых перчаток.

При работе с растворами пестицидов для защиты рук используют резиновые перчатки с трикотажной основой. Для защиты ног — резиновые сапоги с повышенной стойкостью к действию пестицидов.

При работе с пылевидными пестицидами в качестве спецобуви применяют брезентовые бахилы, на складах пестицидов - кожаную спецобувь. В южных районах с повышенными температурами допускается работа в кирзовых сапогах при выполнении опрыскивания за исключением случаев приготовления рабочих растворов.

При проведении фумигационных работ и при последующей их дегазации в качестве спецодежды должны применяться комбинезоны из ткани с пленочным хлорвиниловым покрытием и комплект нательного белья.

Защиту глаз осуществляют защитными очками марки ЗН 5, ЗН 18 (В, Г), ЗН 9-Ф и другие. Для предотвращения запотевания стекол следует использовать клершайбы из пленки НП (вкладывается внутрь защитных очков), карандаш типа ГЭЖЭ или жидкость типа ПК-10.

Снимают СИЗ в следующей последовательности: не снимая с рук, вымыть резиновые перчатки в обезвреживающем растворе (3–5%-ный раствор кальцинированной соды, известковое молоко); промыть их в воде; снять сапоги, комбинезон, защитные очки и респиратор; снова промыть перчатки в обезвреживающем растворе и воде и снять их. Резиновые лицевые части и наружную поверхность противогазовых коробок и респираторных патронов обезвреживают мыльно-содовым раствором (25 г мыла + 5 г кальцинированной соды на 1 л воды) или 1%-ным раствором ДИАС с помощью щетки, затем прополаскивают в чистой воде и высушивают. Лицевые части противогаза и респиратора дезинфицируют ватным тампоном, смоченным в 0,5%-ном растворе перманганата калия или в спирте.

Всю спецодежду ежедневно после работы необходимо очищать от пыли при помощи пылесоса. Освобожденную от пыли спецодежду вы-

вешивают для проветривания и просушки под навесом или на открытом воздухе на 8–12 ч.

Вся спецодежда должна подвергаться периодической стирке и обеззараживанию по мере ее загрязнения, но не реже, чем через 6 рабочих смен.

11.13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Запрещено применение пестицидов при скорости ветра более 3–4 м/с и с наветренной стороны к поселениям.

Массивы культур, требующих многократной обработки, допускается располагать на расстоянии не менее 1 км от населенных пунктов с учетом гидрогеологической характеристики участков полей, сезонной розы ветров и конкретного направления ветра в период обработки.

При всех обработках пестицидами различных объектов должны быть предусмотрены меры по охране водоемисточников. Обязательно должны сохраняться водоохранные зоны для поверхностных водоемов и зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Запрещается применение стойких и активно мигрирующих в почву пестицидов на площадях, с недостаточно защищенными (водонепроницаемым покрытием) подземными водоемисточниками.

В санитарной зоне рыбохозяйственных водоемов (не менее 2 км от берегов) и на расстоянии менее 300 м от поверхностных водоемов, не имеющих рыбохозяйственного значения, запрещено размещать склады для хранения пестицидов, площадки для протравливания семян, приготовления отравленных приманок, рабочих растворов и заправки ими машин и аппаратуры, обезвреживания техники и тары из-под пестицидов и агрохимикатов, взлетно-посадочных площадок.

Все источники нецентрализованного водоснабжения (колодцы, скважины и др.) должны быть надежно укрыты при применении пестицидов.

Сброс в водоемы не обезвреженных дренажных вод теплиц и сточных вод, образующихся при мытье тары, машин, оборудования, транспортных средств и спецодежды, используемых при работе с пестицидами, запрещен.

Обработка водоемов при необходимости может проводиться только специально зарегистрированными для этих целей пестицидами и специально выделенными бригадами.

Производители обязаны контролировать остаточные количества пестицидов в сельскохозяйственной продукции и продуктах ее переработки. Ответственность за организацию контроля несут руководители предприятий.

Вся продукция с превышением МДУ содержания пестицидов и токсичных элементов не допускается к реализации населению.

Запрещается также использование для производства пищевых продуктов продовольственного сырья с повышенным содержанием остаточных количеств пестицидов и токсичных элементов в тех случаях, когда в конечном продукте содержание токсикантов не может быть уменьшено до допустимых концентраций путем промышленной кулинарной и технологической обработок.

При борьбе с грызунами в хранилищах, загруженных продовольственными запасами или кормами для сельскохозяйственных животных и птиц, должны строго соблюдаться меры предосторожности, чтобы не допустить их загрязнение пестицидами.

Глава 12. ОКУПАЕМОСТЬ ЗАТРАТ НА ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

При определении целесообразности применения химических средств защиты растений всегда учитывают окупаемость затрат на те или же иные защитные мероприятия стоимостью сохранённого урожая.

Расчет величины сохраненного урожая (У), при которой будут окупаться издержки на применение пестицидов, проводится по формуле:

$$У = 3х(100 + Р) ÷ 100 × Ц, \text{ где}$$

3 - затраты на защиту растений, тыс. руб./га;

Р - заданная норма рентабельности, %;

Ц – закупочная цена продукции, тыс. руб./ц.

По данной формуле рассчитана окупаемость затрат на применение средств защиты растений, присутствующих на белорусском рынке в 2003 г. (при рентабельности 50%) (табл.). В статью затрат включена стоимость препаратов (с торговой наценкой) и расходы на их внесение. Как видно из таблицы, диапазон окупаемости затрат достаточно велик. На ее величину влияют не только стоимость пестицида, но и закупочная цена продукции. Например, для того, чтобы окупилась затраты на протравливание семян препаратом байтан-универсал требуется сохранить 2,8 ц/га озимой ржи и только 1,7 ц/га озимой пшеницы.

И хотя использование более дорогого препарата предполагает соответствующую биологическую эффективность его и более широкий спектр действия, производитель сельскохозяйственной продукции имеет возможность выбора необходимого пестицида в зависимости от финансового состояния, планируемой урожайности и фитосанитарной ситуации.

**Таблица - Величина сохранённого урожая, окупающая применение
химических средств защиты растений**

Наименование препарата	Норма расхода кг /га	Всего затрат дот/га	Сохраненный урожай, ц/га при рентабельности 50%
О з и м а я р о ж ь			
Протравители семян			
Байтан-универсал, СП	0,50	11,29	2,78
Винцит, 5% к с	0,50	5,54	1,36
Витавакс 200 ФФ, 34% в с к	0,50	5,83	1,43
Витарос, ВСК	0,75	6,77	1,66
Дерозал КС	0,60	9,90	2,43
Дивидент стар, КС	0,25	4,19	1,03
Колфуго дуплет КС	0,55	5,71	1,40
Колфуго супер колор КС	0,50	3,58	0,88
Максим КС	0,50	7,32	1,80

Продолжение таблицы

Наименование препарата	Норма расхода кг, л/га	Всего затрат долл/га	Сохраненный урожай ц/га при рентабельно- сти 50%
Премистотал, КС	0,60	12,04	2,96
Премис двести, КС	0,04	4,70	1,16
Раксил 060, КС	0,12	5,62	1,38
Раксил Т, КС	0,50	6,98	1,72
Суми-8, 2% ФЛО	0,40	5,25	1,29
Фундазол, 50% с п	0,60	8,24	2,03
Гербициды			
Агритокс, ВК	1,20	8,22	2,02
Атрибут, ВДГ	0,06	12,02	2,95
Базагран, 480 г/л в р	3,00	51,00	7,85
Базагран М, 375 г/л в р	3,00	25,82	3,87
Гусар, ВДГ	0,15	19,52	2,93
Гранстар, 75% с т с	0,02	12,59	1,89
Дезормон, 600 г/л в к	1,20	8,29	1,24
Диален супер, ВР	0,60	8,91	1,34
Дифезан, ВР	0,17	7,39	1,11
Кварц супер, ВСК	1,80	22,37	3,35
Ковбой, 40% в г р	0,13	7,19	1,08
Кросс, 16,4% в г р	0,13	7,19	1,08
Кугар, КС	0,80	20,64	3,10
Ларен, СП	0,01	7,30	1,10
Линтур, ВДГ	0,15	7,30	1,52
Лонтрел 300, 30% в р	0,40	19,72	2,96
Лонтрим, 395 г/л в р к	1,60	11,53	1,73
2М-4Х, 750 г/л в р	0,80	8,22	1,23
Марафон, 375 г/л в к	3,75	25,56	3,83
Прима, СК	0,50	7,96	1,19
Рейсер, 25% к э	1,50	26,68	4,00
Сатис, СП	0,13	12,18	1,83
Секатор, ВДГ	0,20	11,42	1,71
Стомп, 33% к э	5,00	37,78	5,67
Хармони, 75% с т с	0,02	13,74	2,06
Хвастокс, 750 г/л в р	0,85	7,00	1,05
Хвастокс экстра, ВР	3,20	15,06	2,26
Чисталан, КЭ	0,85	7,59	1,14
Инсектициды			
Актеллик, КЭ	1,00	17,94	2,69
Арриво, 25% к э	0,20	5,94	0,89
БИ-58 новый, 400 г/л к э	1,10	11,81	1,77
Данадим, 400 г/л к э	1,10	9,03	1,35
Децис экстра, КЭ	0,05	5,00	0,75
Каратэ, КЭ	0,20	6,47	0,97
Каратэ зеон, МКС	0,20	6,63	0,99
Кинмикс, 5% к э	0,20	4,54	0,68
Суми-альфа, 5% к э	0,20	5,00	0,75

