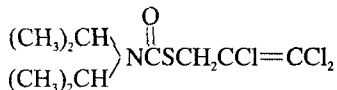
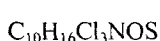


Глава 8. ГЕРБИЦИДЫ

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 подсевать 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 (МШПА, 750 г/л) - см. 2М-4Х.

Агрон (клопиралид) - см. лонтрел 300.

Агросан (хизалофоп-П-этил) - см. тарга супер.

Агростар (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.

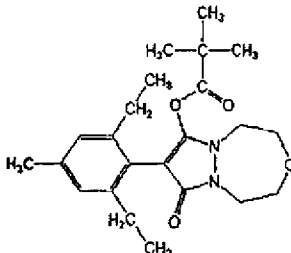
Выпускается в форме водно-диспергируемых гранул.

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).

Агростар, 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-d][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 посева 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).

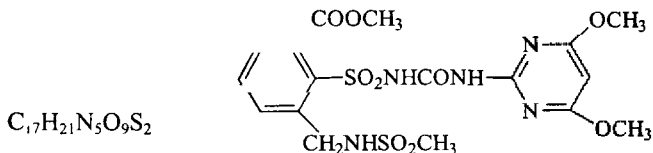
Аксиал, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых пшеницы и тритикале, яровых пшеницы и ячменя весной в фазе кушения – флаг-листа (0,7–1,3 л/га).

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 дифлюофеникан - см. кварц.



Действующее вещество мезосульфурон-метил: 1-(4,6-диметоксипримидин-2-ил)-3-[(2-метилсульфонил-аминометил-6-метоксикарбонилфенил)сульфонил]мочевина. Относится к группе производных сульфониламочевины.

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), изопропанолу 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 ЛД₅₀ для крыс орально >5000 мг/кг, накожно >5000 мг/кг, СК₅₀ ингаляционно >1,33 мг/л воздуха. Не раздражает слизистую глаз и кожу кроликов. Не проявляет мутагенных свойств.

Токсичность острая для американокого перепела и утки кряквы орально >2000 мг/кг, для пчел ЛД₅₀ орально 5,6 мкг/пчелу, контактно (72 ч) >13 мкг/пчелу, для радужной форели СК₅₀ (96 ч) >45,7 мг/л, для дождевого червя СК₅₀ >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 (метлища, просо куриное, мятлики, 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.

Аминопиелик 600 SL (2,4-Д кислоты, 600 г/л) - см. 2,4-Д.

Анкор-85 (сульфаметурон-метила кислоты, 750 г/л), **террсан**. Относятся к производным сульфонилмочевины.



Действующее вещество: 1-(4,6-диметилпиримидин-2-ил)-3-[(2-метокси-карбонилфенил) 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.

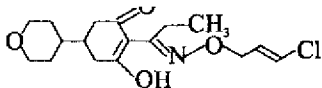
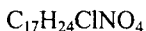
Предназначен для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми и двудольными сорняками (по вегетирующим сорнякам при высоте их до 30 см).

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 (циклогексадиона).



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 ($8,25 \cdot 10^{-8}$ 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 бутизаном 400, пираминном турбо, фронтьером, базграном М.

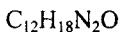
Выпускается в форме 4,5%-ного концентрата эмульсии.

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.

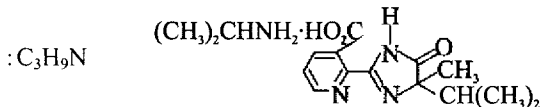
Изопротурон блокирует процессы фотосинтеза, системы II.

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 имидазолиномам.



Действующее вещество: 2-(4-изопропил-4-метил-5-оксоимидазолинил-2) никотиновой кислоты соль с изопропиламиноом.

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.

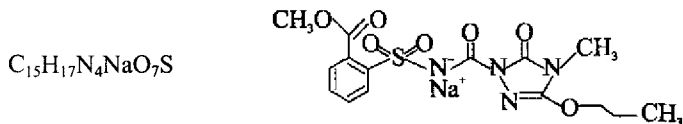
Не смешивать с удобрениями, инсектицидами, фунгицидами, семенами. Совместим с другими гербицидами.