Продолжение таблицы

Наименование препарата	Норма расхода, кг, л/га	Всего затрат, долл/га	Сохраненный уро жай ц/га при рентабельно- сти 50%
Сэмпай, КЭ	0,20	4,47	0,67
Фастак, 10% к э	0,10	5,17	0,78
Фуфанон, 570 г/л к э	0,80	6,38	0,96
Фунгициды			
Альто супер КЭ	0,40	16,09	2,41
Байлетон, СП	0,50	11,90	1,79
Бампер, 25% к э	0,50	15,64	2,35
Браво, СК	2,60	26,32	3,95
Импакт, 25% с к	0,50	12,76	1,91
Колфуго супер, КС	1,50	11,33	1,70
Рекс топ, 334 г/л с э	1,25	31,45	4,72
Рекс Т, 125 г/л к с	0,70	18,16	2,72
Тилт, КЭ	0,50	15,47	2,32
Фалькон, КЭ	0,55	16,62	2,49
Фундазол, 50% с п	0,50	9,03	1,35
Фоликур БТ, к э	1,00	26,85	4,03
Регуляторы роста			
Хлормекват-хлорид 460, 42% в р	2,00	11,90	1,79
Я ч м е н ь			
Протравители семян			
Байтан-универсал, СП	0,50	11,29	2,35
Винцит, 5% к с	0,50	5,54	1,15
Витавакс 200 ФФ, 34% в с к	0,70	7,90	1,64
Витарос ВСК	0,70	6,36	1,32
Дерозал, КС	0,60	9,90	2,06
Дивидент стар, КС	0,40	6,31	1,31
Колфуго дуплет КС	0,75	7,55	1,57
Премис тотал, КС	0,60	12,04	2,51
Премис двести, КС	0,04	4,70	0,98
Раксил 060, КС	0,12	5,62	1,17
Раксил Т, КС	0,50	6,98	1,45
Суми-8, 2% ФЛЮ	0,40	5,25	1,09
Фундазол, 50% с п	0,60	8,24	1,72
Гербициды			
Агритокс ВК	1,00	7,30	1,52
Базагран, 480 г/л в р	3,00	51,00	10,63
Базагран М 375 г/л в р	3,00	25,82	5,38
Гусар ВДГ	0,15	19,52	4,07
Гранстар, 75% с т с	0,02	12,59	2,62
Дезормон, 600 г/л в к	0,80	6,43	1,34
Диален супер, ВР	0,60	8,91	1,86
Дифезан, ВР	0,17	7,39	1,54
Ковбой, 40% в г р	0,16	7,85	1,64
Кросс, 16,4% в гр	0,13	7,19	1,50

Продолжение таблицы

Наименование препарата	Норма расхода, кг, ч/га	Всего затрат долл/га	Сохраненный урожай, ц/га при рентабельно- сти 50%
Кугар, КС	0,80	20,64	4,30
Ларен, СП	0,01	7,30	1,52
Линтур, ВДГ	0,15	10,13	2,11
Лонтрел 300, 30% в р	0,40	19,72	4,11
Лонтрим, 395 г/л в р к	1,60	11,53	2,40
2М-4Х, 750 г/л в р	0,80	8,22	1,71
Марафон, 375 г/л в к	3,75	25,56	5,32
Прима, СК	0,50	7,96	1,66
Рейсер, 25% к э	1,50	26,68	5,56
Сатис, СП	0,13	12,18	2,54
Секатор, ВДГ	0,20	11,42	2,38
Стомп, 33% к э	5,00	37,78	7,87
Хармони, 75% с т с	0,02	13,74	2,86
Хвастокс, 750 г/л в р	0,85	7,00	1,46
Хвастокс экстра, ВР	1,10	11,81	2,46
Чисталан, КЭ	0,85	7,59	1,58
Инсектициды			
БИ-58 новый, 400 г/л к э	1,10	11,81	2,46
Бульдок, КЭ	0,30	7,19	,50
Данадим, 400 г/л к э	1,10	9,03	,88
Децис экстра, КЭ	0,05	5,00	,04
Каратэ, КЭ	0,15	5,53	,15
Каратэ зеон, МКС	0,15	5,65	,18
Моспилан, 20% р п	0,05	6,55	,37
Суми-альфа, 5% к э	0,20	5,00	1,04
Сэмпей, КЭ	0,20	4,47	0,93
Фастак, 10% к э	0,10	5,17	1,08
Фьюри 10EW, в э	0,07	4,23	0,88
Фуфанон, 570 г/л к э	0,80	6,38	1,33
Фунгициды			
Альто супер, КЭ	0,40	16,09	3,35
Байлетон, СП	0,50	11,90	2,48
Бампер, 25% к э	0,50	15,64	3,26
Импакт, 25% с к	0,50	12,76	2,66
Рекс Т, 125 г/л к с	0,75	19,26	4,01
Тилт, КЭ	0,50	15,47	3,22
Фалькон, КЭ	0,55	16,62	3,46
Фоликур БТ, к э	1,00	26,85	5,59
Картофель			
Гербициды			
Агритокс, в к	1,40	9,14	1,41
Арамо 50, к э	1,75	30,67	4,72
Белфосат, 360 г/л в р	5,00	14,29	2,20
Гезагард, КС	3,50	30,07	4,63
Глиалка 36, 360 г/л в р	5,00	17,16	2,64

Продолжение таблицы

Наименование препарата	Норма расхода, кг, л/га	Всего затрат, дол/га	Сохраненный урожай, ц/га при рентабельно- сти 50%
Глифоган, 360 г/л в р	5,00	15,44	2,38
Доминатор. ВР	5,00	13,71	2,11
Зеллек с пер, КЭ	0,85	26,16	4,02
Зенкор, СП	0,85	29,09	4,48
Леопард 5 к э	1,50	23,23	3,57
Прометрекс 50% с п	3,50	26,85	4,13
Рейсер, 25% к э	2,50	42,66	6,56
Сточп, 33% к э	5,00	37,78	5,81
Тарга супер, 5% к э	2,00	30,30	4,66
Титус, 25% с т с	0,05	41,80	6,43
Торнадо, ВР	5,00	15,24	2,34
Фюзилад супер, КЭ	2,00	30,07	4,63
Фюзилад форте, КЭ	1,75	30,88	4,75
Хвастокс экстра, ВР	4,00	18,16	2,79
Центурион, 240 г/л к э	0,70	35,91	5,52
Инсектициды			
Актара, ВДГ	0,07	10,51	1,62
Актеллик, КЭ	1,50	25,56	3,93
Арриво, 25% к э	0,15	5,13	0,79
Бульдок, КЭ	0,15	4,94	0,76
Децис экстра КЭ	0,05	5,00	0,77
Каратэ, КЭ	0,10	4,59	0,71
Каратэ зеон, МКС	0,15	5,65	0,87
Кинмикс 5% к э	0,20	4,54	0,70
Конфидор 200. ВРК	0,15	12,19	1,88
Моспилан, 20% р п	0,06	7,32	1,13
Регент ВДГ	0,02	9,60	1,48
Суми-альфа, 5% к э	0,20	5,00	0,77
Сэчпай, КЭ	0,20	4,47	0,69
Фастак, 10% к э	0,10	5,17	0,80
Фьюри 10EW, в э	0,07	4,23	0,65
Фуфанон, 570 г/л к э	0,80	6,38	0,98
Фунгициды			
Акробат МЦ, 69% с п	2,00	34,67	5,33
Азофос, 65%	5,00	9,60	1,48
Браво, СК	2,60	26,32	4,05
Дитан М-45, 80% с п	1,40	8,34	1,28
Метаксил, СП	2,50	34,38	5,29
Новозир, 80% с п	1,60	10,06	1,55
Ордан. СП	2,75	23,22	3,57
Пеннкоцеб, 80% с п	1,40	9,14	1,41
Полирам ДФ, 700 г/кг в д г	2,00	10,75	1,65
Ридомил голд МЦ, СП	2,50	37,20	5,72
Ридомил голд МЦ, ВДГ	2,50	38,93	5,99
Сектин, ВДГ	1,12	34,90	5,37
Ганос, 50% в д г	0,60	40,65	6,25

Продолжение таблицы

Наименование препарата	Норма расхода кг, л/га	Всего затрат, до 1 ц/га	Сохраненный урожай ц/га при рентабельно- сти 50%
Ширлан, 50% с к	0,35	20,85	3,21
Лен - долгунец			
Протравители семян			
Винцит, 5% к с	0,20	2,18	0,06
Витавакс 200 ФФ, 34% в с к	0,20	2,29	0,06
Витарос, ВСК	0,20	1,85	0,05
Максим, КС	0,20	2,89	0,08
Раксил Т, КС	0,20	2,75	0,07
Роялфло 42 С, 480 г/л т р	0,20	1,37	0,04
ТМТД, ВСК	0,40	1,77	0,05
Инсектициды			
БИ-58 новый, 400 г/л к э	0,75	8,91	0,24
Децис экстра, КЭ	0,06	5,46	0,15
Каратэ, КЭ	0,15	5,53	0,15
Каратэ зеон, МКС	0,15	5,65	0,15
Суми-альфа, 5% к э	0,15	4,43	0,12
Фастак, 10% к э	0,10	5,17	0,14
Гербициды			
Агритокс, в к	1,00	7,30	0,20
Арамо 50, к э	1,75	30,67	0,83
Базагран, 480 г/л в р	3,50	59,05	1,60
Базагран М, 375 г/л в р	3,50	29,67	0,81
Витокс 72% к э	2,80	17,03	0,46
Глиалка 36, 360 г/л в р	5,00	17,16	0,47
Глифоган, 360 г/л в р	5,00	15,44	0,42
Зеллек супер, КЭ	1,00	30,30	0,82
Кросс, 16,4% в гр	0,13	7,19	0,20
Ленок, ВРГ	0,01	5,81	0,16
Леопард 5 к э	1,50	23,23	0,63
Линтур, ВДГ	0,20	12,61	0,34
2М-4Х, 750 г/л в р	0,60	6,84	0,19
Пантера, 4% к э	1,20	24,09	0,65
Пилараунд, 360 г/л в р	5,00	13,43	0,36
Раундап, 360 г/л в р	5,00	18,60	0,51
Секатор, ВДГ	0,15	9,24	0,25
Тарга супер, 5% к э	2,00	30,30	0,82
Торнадо, ВР	5,00	15,24	0,41
Фюзилад супер, КЭ	2,00	30,07	0,82
Фюзилад форте, КЭ	1,75	30,88	0,84
Хармони, 75% с т с	0,02	13,74	0,37
Хвостокс экстра, ВР	1,50	8,50	0,23
Центурион, 240 г/л к э	0,60	31,16	0,85
Сахарная свекла			
Гербициды			
Бетанал Прогресс АМ, КЭ	4,50	90,68	45,34

Продолжение таблицы

<i>Наименование препарата</i>	<i>Норма расхода, кг, л/га</i>	<i>Всего затрат, до ч/га</i>	<i>Сохраненный урожай ц/га при рентабельно- сти 50%</i>
Бетанал Прогресс ОФ, КЭ	3,00	92,40	46,20
Бетанал АМ 11, КЭ	5,00	129,2	64,6
Бетанал эксперт ОФ, КЭ	3,00	92,40	46,20
Бетанал 22, КЭ	3,00	78,60	39,30
Бетарен экспресс АМ, КЭ	4,50	65,99	33,00
Битап ФД 11, 16% к э	2 00	30,30	15,15
Витокс 72% к э	4,00	23,17	11,59
Глиалка 36, 360 г/л в р	5,00	17,16	8,58
Глифоган, 360 г/л в р	5,00	15,44	7,72
Голтикс, КС	5,50	122,88	61,44
Дуал голд, КЭ	1,60	32,14	16,07
Зеллек супер, КЭ	0,85	26,16	13,08
Карибу, 50% с п	0,03	28,85	13,43
Леопард 5 к э	1,50	23,23	11,61
Линтур, ВДГ	0,40	22,53	11,26
Пантера, 4% к э	1,50	29,44	14,72
Пилараунд, 360 г/л в р	5,00	13,43	6,71
Пираминтурбо, 520 г/л к с	4,50	69,46	34,73
Раундап, 360 г/л в р	5,00	18,60	9,30
Тарга супер, 5% к э	2,50	37,20	18,60
Горнадо, ВР	5,00	15,24	7,62
Фюзилад супер, КЭ	2,00	30,07	15,04
Фюзилад форте, КЭ	1,75	30,88	15,44
Центурион, 240 г/л к э	0,60	31,16	15,58
Инсектициды			
БИ-58 новый, 400 г/л к э	0,75	8,91	4,46
Дандим, 400 г/л к э	0,75	7,01	3,51
Каратэ КЭ	0,15	5,53	2,76
Каратэ зеон, МКС	0,15	5,65	2,82
Суми-альфа, 5% к э	0,15	4,43	2,21
Фастак, 10% к э	0,10	5,17	2,59
Фуфанон, 570 г/л к э	1,10	7,76	3,88
Фунгициды			
Бай тетон, СП	0,60	13,74	6,87
Импакт, 25% с к	0,40	10,75	5,38
Колфуго супер, КС	2,00	14,20	7,10
Пенникосеб, 80% с п	1,40	9,14	4 57
Рекс Т, 125 г/л к с	0,75	19,26	9,63
Скор, КЭ	0,40	35,41	17,70
Фундазол, 50% с п	0,50	9,03	4,51
Р а п с			
Гербициды			
Арамо 50, к э	1,75	30,67	3,20
Бутизан-400, 400 г/л к с	1,75	41,94	4,37
Леопард 5 к э	1,50	23,23	2,42

Окончаниетаблицы

Наименование препарата	Норма расхода кг, л/га	Всего затрат долл/га	Сохраненный урожай, ц/га при рентабельно- сти 50%
Линтур, ВДГ	0,30	17,57	1,83
Раундан, 360 г/л в р	5,00	18,60	1,94
Тарга супер, 5% к э	2,00	30,30	3,16
Торнадо, ВР	5,00	15,24	1,59
Фюзилад супер, КЭ	2,00	30,07	3,13
Фюзилад форте, КЭ	1,75	30,88	3,22
Инсектициды			
Актеллик, КЭ	0,50	10,32	1,07
Бульдок, КЭ	0,30	7,19	0,75
Децис экстра, КЭ	0,06	5,46	0,57
Каратэ, КЭ	0,15	5,53	0,58
Каратэ зеон, МКС	0,15	5,65	0,59
Суми-альфа, 5% к э	0,25	5,58	0,58
Фастак, 10% к э	0,10	5,17	0,54
Фьюри 10EW, в э	0,07	4,23	0,44
Фуфанон, 570 г/л к э	0,70	5,92	0,62
Фунгициды			
Альто супер, КЭ	0,40	16,09	1,68
Импакт, 25% с к	0,50	12,76	1,33
Фоликур БГ, КЭ	0,85	23,08	2,42
Дефолианты, десиканты			
Баста, ВР	2,00	30,5	3,2
Реглон супер, ВР	2,50	23,1	2,4

Примечания

1 При применении глифосатсодержащих гербицидов очищающий эффект сохраняется как минимум 2 года, поэтому затраты уменьшены в 2 раза

2 На льне-долгунце сохраненный урожай по льноволокну

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ (классификация по группам)

<i>Торговое название</i>	<i>препаративная форма</i>	<i>Действующее вещество</i>
ИНСЕКТИЦИДЫ И АКАРИЦИДЫ		
Авант, КС		Индоксакарб
Агролан, РП		Ацетамиприд
Актара, ВДГ		Гиаметоксам
Акгеллик, КЭ		Пиримифосметил
Альтерр, КЭ		Альфа-циперметрин
Антижук, с п		Имидаклоприд
Арриво, 25% к э		Циперметрин
Банкол, СП		Бенсултап
БИ-58 новый, 400 г/л к э		Диметоат
Бульдок, КЭ		Бета-цифлутрин
Гризли, Г		Циазинон
Данадим, 400 г/л к э		Диметоат
Данитол, 10% к э		Фенпропатрин
Джайант, РП		Ацетамиприд
Цецис, КО		Дельтаметрин
Цецис профи, ВДГ		Дельтаметрин
Цецис экстра, КЭ		Цельтачетрин
Циазинон, КЭ		Циазинон
Циазол, 60% к э		Диазинон
Циазол, 40% с п		Диазинон
Димилин, 25% с п		Дифлубензурон
Дурсбан, 40,8% к э		Хлорпирифос
Золон, КЭ		Фозалон
Имидор, ВРК		Имидаклоприд
Инсегар, ВДГ		Феноксикарб
Инсегар, СП		Феноксикарб
Каратэ, КЭ		Лямбда-цигалотрин
Каратэ зеон, МКС		Лямбда-цигалотрин
Кинмикс, 5% к э		Бета-циперметрин
Климат серная дымовая шашка		Сера
Командор, ВРК		Имидаклоприд
Конкорд, ВРК		Имидаклоприд
Конфидор экстра, ВДГ		Имидаклоприд
Ланнат 20 Л, РК		Метомил
Магтоксин, 66% таблетки, гранулы, пеллеты, пластины, ленты		Фосфид магния
Моспилан, 20% р п		Ацетамиприд
Ниссоран, 10% с п		Гекситиазокс
Новактион, ВЭ		Малатион
Номолт, 15% к с		Гефлубензурон

<i>Торговое название, препаративная форма</i>	<i>Действующее вещество</i>
Нурелл Д, КЭ	Диперметрин Хлорпирифос
Омайт, 30% с.п.	Лропаргит
<i>Офтанол</i>	Изофенфос
Иримикс 100 РС, гель	Иримикарб
Лиринекс, 40,8% к.э.	Хлорпирифос
Проагро 100 СЛ.ВРК	Имидаклоприд
Простор, КЭ	Зифентрин Малатион
Тротектор, ВРК	Имидаклоприд
ПСК, 25% в.р.	Толисульфиды натрия
Регент, ВДГ	Фипронил
Регент, КС	Фипронил
Регент, КЭ	Фипронил
Рексфлор, РП	Ацетамиприд
Рогор-С, КЭ	Диметоат
Роталаз, КЭ	Альфа-циперметрин
Санмайт, 20% с.п.	Иридабен
Суми-альфа, 5% к.э.	Эсфенвалерат
Сумитион, 50% к.э.	Фенитротрион
Сумицидин, 20% к.э.	Фенвалерат
Сэмпай, КЭ	Эсфенвалерат
Талстар, 10% к.э.	Зифентрин
Ганрек, ВРК	Имидаклоприд
Гарзан, ВЭ	Зета-циперметрин
Гиовит джет, ВДГ	Сера
Фаскорд, КЭ	Альфа-циперметрин
Фастак, 10% к.э.	Альфа-циперметрин
Фостоксин, 56–57% таблетки, pellets, гранулы	Фосфид алюминия
Фуфанон, 570 г/л к.э.	Малатион
Фьюри, 100 г/л в.э.	Зета-циперметрин
Цимбуш, КЭ	Диперметрин
Диперон, КЭ	Диперметрин
Ципи, 25% к.э.	Диперметрин
Циткор, 25% к.э.	Диперметрин
Цитрин, 250 КЭ	Диперметрин
Цунами, КЭ	Альфа-циперметрин
Шарпей, МЭ	Диперметрин
Шерпа, КЭ	Диперметрин
ФУНГИЦИДЫ	
Абакус, СЭ	Лираклостробин Эпоксиконазол
Абига-ПИК, ВС	Хлорокись меди
Азофос, 50% к.с.	Аммоний-медь-фосфат /АМФ/
Азофос, 65% пс.	Аммоний-медь-фосфат /АМФ/