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 газопроводов, 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** **приспевающих 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)-сульфамонил] 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 $7,5 \times 10^{-11}$. Растворимость (г/л) в воде при 20°C: рН 4,5 - 2,9, рН 7,2 - 42,0, рН 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, агрибут влияет также и на сорняки, взшедшие 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 агрибута, 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.

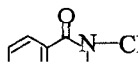
Предназначен для борьбы с многолетними злаковыми (в том числе пырей ползучий) и некоторыми однолетними двудольными (пастушья сумка, горчица полевая, редька полевая; также подавляет ромашку непачучую, звездчатку среднюю, подмаренник цепкий) сорняками.

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 зависит 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 тагарской, 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); двукратного 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/м³.

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%), **коррсан**, **леоний**. Относятся к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество римсульфурон - см. титул.

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.

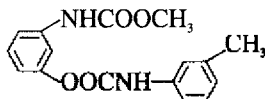
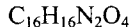
Предназначен для борьбы с однолетними двудольными, однолетними и многолетними злаковыми сорняками (в фазе 2–4 листьев двудольных, до начала кущения однолетних злаковых сорняков и при высоте пырея ползучего 10–15 см).

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 фенилкарбаминовой 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.

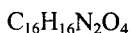
Хорошо подавляет многие сорняки: пастушью сумку, марь белую, пикульник обыкновенный, редьку дикую, горчицу полевую, торицу полевую, дымянку лекарственную, горец вьюнковый и др. Чувствительны к нему от фазы всходов до образования четырех листьев. Устойчивы злаковые сорняки, амброзия **полыннолистная**, 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 11, синбетан ДУО, **матрикс**, **реджио**, бетанал прогресс АМ, бетанал прогресс ОФ, бетанал эксперт ОФ, битекс, бифор эксперт, **бетарен** экспресс АМ, 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 **гидролизруется** 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 (десмедифам, 60 г/л + фенмедифам, 60 г/л + этофумезат, 60 г/л), **бетарен экспресс АМ**, **бифор эксперт**, **бицепс**; **бетанал прогресс ОФ** (десмедифам, 71 г/л + фенмедифам, 91 г/л + этофумезат, 112 г/л), **бетанал эксперт ОФ**, **лидер**, **максимум супер**, **ростсорн**, бетанес; **битекс** (десмедифам, 16 г/л + фенмедифам, 62 г/л + этофумезат, 128 г/л); **бицепс гарант** (десмедифам, 70 г/л + фенмедифам, 90 г/л + этофумезат, 110 г/л). Относятся к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество десмедифам - см. бетанал АМ.

Действующее вещество фенмедифам - 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.

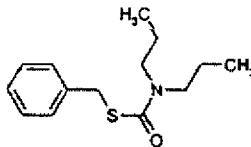
Бифор эксперт (десмедифам, 60 г/л + фенмедифам, 60 г/л + этофумезат, 60 г/л) - см. бетанал прогресс АМ.

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 (просульфокарб).

$C_{14}H_{21}NOS$



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.

Просульфокарб 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.

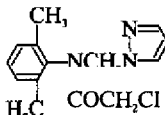
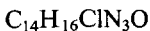
Боксер, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых пшеницы и тритикале осенью до всходов культур ($3,0 \text{ л/га}$) против однолетних злаковых и некоторых двудольных или осенью до фазы кушения этих же культур ($1,0 \text{ л/га}$) против однолетних злаковых сорняков (в ранние фазы 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, LD₅₀ для крыс 2150 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Механизм действия **метазахлора** основывается на изменении состава жирных кислот и свойств клеточных мембран относительно проницаемости, а также на торможении связывания **ацетатинных** соединений. Взросшие сорняки приобретают карликовую, недоразвитую форму и медленно отмирают. Длительность действия составляет приблизительно 4, максимум 6 нед. **Метазахлор** 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.

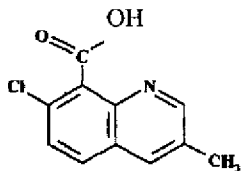
ПДК в воде водоемов 0,1 мг/л. ПДК в воздухе рабочей зоны 1,0 мг/м³.

Бутизан стар (метазахлор, 333 г/л + квинмерак, 83 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество метазахлор - см. бутизан 400.

Действующее вещество квинмерак: 7-хлоро-3-метилхинолин-8-карбоксилатная 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.