<i>Торговое название, препаративная форма</i>	<i>Действующее вещество</i>
<i>Акробат</i>	Диметоморф
Акробат МЦ, 69% с.п.	Диметоморф Манкоцеб
Акробат МЦ, ВДГ	Диметоморф Манкоцеб
<i>Алацид</i>	Металаксил
Алтима (ширлан), 50% с.к.	Флуазинам
<i>Альто</i>	Ципроконазол
Альто супер, КЭ	Ципроконазол Пропиконазол
Амистар экстра, СК	Азоксистробин Ципроконазол
Антракол, ВДГ, СП	Пропинеб
Бавистин ДФ, 500 г/кг в.д.г.	Карбендазим
Байлетон, СП	Гриадимефон
Бампер, 25% к.э.	Пропиконазол
Бампер супер 490 КЭ	Пропиконазол Прохлораз
Беномил, 50% с. п.	Беномил
Браво, СК	Хлороталюнил
Бровар, КЭ	Азоксистробин Ципроконазол Пропиконазол
Григоль, КЭ	Пропиконазол
<i>Делан</i>	Дитианон
Дерозал, КС	Карбендазим
Дитан ДГ, 75% в.г.	Манкоцеб
Дитан М-45, 80% с.п.	Манкоцеб
Зенон агро, КЭ	Гебуконазол Гриадимефон
Изар, 10% в.р.к.	Полигексаметиленгуанидин гидрохлорид
Импакт, 25% с.к.	Флутриафол
Импакт, СК	Флутриафол
Зарамба, ВР	Четконазол
Каратан МЦ, 35% к.э.	Динокап
Золосаль, КЭ	Гебуконазол
Золфуго супер, КС	Карбендазим
Зорбел, 750 г/л к.э.	Фенпропиморф
Зумулус ДФ, 800 г/кг в.д.г.	Сера
Зупроксат, 34,5% к.с.	Сульфат меди
Медикар, ВР	Медьсодержащее комплексное соединение
Мелоди ДУО, ВДГ	Апроваликарб Пропинеб

<i>Торговое название препаративная форма</i>	<i>Действующее вещество</i>
Менара, КЭ	Дипроконазол Дропиконазол
Метаксил, СП	Металаксил Манкоцеб
Метамил МЦ, СП	Манкоцеб Металаксил
Мираж, 45% к э	Трохлораз
Новозир, 80% с п	Манкоцеб
Ордан, СП	Димоксанил Хлорокись меди
Ориус 250 ВЭ	Тебуконазол
Пеннкоцеб (трайдекс), 80% с п	Манкоцеб
Пиктор, КС	Цимоксистробин Боскалид
Лолиазофос (ПКС-2) 63% пс	Сульфат меди Комплекс макро- и микроэлементов
Лолиазофос-I (ПКС-2 + К), 63% пс	Сульфат меди Окись калия Комплекс микроэлементов
Полирам ДФ, 700 г/кг в д г	Метирам
Превикур, ВК	Лропамокарбгидрохлорид
ПСК, 25% в р	Полисульфиды натрия
Ревус, СК	Мандипропамид
Рекс ДУО, КС	Эпоксиконазол Тиофанатметил
Рекс С, КС	Эпоксиконазол
Рекс Т, 125 г/л к с	Эпоксиконазол
Рекс ТОП, 334 г/л сэ	Фенпропиморф Эпоксиконазол
Ридомил голд МЦ, ВДГ	Мефеноксам Манкоцеб
Сапроць, 20% к э	Грифорнь
Сектин феномен, ВДГ	Фенамидон Манкоцеб
Скор, КЗ	Цифеноконазол
Спортак, КЭ	Прохлораз
Страйк, КС	Флутриафол
Строби, 500 г/кг в г	Крезоксим-метил
Сумилекс, 50% с п	Протимидон
Ганос, 50% в д г	Фамоксадон Цимоксанил
Гатту, КС	Манкоцеб Пропамокарбгидрохлорид
Гачигарен, 70% с п	Гимексазол

<i>Торговое название препаративная форма</i>	<i>Действующее вещество</i>
Герсел, ВДГ	Пиракlostробин Дитианон
Гилт КЭ	Пропиконазол
Гиовит джет ВДГ	Сера
Гиту т 390, ККР	Пропиконазол
Гопаз КЭ	Тенконазол
Гопсин М, 70% с п	Геофанатметил
Грайдекс (пеннкоцеб), 80% с п	Манкоцеб
Фалькон, КЭ	Гебуконазол Гриадименол Спироксамин
Феразим, КС	Карбендазим
Фоликур КЭ	Гебуконазол
Фоликур БТ, КЭ	Гебуконазол Гриадимефон
Фундазол 50, СП	Беномил
Харизма, КЭ	Флусилазол Фамоксадон
ХОМ	Хлорокись меди
Хорус, ВДГ	Ципродинил
Ширлан (алтима), 50% с к	Флуазинам
Эупарен, СП	Дихлорфлуанид
Эупарен М, ВДГ, СП	Голлфлуанид
Эхион, КЭ	Пропиконазол
Юномил МЦ, 72% с п	Металаксил Манкоцеб
ПРОТРАВИТЕЛИ ИНСЕКТИЦИДНОГО ДЕЙСТВИЯ	
Агровиталь, КС	Имидаклоприд
Гаучо, КС	Имидаклоприд
Гаучо, СП	Имидаклоприд
Командор, ВРК	Имидаклоприд
Круйзер, СК	Гиаметоksam
Монгурон форте, КС	Имидаклоприд Бета-цифлутрин
Нуприд 600, КС	Имидаклоприд
Престиж, КС	Имидаклоприд Пенцикурон
Сигнал, 30% СЭ	Циперметрин
Форс Zea, КС	Гиаметоksam Гефлутрин
Форс магна, КС	Гиаметоksam Гефлутрин
Фурадан, 35% т пс	Карбофуран
ПРОТРАВИТЕЛИ ФУНГИЦИДНОГО ДЕЙСТВИЯ	
Агриксил, КС	Гебуконазол

<i>Торговое название, препаративная форма</i>	<i>Действующее вещество</i>
Байтан	Гриадименол
Байтан-универсал, СП	Гриадименол Фуберидазол Амазалил
Беномил, 50% с. п.	Беномил
Бункер, ВСК	Гебуконазол
Виал, ВСК	Диниконазол-М Гиабендазол
Виал-ТТ, ВСК	Гиабендазол Гебуконазол
Виннер, КС	Флутриафол Гиабендазол
Винцит, 5% к.с.	Флутриафол Гиабендазол
Винцит форте, КС	Флутриафол Гиабендазол Амазалил
Зинцитэкстра, КС	Флутриафол
Зитавакс	Карбоксин
Витавакс 200, 75% с.п.	Карбоксин Гирам
Зитавакс 200 ФФ, 34% в.с.к.	Карбоксин Гирам
Витарос, ВСК	Карбоксин Гирам
Воронит	Фуберидазол
Дерозал, КС	Карбендазим
Дивиденд, КС	Дифеноконазол
Дивиденд стар, КС	Дифеноконазол Ципроконазол
Цитан М-45, 80% с.п.	Манкоцеб
Изар, 10% в.р.к.	Полигексаметиленгуанидин гидрохлорид
Кинто ДУО, ТК	Гритиконазол Прохлораз
Колфуго дуплет, КС	Карбендазим Карбоксин
Колфуго супер колор, КС	Карбендазим
Коре, 75% СП	Карбоксин Гирам
Корриолис, КС	Гритиконазол
Круйзеррапс, СК	Гиаметоксам Мефеноксам Флудиоксанил
Курцат	Цимоксанил

<i>Торговое название, препаративная форма</i>	<i>Действующее вещество</i>
Ламадор, КС	Третиоконазол Тебуконазол
Максим, КС	Флудиоксанил
Максим стар, КС	Флудиоксанил Дипроконазол
Максим XL, СК	Флудиоксанил Мефеноксам
Монцерен	Тенцикурон
Ориус 6ФС ФЛО	Тебуконазол
Офтанол-Т, СП	Изофенфос Тирам
Прелюд, СП	Карбендазим Трохлораз
Тремис двести, КС	Тритиконазол
Ракс. КЭ	Тебуконазол
Раксил, КС	Тебуконазол
Раксил, СП	Тебуконазол
Раксил Т, КС	Тебуконазол Тирам
Раксил ТМ, гель	Тебуконазол Тирам
Раксил + ТМТД, СП	Тебуконазол Тирам
Раксил ультра, КС	Тебуконазол
Роялфло 42С, 480 г/л т.р	Тирам
Сангар, ВРК	Тебуконазол Полигексаметиленгуанидин гидрохлорид
Скарлет, МЭ	Амазалил Тебуконазол
Старт, КС	Тебуконазол
Суми-8, 2% с.п.	Диниконазол-М
Сумилекс, 50% с.п.	Троцимидон
Сэнсэй, ВСК	Диниконазол-М
Гачигарен, 70% с.п.	Гимексазол
Гебу 60, МЭ	Тебуконазол
Геррасил, КС	Тебуконазол
ГМТД, ВСК	Тирам
Гитусим	Гиабендазол
Гопсин М, 70% с.п	Тиофанат-метил
Феразим, КС	Карбендазим
Фрешгард	Амазалил
Фундазол 50, СП	Беномил

<i>Торговое название, препаративная форма</i>	<i>Действующее вещество</i>
ГЕРБИЦИДЫ	
Авадекс БВ, 480 г/л к.э.	Триаллат
Агрибит (битап ФД 11), 16% к.э.	Десмедифам Фенмедифам
Агритокс, в.к.	МЦПА (ДМА-К-На смесь соли)
Агроксон, ВГ	МЦПА
Афон, ВР	Слопиралид
Агросан, КЭ	Хизалофоп-П-этил
Агросар, ВДГ	Гифенсульфурон-метил Метсульфурон-метил
Аккурат, ВДГ	Метсульфурон-метил
Аксиал, КЭ	Пиноксаден
Алаз, ВР	Глифосата кислоты
Алистер, МД	Иодосульфурон-метил-натрий Мезосульфурон-метил Дифлюфеникан Мефенпир-диэтил /антидот/
Аминопиридик 600 SL, ВР	2,4-Д кислоты
Анкор-85, ВДГ	Сульфометурон-метила кислоты
Арамо 45, к.э.	Гепралоксидим
Арелон	Изопротурон
Арсенал, 25% в.к.	Имазапир
Атрибут, ВГ	Пропоксикарбазон натрия
Базатран, 480 г/л в.р.	Бентазон
Базатран М, 375 г/л в.р.	Бентазон МЦПА
Базис, 75% в.р.п.	Римсульфурон Гифенсульфурон-метил
Белфосат, 360 г/л в.р.	Глифосат
Зетамитрон 700, СК	Метамитрон
Зетанал	Фенмедифам
Зетанал АМ	Цесмедифам
Зетанал 22, КЭ	Десмедифам Фенмедифам
Зетанал АМ 11, КЭ	Цесмедифам Фенмедифам
Зетанал прогресс АМ, КЭ	Цесмедифам Фенмедифам Этофумезат
Зетанал прогресс ОФ, КЭ	Цесмедифам Фенмедифам Этофумезат
Зетанал эксперт ОФ, КЭ	Цесмедифам Фенмедифам Этофумезат

<i>Торговое название, препаративная форма</i>	<i>Действующее вещество</i>
Бетарен экспресс АМ, КЭ	Десмедифам Фенмедифам Этофумезат
эиолан супер, ВР	2,4-Д кислоты Дикамба кислоты
эитап ФД 11 (агрибит), 16% к.э.	Десмедифам Фенмедифам
эитекс, КЭ	Десмедифам Фенмедифам Этофумезат
эифор, КЭ	Десмедифам Фенмедифам
эифор эксперт, КЭ	Десмедифам Фенмедифам Этофумезат
эицелс, КЭ	Десмедифам Фенмедифам Этофумезат
эицелс гарант, КЭ	Десмедифам Фенмедифам Этофумезат
Боксер, КЭ	Лросульфокarb
Бурекс 430 СЦ, СК	Хлоридазон
Бурефен ФД 11, 16% к.э.	Десмедифам Фенмедифам
эутизан 400, 400 г/л к.с.,	Метазахлор
эутизан стар, 416 г/л к.с.	Метазахлор Квинмерак
Бюктрил Д, КЭ,	эромоксинил 2,4-Д
Витокс, 72% к.э.	ЭПТЦ
Галера 334, ВР	Клопиралид Пиклорам
Гардоприм	Гербутилазин
Гезагард, КС	Прометрин
Гезагард, СП	Прометрин
Гезаприм	Атразин
Гербитокс, ВРК	МЦПА кислоты
Гербитокс-Л, ВРК	МЦПА кислоты, в виде К и Na солей
Глиалка 36, 360 г/л в.р.	Глифосат
Глисол евро, ВР	Глифосата кислоты
Глифоган, 360 г/л в.р.	Глифосат
Глифос, 360 г/л в.р.	Глифосат

<i>Торговое название, препаративная форма</i>	<i>Действующее вещество</i>
Глифос премиум, ВР	Изопропиламинная соль-N-(фосфометил) глицина Глифосата кислоты
Гоал 2Е, КЭ	Оксифлуорфен
Голтикс, КС и СП	Метамитрон
Гранстар, 75% с т с	Грибенурон-метил
Гродил	Амидосульфурон
Гусар, ВДГ	Иодосульфурон-метил-натрий Мефенпир-диэтил/антидот
Гусар турбо, МД	Иодосульфурон-метил-натрий Мефенпир-диэтил/антидот/
Гюрза, СП	Грибенурон-метил
2,4-Д, 500 г/л в р	2,4-Д кислоты
2,4-Д, 70% в р к	2,4-Д кислоты
2,4-Д, 720 г/л в р к	2,4-Д кислоты
Дабизин, 70% с п	Метрибузин
Цезормон, 600 г/л в к	2,4-Д кислоты
Дефендер, ВР	Клопиралид
Диален, ВР	2,4-Д кислоты Цикамба
Диален супер, ВР	2,4-Д кислоты
Диамакс, ВР	2,4-Д кислоты Цикамба кислоты
Дианат, ВР	Цикамба кислоты
Дикопур М, 750 г/л в р	МЦПА кислоты
Дикопур Ф, 600 г/л в р	2,4-Д кислоты
Димет, ВГР	Метсульфурон-метил Цикамба
Дифезан, ВР	Цикамба кислоты Хлорсульфурана кислоты
Доминатор, ВР	Глифосат
Дуал голд, КЭ	С-метолахлор
Зеллек	Галоксифоп-этоксизтил
Зеллек супер, КЭ	Галоксифоп-Р-этоксиметил кислоты
Зенкор, ВДГ	Метрибузин
Зенкор, СП	Метрибузин
Зеро, ВР	Глифосат
Зонтран, ККР	Метрибузин
Игран	Гербутрин
Иллоксан, КЭ	Циклофопметил
Каларис, КС	Мезотрион Гербутилазин
Каллисто, КС	Мезотрион
Камбио, 410 г/л в к	Бентазон Цикамба

<i>Торговое название, препаративная форма</i>	<i>Действующее вещество</i>
Карибу, 50% с п	Грифлусульфурон-метил Гренд 90
Кассиус, ВРП,	Римсульфурон
Кварц	Дифтюфеникан
Кварц супер, ВКС	Изопротурон Дифлюфеникан
Клиник, ВР	Глифосата кислоты
Клоцет, КЭ	Кломазон Ацетохлор
Ковбой, 40% в г р	Дикамба Хлорсульфурон
Контакттвин 191 КЭ	Этофумезат Фенмедифам
Коррсан, ВРГ	Римсульфурон Гифенсульфурон-метил
Кортес, СП	Хлорсульфурон
Кросс, 16,4% в г р	Хлорсульфоксим Хлорсульфурон
Круг	Хлорсульфоксим
Кугар, КС	Изопротурон Цифлюфеникан
Куратор, ВР	Глифосата кислоты
Лазурит, СП	Метрибузин
Парен, СП	Метсульфурон-метил
Парен про, ВДГ	Метсульфурон-метил
Пегато плюс 600 КС	Изопротурон Цифлюфеникан
Ленацил БетаМакс, СП	Ленацил
Пенок, ВРГ	Хлорсульфурина кислоты
Лентипур, 700 г/л к с	Хлортолурон
Леоний, 75% в г	Римсульфурон Гифенсульфурон-метил
Леопард 5 к э	Хизалофоп-П-этил
Лидер, КЭ	Песмедифам Фенмедифам Этофумезат
Линтур, ВДГ	Гриасульфурон Дикамба
Логран, ВДГ	Триасульфурон
Лонтрел 300, 30% в р	Клопиралид
Лонтрел гранд, ВДГ	Клопиралид
Порнет, ВР	Клопиралид
Лотус, 200 г/л к э	Динидон-этил
Луварам, ВР	2,4-Д кислоты
Луварам-экстра, ВР	2,4-Д кислоты

<i>Торговое название препаративная форма</i>	<i>Действующее вещество</i>
Люмакс, СЭ	С-метолахлор Гербутилазин Мезотрион
2М-4Х, 250 г/л в р	МЦПА (натриевая соль)
2М-4Х, 500 г/л в р	МЦПА (ДМА соль)
2М-4Х, 750 г/л в р	МЦПА кислоты
Магнум, ВДГ	Метсульфурон-метил
МайсТер, ВДГ	Форам сульфурон Иодосульфурон-метил-натрий Изоксадифен-этил /антидот/
Максимум супер, КЭ	Десмедифам Фенмедифам Этофумезат
Марафон, 375 г/л в к	Лендиметалин Изопротурон
Матрикс, КЭ	Десмедифам Фенмедифам
Мерлин, ВДГ	Изоксафлютол
Метафен, ВРК	МЦПА кислоты
Метурон, ВДГ	Метсульфурон-метил
Милагро, СК	Чикосульфурон
Милагро экстра, МД	Никосульфурон
Мистрал 70 ВДГ	Метрибузин
Митрон, СК	Метамитрон
Миура, КЭ	Хизалофоп-П-этил
Молбузин, ВДГ	Метрибузин
Пантера, 4% к э	Хизалофоп-П-тефурил
Парднер	Бромексинил
Пивот, 10% в к	Имазетапир
Пикадор, ВДГ	Просульфурон
Пилараунд, 360 г/л в р	Глифосат
Пилот, ВСК	Метамитрон
Пирамин турбо, 520 г/л к с	Хлоридазон
Прима, СЭ	ЭГЭ 2,4-Д кислоты Флорасулам
Примэкстра голд TZ, СК	С-метолахлор Гербутилазин
Прометрекс, 50% с п	Прометрин
Прометрекс ФЛО, 50% к с	Прометрин
Прополол, ВДГ	Дикамба Хлорсульфурон
Пульсар SL, ВР	Имазамокс
Пума супер 75, ЭМВ	Феноксапроп-П-этил Мефенпир-диэтил /антидот/
Пума супер 100, КЭ	Феноксапроп-П-этил

<i>Торговое название, препаративная форма</i>	<i>Действующее вещество</i>
Раджметсоз, СП	Метсульфурон-метил
Радуга, ВР	Глифосата кислоты
Рапсан, КЭ	Ацетохлор
Раундап, 360 г/л в р	Глифосат
Раундап макс, ВР	Изопропиламминная соль-N-(фосфометил)глицина Глифосата кислоты
Раундап плюс, ВР	Глифосат кислоты в виде калийной соли N-(фосфометил)глицина
Реглон супер, ВР	Цикват
Реджио, 400 г/л к с	Хлоридазон Фенмедифам Десмедифам
Рейсер, 25% к э	Флуорхлоридон
Ростсорн, КЭ	Цесмедифам Фенмедифам Этофумезаг
Сангли, 360 г/л в р	Глифосат
Санифлор, ВГ	Хлорсульфурина кислоты
Сатис, СП	Гриасульфурон Фторгликофен
Секатор, ВДГ	Амидосульфурон Йодосульфурон-метил-натрий Мефенпир-диэтил /антидот/
Секатор турбо, МД	Амидосульфурон Йодосульфурон-метил-натрий Мефенпир-диэтил /антидот/
Селект, КЭ	Слетодим
Синбетан ДУО, 15,9% к э.	Цесмедифам Фенмедифам
Спрут, ВР	Глифосата кислоты
Стеллар, ВРК	Дикамба Гопрамезон
Стомп, 33% к э	Пендиметалин
Султан 50, КС	Метазахлор
Гамерон, 75% в д г	Грибенурон-метил
Тарга, 10% к з	Хизалофоп-этил
Гарга супер, 5% к э	Хизалофоп-П-этил
Гаргет супер КЭ	Хизалофоп-П-этил
Геридокс, КЭ	Диметахлор
Геррсан, ВДГ	Сульфометурон-метила кислоты
Гитус, 25% с т с	Римсульфурон
Гомиган 200, к э	Флуорксибир-метил