Биоктрил Д (бромксинил, 225 г/л + 2,4-Д, 225 г/л). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество бромксинил - см. партнер.

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).

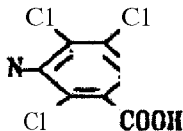
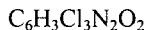
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м и от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

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.

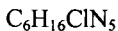
Предназначен для борьбы с видами осотов, ромашки, подмаренником цепким и другими двудольными.

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°С. Растворимость в воде (20°С) 5 мг/л.

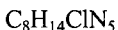
Малотоксичен, ЛД₅₀ для крыс 2000–2160 мг/кг. Практически неопасен для пчел.

Механизм действия - ингибитор фотосинтеза, системы II.

Тербутилазин разрешен к применению в составе препаратов топогард, каларис, люмакс.

Гезагард (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°С. 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.

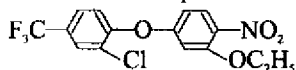
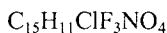
Глисол евро (глифосата кислоты) - см. раундап.

Глифоган (глифосат) - см. раундап.

Глифос (глифосат) - см. раундап.

Глифос премиум (изопропиламинная соль-N-(фосфометил) 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.

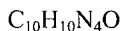
Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками.

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 триазиномам.



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).

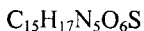
Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками (марь белая, ширица запрокинутая, пастушья сумка, василек синий, ромашка непахучая, звездчатка средняя, **ярутка** полевая и др.).

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 сульфонилмочевинь.



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, тетрагидриде 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, горза) 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 сульфонилмочевины и хлорфеноксиксусных 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.

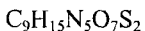
Гюрза, СП рекомендуется для однократного опрыскивания посевов яровой и озимой пшеницы, озимого тритикале, ячменя, овса в фазе 2-3 листьев - флаг-листа (15–20 г/га).

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 сульфонилмочевины.



С

Действующее вещество: 3-(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)-1-[(N-метил-N-метилсульфонил)-аминосульфонил]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 рН соответственно 3; 5,8; 10. В органических растворителях, г/л: в толуоле - 0,25, метаноле - 0,872, этилацетате - 3, ацетоне - 8,1. Т_{0,5} в воде (20°C, в днях): 33,9 (рН 5); >365 (рН 7-9).

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс >5000 мг/кг. 4 класс опасности. СК₅₀ (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.

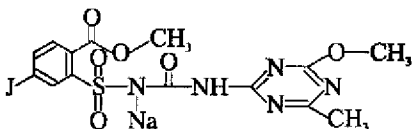
Может применяться без ограничения в смесях с различными пестицидами и регуляторами роста. Ограничения там, где планируется ротация чувствительных культур, например, рапса после зерновых. Не должен применяться в смесях с **хлорсульфуоном** и **триасульфуроном**.

Эффективен в борьбе с двудольными малолетниками (подмаренник цепкий, ромашка непахучая, горцы шероховатый и вьюнковый, пикульники, торица и др.).

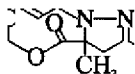
МДУ в зерне хлебных злаков 0,1 мг/кг.

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-дихлорфенил)-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 (рН 5), 25 (рН 7), 65 (рН 9) г/л. $T_{0,5}$ для абиотического гидролиза (20°C) 31 (рН 5), >365 (рН 7), 362 (рН 9) дня. $T_{0,5}$ при фотолизе составляет около 50 дней.

LD_{50} орально для крыс 2678 мг/кг, LD_{50} 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 кряква, перепел), пчел, дождевых червей, рыб и водных беспозвоночных. Зеленые водоросли и высшие водные растения наиболее чувствительны ($СК_{50}$ 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.

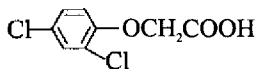
В случае гибели посевов зерновых культур (например от заморозков, града и др.) яровой ячмень и яровая пшеница могут быть высеяны на 15-й день периода ожидания. Кукуруза может быть высеяна после вспашки на 30-й день периода ожидания.

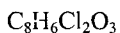
МДУ по первому компоненту в зерне хлебных злаков 0,1 мг/кг; по второму - в зерне хлебных злаков 0,05 мг/кг.