<i>Торговое название, препаративная форма</i>	<i>Действующее вещество</i>
Гопогард, СП	Гербуترین Гербутилазин
Гореро 500 КС	Этофумезат Метам итрон
Горнадо, ВР	Глифосат
Готрил, КЭ	Яоксинил
Грефлан, КЭ	Грифлуралин
Грибун, СТС	Грибенурон-метил
Грифлурекс, 24% к э	Грифлуралин
Грифлурекс, 48 КЭ	Грифлуралин
Грофи 90, КЭ	Ацетохлор
Ураган, ВР	Глифосат тримезиума
Ураган форте, ВР	Глифосата кислоты Глифосата соли калия
Фаворит 700 КС	Метамитрон
Фенизан, ВР	Цикамба кислоты Хлорсульфурона кислоты
Фенфиз, ВР	2,4-Д кислоты Хлорсульфурона кислоты
Флирт, 460 г/л к с	Квинмерак Хлоридазон
Фортис, ВДГ	Грибенурон-метил
Фрейсорн, ВР	Глифосата кислоты, 360 г/л
Фронтьер, 90% к э	Диметенамид
Фронтьер оптима, 720 г/л к э	Диметенамид-П
Фуроре супер 75, ЭМВ	Феноксапроп-П-этил
Фурэкс, КЭ	Феноксапроп-П-этил
Фюзилад супер, КЭ	Флуазифоп-П-бутил
Фюзилад форте, КЭ	Флуазифоп-П-бутил
Хармони, 75% с т с	Гифенсульфурон-метил
Хармони экстра, ВДГ	Гифенсульфурон-метил Грибенурон-метил
Харнес, 90% к э	Ацетохлор
Харнес плюс, 79% к э	Ацетохлор
Хвастокс, 750 г/л в р	МЦПА кислоты
Хвастокс экстра, ВР	МЦПА кислоты
Центурион, КЭ + ПАВ Амиго	Клетодим
Церто плюс, ВДГ	Гритосульфурон Цикамба
Чисталан, КЭ	2,4-Д кислоты Цикамба
Шквал, ВРК	Глифосата кислоты
Шогун 100, 10% к э	Пропахизафоп
Элант, КЭ	2,4-Д кислоты (сложный 2-этилгексильовый эфир)

<i>Торговое название, препаративная форма</i>	<i>Действующее вещество</i>
Элант премиум, КЭ	2,4-Д кислоты Дикамба кислоты (сложные 2-этилгексильные эфиры)
Эллай лайт, ВДГ	Метсульфурон-метил Грибенурон-метил
Эптам 6Е, 72% к э	ЭПТЦ
Эстамп, КЭ	Пендиметалин
Эстерон, 564 г/л к э	2-ЭГЭ 2,4-Д кислоты
Этосат 500 КС	Этофумезат
Ютике, СК	Метамитрон
ДЕСИКАНТЫ	
Баста, ВР	Глюфосинат аммония
Белфосат, 360 г/л в р	Глифосат
Глиалка 36, 360 г/л в р	Глифосат
Глисол евро, ВР	Глифосата кислоты
Глифоган, 360 г/л в р	Глифосат
Глифос премиум, ВР	Изопропиламинная соль глифосата Глифосата кислоты
Клиник, ВР	Глифосата кислоты
Куратор, ВР	Глифосата кислоты
Радуга, ВР	Глифосата кислоты
Раундап, 360 г/л в р	Глифосат
Раундап макс, ВР	Изопропиламинная соль N-(фосфонометил)глицина Глифосата кислоты
Реглон супер, ВР	Дикват
Спрут, ВР	Глифосата кислоты
Ураган форте, ВР	Глифосата кислоты Глифосата соли калия
Фрейсорн, ВР	Глифосата кислоты
Шквал, ВРК	Глифосата кислоты
РОДЕНТИЦИДЫ	
эактороденцид влажный зерновой	Бактерии <i>Salmonella enteritidis</i> , var <i>issatschenko</i> , группа «Д»
Варат, Г, МБ, ТБ	Бродифакум
Злерат, Г	Бродифакум
Шторм, 0,005% восковые брикеты	Флокучафен
РЕГУЛЯТОРЫ РОСТА РАСТЕНИЙ	
Агrostимулин, 2,6% в -с р	N-оксид 2,6-диметилпиридин Комплекс природных ростовых веществ
Бетастиимулин, 5,1% в -с р	N-оксид 2,6-диметилпиридин с шавелевой кислотой Комплекс природных ростовых веществ

Торговое название препаративная форма	Действующее вещество
Эриогумат 11% ж	Гуминовые вещества
"елиосан ВР	Хлормекватхлорид
Гидрогумат, 10% в р	Гуминовые кислоты
Аммуноцигофит, ж	Арахидоновой кислоты этиловый эфир
Карамбатурбо, КС	Мепикватхлорид Метконазол
Гвартазин, 950 г/кг кр п	Хлорид N,N-диметил-N-(2-хлорэтил)-гидразиния
Люисис, 990 г/кг кр п	Комплекс N-оксида 2,6-диметилпиридина с янтарной кислотой Парамолибдат аммония
Моддус, КЭ	Гринексапак этил
Оксигумат, 10% в р	Гуминовые кислоты
Оксидат торфа 4% ж	Гуматы аммония, аминокислоты, полипептиды
Оксидат торфа с микроэлементами, 4% ж	Гуминовые вещества Mg, Zn
ПИКС	Мепикватхлорид
Полислав, 63% ПС	Сернокислый цинк
КЗС «Полиазофос» марки К 1)	Комплекс макро- и микроэлементов
Полислав-2, 63% ПС,	14% K ₂ O
КЗС «Полиазофос» марки К)	Комплекс макро- и микроэлементов
Лотейтин, в р	Комплекс N-оксид-2,6-диметилпиридина с янтарной кислотой
Ризобактерин С, Ж	Klebsiella planticola, штамм БИМ В-161Д
Серон, ВР	Этефон 480 г/л
Симбионт-Б, СР	Продукты метаболизма грибов-эндофитов женьшеня
Стабилан 750 в р	Хлормекватхлорид
Герпал, ВР	Мепикватхлорид Этефон
Фитостимифос, Ж	Agrobacterium radiobacter, штамм 2258 СМФ
Хлормекватхлорид 750 ВРК	Хлормекватхлорид
Экосил, ВЭ	Тритерпеновые кислоты
Эпин, р	Эпибрасинолид
ПАВ	
Амиго	
АтПлюс	
Био-Пауэр	
Даш	
Корвет	
Метолат	

<i>Торговое название препаративная форма</i>	<i>Действующее вещество</i>
ПАВ 100	
Сателлит Ж	
Грайдокс	
Тренд 90	
Цитовет	

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ по действующим веществам

14% K ₂ O	331	Галоксифоп-Р-	
2,4-Д	205	этоксиметил кислоты	223
2,4-Д кислоты	190,202,214, 217,218,219, 248,301,312, 313	Галоксифоп-этоксизтил	222
		Гекситиазокс	71
2,4-Д кислоты (сложный		Гимексазол	134,183
2-этилгексильный эфир)	315	Глифосат	198,208,221, 226,263,271, 282,295,317, 318
2,4-Д кислоты ЭГЭ	264		
2,4-Д кислоты 2-ЭГЭ	313,315	Глифосат кислоты в виде	
<i>Agrobacterium radiobac-</i>		калийной соли N-	
<i>ter</i> штамм 2258 СМФ	334	(фосфонометил) глицина	271,280,318
<i>Klebsiella planticola</i> ,		Глифосат тримезиума	299
штамм БИМ В-161Д	331	Глифосата кислоты	188,208,233, 238,271,277, 286,301,302, 312,317,318, 320
N-оксид 2,6-диметил-	321		
пиридин		Глифосата соли калия	301,318,320
N-оксид 2,6-диметил-		Глюфосинат аммония	317
пиридин с шавелевой		Гуматы аммония, амина-	328
кислотой	321	кислоты, полипептиды	
Азоксистробин	91,100	Гуми новые вещества	321,329
Альфа-циперметрин	17,49,56, 57,70	Гуминовые кислоты	322,326
		Дельтаметрин	23,28
Амидосульфурон	211,283,284	Десмедифам	187,199,200, 201,202,203, 243,254,255, 280,281,286
Аммоний-медь-фосфат			
/АМФ/	84	Диазинон	22,28,30
Арахидоновой кислоты		Дикамба	217,220,230, 234,243,268, 286,311,312
этиловый эфир	322		
Атразин	207	Дикамба кислоты	202,217,218, 220,301
Ацетамиприд	12,23,43,49		
Ацетохлор	233,271,298, 310	Дикамба кислоты (слож-	
		ные 2-этилгексильные	
Бактерии <i>Salmonella</i>		эфир)	313
<i>enteritidis</i> var	75	Дикват	280,319
<i>Issatschenko</i>		Диклофопметил	227
Беномил	96,144,157, 185	Диметахлор	291
		Диметенамид	302
Бенсултап	17	Диметенамид-П	302,303
Бентазон	195,197,230	Диметоат	18,22,49
Бета-циперметрин	39	Диметоморф	85,86
Бета-цифлутрин	21,151		
Бифентрин	47,55		
Боскалид	116		
Бродифакум	75		
Бромоксинил	205,259		

Димоксисробин	116
Диниконазол-М	158,181,183
Динокеп	ПО
Дитианон	101,135
Дифенокназол	128,165
Дифлубензулон	30
Дифлюфеникан	188,232,237, 240
Дихлорфлуанид	147
Зета-циперметрин	56,65
Изоксадифен-этил	
/антидот/	253
Изоксафлютол	255
Изопропиламинная соль N-(фосфонометил)-глицина	208,277,317, 318,319
Изопропиламинная соль глифосата	208
Изопротурон	191,232,237, 240,254
Изофенфос	46,174
Имазалил	156,181,185
Имазамокс	268
Имазапир	192
Имазетапир	259
Имидаклоприд	17,36,40,41,4 7, 48,56,150,15 1,152
Индоксакарб	11
Иоксинил	295
Ипроваликарб	114
Йодосульфурон-метил-натрий	188,212,214, 253,283,284
Карбендазим	93,102,111, 142,164,167, 168,174,185
Карбоксин	161,162,163, 167,168
Карбофуран	154
Квинмерак	204,301
Клетодим	285,311
Кломазон	233
Клопиралид	187,206,217, 245,248
Комплекс N-оксид-2,6-диметил-пиридина с янтарной кислотой	324

Комплекс макро- и микроэлементов	119,330,331
Комплекс микроэлементов	119
Комплекс природных ростовых веществ	321
Крезоксим-метил	131
Ленацил	240
Лямбда-цигалотрин	37,39
Малатион	45,47,60
Мандипропамид	121
Манкоцеб	86,104, 115, 116,125,127, 134,140,149, 166
Медьсодержащее комплексное соединение	113
Мезосульфурон-метил	187,188,220
Мезотрион	228,229,248
Мепикватхлорид	323,330,333
Метазахлор	203,204,288
Металаксил	86, 115, 116,149
Метамитрон	198,208,258, 263,295,301, 316
Метирам	119
Метконазол	108,323
Метомил	42
Метрибузин	217,224,226, 238,258
Метсульфурон-метил	238,239,253, 256,271,314
Мефеноксам	125,168,173
Мефенпир-диэтил / антидот	188,212,214, 269,283,284
МЦПА	187,197
МЦПА (ДМА соль)	249
МЦПА (ДМА-К-Na смесь соли)	187
МЦПА (натриевая соль)	249
МЦПА кислоты	187,207,208, 219,249, 256,311
МЦПА кислоты, в виде К и Na солей	249
Никосульфурон	256,258
Окись калия	119

Оксифлуорфен	208
Парамолибдат аммдшм	324
Пендиметалин	254,287,315
Пенконазол	138
Пенцикурон	152,173
Пиклорам	206
Пиноксаден	187
Пираклостробин	82, 135
Пиридабен	73
Пиримикарб	46
Пиримифосметил	13
Полигексаметиленгуанидин гидрохлорид	106,166,180
Полисульфиды натрия	72, 121
Продукты метаболизма грибов-эндофитов женьшеня	333
Прометрин	207,266,268
Пропамокарбгидрохлорид	120,134
Пропаргит	71
Пропахизафоп	312
Пропиконазол	90,96,100, 101,114, 135,138,149
Пропинеб	93,114
Пропоксикарбазон натрия	193
Просульфокарб	202
Просульфурон	261
Протиконазол	169
Прохлораз	96,116,129, 167,174
Процимидон	132,183
Римсульфурон	197,232,235, 243,292
Сера	74,79 112, 138
Сернокислый цинк	330
С-метолахлор	221,248,265
Спироксамин	140
Сульфат меди	112,119
Сульфометурон-метила кислоты	190,292

Тебуконазол	105,111,116, 140,142,143, 155,158,169, 174,175,178, 179,180,181, 184
Тепралоксидим	191
Тербутилазин	207,228,248, 265,294
Тербутрин	226,294
Тефлубензурон	45
Тефлутрин	153,154
Тиабендазол	158,159,160, 184
Тиаметоксам	12,151,153, 154,168
Тиофанатметил	122,139,185
Тирам	162,163,168, 174,178,179, 184
Тифенсульфурон-метил	187,197,235, 243,308,309
Толилфлуанид	148
Топразеон	286
Тренд 90	230
Триадименол	105,140,155, 156
Триадимефон	93,143
Триаллат	186
Триасульфурон	243,244,282
Трибенурон-метил	209,214,288, 298,302,309, 314
Тринексапак-этил	324
Тритерпеновые кислоты	335
Тритиконазол	167 168,174
Тритосульфурон	311
Трифлуралин	296,298
Трифлусульфурон-метил	230
Трифурин	126
Фамоксадон	133,144
Фенамидон	127
Фенвалерат	53
Фенитротрион	52

Фенмедифам	187,198,200, 201,202,203, 235,243,254, 255,280,281, 286	Хизалофоп-этил	288
Феноксапроп-П-этил	269,271,303, 305	Хлорид N N-диметил-N- (2-хлорэтил)-гидразиния	323
Феноксикарб	36	Хлоридазон	203,263,280, 301
Фенпропатрин	22	Хлормекватхлорид	322,333,334
Фенпропиморф	111,125	Хлорокись меди	83, 116,145
Фипронил	48	Хлороталонил	99
Флокумафен	76	Хлорпирифос	32,45,47
Флорасулам	264	Хлорсульфоксим	235,236
Флуазинам	88,147	Хлорсульфурон	234,235,268, 301
Флуазифоп-П-бутил	305,308	Хлорсульфурана кислоты	220,240,282, 301
Флудиоксанил	168,171,172, 173	Хлортолурон	243
Флуроксипир-мептил	294	Цимоксанил	116,133,168
Флурохлоридон	280	Цинидон-этил	248
Флусилазол	144	Циперметрин	17,45,67,70, 153
Флутриафол	107,131,159, 160	Ципродинил	146
Фозалон	33	Ципроконазол	89,90,91,100, 114,165, 172
Форамсульфурон	253	Эпибрассинолид	337
Фосфид алюминия	80	Эпоксиконазол	82,122,124, 125
Фосфид магния	79	ЭПТЦ	206,314
Фторгликофен	282	Эсфенвалерат	49,55
Фуберидазол	156,164	Этефон	332,333
Хизалофоп-П-тефурил	258	Этофумезат	201,202,235, 243,254,281, 295,316
Хизалофоп-П-этил	187,243,258, 288,291		

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ по торговым названиям

2,4-Д	214	Бавистин ДФ	102
2М-4Х	249	Базагран М	197
Абакус	82	Базагран	195
Абига-ПИК	83	Базис	197
Авадекс БВ	186	Базудин	28
Авант	11	Байлетон	93
Агрибит	200	Байтан	155
Агриксил	142, 175	Байтан-универсал	156
Агритокс	187, 249	Бактороденцид влажный	
Агровиталь	41, 150	зерновой	75
Агроксон	249	Бампер супер 490 КЭ	96
Агролан, РП	43	Бампер	135
Агрон	245	Банкол	17
Агросан	288	Баста	317
Агростар	187	Белфосат	271, 318
Агrostимулин	321	Белофос	13
Адонис	48	Бензофосфат	33
Азофос	84	Беномил	96, 157
Азовит	93	Бетамитрон 700	208
Азоцен	93	Бетанал	198
Аккурат	238	Бетанал 22	200
Акробат	85	Бетанал АМ	199
Акробат МЦ	86	Бетанал АМ 11	200
Аксиал	187	Бетанал прогресс АМ	201
Актара, ВДГ	12	Бетанал прогресс ОФ	201
Актеллик, КЭ	13	Бетанал эксперт ОФ	201
Алаз	271	Бетарен экспресс АМ	201
Алацид	86	Бетастимулин	321
Алистер	188	БИ-58 новый, 400 г/л к.э.	18
Алтима (ширлан)	88	Биогумат	321
Альтерр, КЭ	57	Биолан супер	217
Альто	89	Битап ФД 11	200
Альто супер, КЭ	90	Битекс	201
Аминопиелик 600 SL	214	Бифор эксперт	201
Амистар экстра, СК	91	Бифор	200
Анкор-85	190	Бицепс гарант	201
Антижук, с п	41	Бицепс	201
Антракол	93	Боксер	202
Арамо 45	191	Браво	99
Арелон	191	Брейк	37
Арриво	67	Бровар, КЭ	100
Арсенал	192	Бульдок, КЭ	21
Атеми	89	Бункер	142, 175
Атрибут	193	Бурекс 430 СЦ	263
Баверсан	53	Бурефен ФД 11	200

Бутизан 400	203	Дефендер	245
Бутизан стар	204	Децис профи, ВДГ	23
Бюкстрил Д	205	Децис экстра, КЭ	23
Варат	75	Децис, КЭ	23
Варрант	41	Джайант, РП	43
Виал	158	Диазинон, КЭ	28
Виал-ТТ	158	Диазол	28
Виннер	159	Диален супер	217
Винцит форте	160	Диален	217
Винцит экстра	107, 160	Диамакс	217
Винцит	107, 159	Дианат	218
Витавакс	161	Дивиденд стар	165
Витавакс 200 ФФ	162	Дивиденд	128, 165
Витавакс 200	162	Дикопур М	249
Витарос	163	Дикопур Ф	214
Витокс	314	Димет	220
Воронит	164	Димилин	30
Галера 334	206	Дитан ДГ	104
Гардоприм	207	Дитан М-45	104, 166
Гаучо	40, 150	Дифезан	220
Гезагард	266	Доминатор	271
Гезаприм	207	Дуал голд	221
Гелиосан	334	Дурсбан	32
Гербитокс	249	Зеллек	222
Гербитокс-Л	249	Зеллек супер	223
Гидрогумат	326	Зенкор	224
Глиалка 36	271, 318	Зенон агро	105
Глисол евро	271, 318	Зеро	271
Глифоган	271, 318	Золон	33
Глифос премиум	277, 318, 319	Зонтран	224
Глифос	271	Игран	226
Гоал 2Е	208	Изар	106, 166
Голтикс	208	Иллоксан	227
Гранстар	209	Имидор, ВРК	41
Гризли	28	Иммуноцитифит	322
Гритоль	135	Импакт	107
Гродил	211	Инсегар	36
Гусар турбо	212	Каларис	228
Гусар	212	Каллисто	229
Гюрза	209	Камбио	230
Дабизин	224	Карамба турбо	323
Даконил	99	Карамба	108
Данадим, 400 г/л к.э.	18	Каратан ЛЦ	НО
Данитол, 10% «Л»	22	Каратэ зеон	37
Дезормон	214	Каратэ	37
Делан	101	Карбофос	60
Дерозал	102, 164	Карибу	230
		Кассиус	292

Квартазин	323	Лонтрел	300	245
Кварц	232	Лонтрел	гранд	245
Кварц супер	232	Лорнет		245
Кинмикс	39	Лотус		248
КинтоДУО	167	Луварам		214
Клерат	75	Луварам-экстра		214
Климат серна		Люмакс		248
шашка	74,79	Люцис		324
Клиник	271,318	Магнум		238
Клоцет	233	Магтоксин		79
Ковбой	234	МайсТер		253
Колосаль	142	Максим XL		173
Колфуго дуплет	167	Максим стар		172
Колфуго супер кологр	102, 164	Максим		171
Колфуго супер	102	Максимум супер		201
Командор	41, 150	Марафон		254
Конкорд	41	Матрикс		200
Контакттвин	191	Меди кар		113
Конфидор экстра	41	Мелоди ДУО		114
Корбел	111	Менара		114
Коре	162	Мерлин		255
Корриолис	174	Метаксил		115
Коррсан	197	Метамил МЦ		115
Кортес	240	Метатион		52
Космос	48	Метафен		249
Кросс	235	Метурон		238
Круг	236	Милагро экстра		257
Круйзер рапс	168	Милагро		257
Круйзер	12, 151	Мираж		129
Кугар	237	Мистрал		224
Кумулус ДФ	112	Митрон		208
Купроксат	112	Миура		288
Куратор	271,318	Моддус		324
Курцат	168	Молбузин		224
Лазурит	224	Монтурон форте, КС		151
Ламадор	169	Монцерен		173
Ланнат 20 Л	42	Моспилан		43
Ларен про	238	Ниссоран		71
Ларен	238	Новактион		60
Легато плюс 600 КС	237	Новозир		104
Ленацил БетаМакс	240	Номолт		45
Ленок	240	Нуприд 600		41, 150
Лентипур	243	Нурелл Д		45
Леоний	197	Оксигумат		326
Леопард	288	Оксидат торфа		329
Лидер	201	с микроэлементами		
Линтур	243	Оксидат торфа		328
Логран	244	Омайт		71

Ордан	116	Раксил ультра	142, 175
Ориус 250 ВЭ	142	Раксил	142, 175
Ориус 6ФС ФЛО	142, 175	Рапсан	298
Офтанол	46	Раундап макс	277, 318, 319
Офтанол-Т	174	Раундап плюс	271, 318
Пантера	258	Раундап	271, 318
Парднер	259	Ревус	121
Пенникоцеб (трайдекс)	104	Регент	48
Пивот	259	Реглон супер	280, 319
Пикадор	261	Реджио	280
ПИКС	330	Рейсер	280
Пиктор	116	Рекс ДУО	122
Пикус	41	Рекс С	124
Пилараунд	271	Рекс Т	124
Пилот	208	Рекс ТОП	125
Пираминтурбо	263	Рексфлор	43
Пиримикс 100 РС	46	Ридомил голд МЦ	125
Пиримор	46	Ризобактерин С	331
Пиринекс	32	Рогор-С	18
Полиазофос (ПКС-2)	119	Ростсорн	201
Полиазофос-1 (ПКС-2 +К)	119	Роталаз	57
Полирам ДФ	119	Роялфло 42С	179
Полислав	330	Сайрен	32
Полислав-2	331	Сангар	180
Потейтин	331	Сангли	271
Превикур	120	Санифлор	240
Прелюд	174	Санмайт	73
Премис двести	174	Сапроль	126
Престиж, КС	152	Сатис	282
Привент	93	Секатор турбо	284
Прима	264	Секатор	283
Примэкстра голд TZ	265	Сектин феномен	127
Проагро 100 СЛ	41	Селект	285
Прометрекс ФЛО	266	Серон	332
Прометрекс	266	Сигнал	67, 153
Прополол	234	Симбионт-Б	333
Простор	47	Синбетан ДУО	200
Протектор	41	Скарлет	181
ПСК	72, 121	Скор	128
Пульсар SL	268	Спортак	129
Пума супер 100	269	Спрут	271, 318
Пума супер 7 5	269	Стабилан 750 в р	334
Раджметсол	238	Старт	142, 175
Радуга	271, 318	Стеллар	286
Ракс	142, 175	Стомп	287
Раксил + ТМТД	178	Страйк	107
Раксил Т	178	Строби	131
Раксил ТМ	178		

Султан 50	203	Фенизан	220
Суми 8	181	Фенфиз	301
Суми альфа	49	Феразим	102 164
Сумилекс	132 183	Фитостимифос	334
Сумитион	52	Флирт	301
Сумицидин	53	Фоликур БТ	143
Сэмпей	49	Фоликур	142
Сэнсэи	181	Форс Zea	153
Талстар	55	Форс магна	153
Тамерон	209	Фортис	209
Танос	133	Фосбецид	13
Танрек	41	Фостоксин	80
Тарга супер	288	Фрейсорн	271 318
Тарга	288	Фрешгард	185
Таргет супер	288	Фронтьер оптима	302
Тарзан ВЭ	65	Фронтьер	302
Татту КС	134	Фундазол 50	96 157
Тачигарен	134 183	Фурадан	154
Тебу 60	142 175	Фуроре супер 7 5	303
Теридокс	291	Фурэкс	303
Терпал	333	Фуфанон	60
Террасил	142 175	Фьюри	65
Террсан	190	Фюзилад супер	305
Терсел	135	Фюзилад форте	305
Тилт	135	Харизма	144
Тиовит джет	74 138	Хармони экстра	309
Титул 390	135	Хармони	308
Титус	292	Харнес плюс	298
Титусим	184	Харнес	298
ТМТД	179	Хвастокс экстра	249
Томиган 200	294	Хвастокс	249
Топаз	138	Хлормекват-хлорид 750	334
Топогард	294	ХОМ	145
Топсин М	139 185	Хорус	146
Тореро	295	Центурион	285
Торнадо	271	Церто плюс	311
Тотрил	295	Цимбуш	67
Трайдекс (пенникс-бу)	104	Циперон	67
Трефлан	296	Ципи	67
Трибун	209	Циткор	67
Трифлурекс	296	Цитрин	67
Трофи 90	298	Цунами	57
Ураган форте	271 318	Чисталан	217
Ураган	299	Шарпей	67
Фаворит	208	Шерпа	67
Фалькон	140	Ширлан (алтима)	88
Фаскорд	57	Шквал	271 318
Фастак	57	Шогун 100	312

Шторм	76	Эстерон	315
Экосил	335	Этосат 500 КС	316
Элант премиум	313	Эупарен М	148
Элант	315	Эупарен	147
Эллай лайт	314	Эхион	135
Эпин	237	Юномил	115
Эптам 6Е	314	Ютике	208
Эстамп	287		

ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

СОДЕРЖАНИЕ

Сокращения и условные обозначения	3
Введение	5
Г л а в а 1 Классификация химических средств защиты растений	6
Г л а в а 2 Инсектициды	11
Г л а в а 3 Специфические акарициды	71
Г л а в а 4 Родентициды	75
Г л а в а 5 Фумиганты	79
Г л а в а 6 Фунгициды для опрыскивания	82
Г л а в а 7 Препараты для протравливания семян и посадочного материала	150
7 1 Препараты для протравливания семян и посадочного материала инсектицидного действия	150
7 2 Препараты для протравливания семян и посадочного материала фунгицидного действия	155
Г л а в а 8 Гербициды	186
Г л а в а 9 Десиканты	317
Г л а в а 10 Регуляторы роста растений	321
Г л а в а 11 Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами	340
11 1 Требования безопасности при транспортировке пестицидов	342
11 2 Требования безопасности при хранении и отпуске пестицидов	342
11 3 Требования безопасности при работе с машинами и аппаратурой	344
11 4 Требования безопасности при применении пестицидов авиационным методом	345
11 5 Техника безопасности при применении пестицидов в защищенном грунте	346
11 6 Требования безопасности при изготовлении и применении отравленных приманок	347
11 7 Требования безопасности при предпосевной обработке семян их хранении транспортировке и высеве	348
11 8 Требования безопасности при применении пестицидов в лесном хозяйстве	349
11 9 Требования безопасности при фумигации (газации) помещений и почвы влажной дезинсекции	350
11 10 Требования безопасности при обезвреживании транспортных средств, аппаратуры тары , помещений и спецодежды	351
11 11 Требования безопасности при применении пестицидов в условиях личных подсобных хозяйств	353
11 12 Средства индивидуальной защиты работающих с пестицидами	355
11 13 Мероприятия по охране окружающей среды	357
Г л а в а 12 Окупаемость затрат на защитные мероприятия	359
Перечень зарегистрированных средств защиты растений (классификация по группам)	367
Алфавитный указатель (по действующим веществам)	384
Алфавитный указатель (по торговым названиям)	388

Миренков Юрий Александрович
Саскевич Павел Александрович
Сорока Сергей Владимирович

ХИМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Справочник

2-е издание дополненное и переработанное

Компьютерная верстка Л Н Поташко
Технический редактор М В Клешукевич
Ответственный за выпуск С В Маслякова

Подписано в печать 28 01 2011 Формат 60х84 1/16
Бумага офсетная Печать офсетная
Усл печ л 22 96 Уч изд л 22,84 Тираж 200 экз Заказ № 648

Выпущено по заказу РУП «Институт защиты растений»
Ул Мира 2, 223011, д Прилуки, Минский район Республика Беларусь
Факс (017) 509-23-39 тел (017) 509-23-68

Издатель и полиграфическое исполнение
МОУП «Несвижская укрупненная типография им С Будного»
ЛИ 02330/0552681 от 04 01 2010
ЛП 02330/0150466 от 25 02 2009
Ул Гейсика, 1, 222603, г Несвиж, Минская область
Тел (01770) 5-48-77