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), **аминопилелик 600 *SL**, дикокур 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); коостреца 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); тимофеевки 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); тимофеевки 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); тимофеевки 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); тимофеевки 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°С до +40°С. 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).

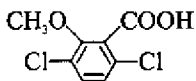
МДУ по первому компоненту - см. 2,4-Д; по второму - остаточное содержание в зерне не допускается.

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).

$C_8H_6Cl_2O_3$



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 вьюнковый, звездчатка средняя, подмаренник цепкий, горчица полевая, ростовник обыкновенный и др.

Дикамба в более высоких дозах действует на многолетние сорняки: вьюнок 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).

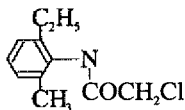
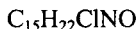
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м и от границы затопления при максимальном

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 coleoptиль, 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.

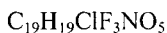
Предназначен для борьбы с однолетними злаковыми и некоторыми двудольными сорняками.

Дуал голд, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания поч-вы 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 на-стоящих листьев (0,6-0,8 л/га) в смеси с препаратами на основе десме-дифама 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 под-солнечном и соевом 0,02, табаке, хмеле сухом 1,0 мг/кг, остаточное содержание в череде не допускается.

ПДК в воде рыбохозяйственных водоемов 0,00022 мг/л.

Зеллек (галоксифоп-этоксизтил). Относится к производным хлор-феноксипропионовой кислоты.



Действующее вещество: (RS)-2-[4-(5-трифторметил-3-хлорпиридил-2) оксифенокси]пропионовой 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 бла-стомогенности. Практически неопасен для пчел.

В водной среде при pH 7 T_{0,5} 36 дней. T_{0,5} в почве около 1 мес. В почве со щелочной реакцией почвенного раствора скорость переме-щения выше, чем с кислой. Активно мигрирует по профилю почвы.

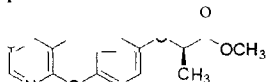
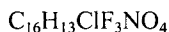
Гербицид поступает в растение через надземную часть и хорошо передвигается в корневую систему. Механизм действия связан с нару-шением биосинтеза липидов, каротиноидов. После внесения действе-зеллека на злаковые сорняки происходит не сразу. У видов, чувстви-тельных к воздействию препарата, латентный период может продол-жаться 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 окра-ску 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 (галоксифоп-Р-этоксиметил). Относится к производным хлорфеноксипропионовой кислоты.



Действующее вещество: (R)-2-[4-(3-хлор-5-трифторметил-2-пиридил-окси)феноксипропионовой кислоты метилловый эфир; оптический изомер галоксифоп-метила, содержание R-энантиомера 100%.

Прозрачная жидкость светло-коричневого цвета без запаха, температура кипения >280°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 галоксифопкислоты, T_{0,5} 14 ч, которая разлагается далее по уравнению 1-го порядка. при этом образуется пиридиол 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.

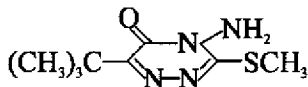
Предназначен для борьбы с однолетними (просо куриное, виды щетинника, плевел льняной и др. в фазе 2-6 листьев) и многолетними (при высоте пырея ползучего 10–15 см) злаковыми сорняками.

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-трет-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 кушения (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 кущения (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 кущения (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.

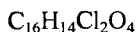
Малотоксичен, ЛД₅₀ для крыс 2800 мг/кг. Практически неопасен для пчел, птиц.

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 корродирует 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: вида 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.

Послевсходовый 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 щирицы, редьки, горца, ромашки, щетинника. Обработать следует, когда сорные растения имеют 2-4 настоящих листа, осоты - развитую розетку. Против проса куриного эффективен на стадиях всходы — начало кушения; при обработке переросших двудольных сорняков необходима максимальная дозировка. В засушливых условиях рекомендуется применение в смеси с поверхностно активными веществами для улучшения эффективности препарата.

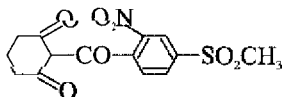
Выпускается в форме концентрата суспензии.

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.

Калисто (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 (4,27×1(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 диксигеназы** 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 (чистец болотный, мята полевая) сорняками.

Калисто, **СК** рекомендуется для однократного опрыскивания почвы до всходов кукурузы (**0,25 л/га**) против однолетних двудольных сорняков.

Калисто + 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 кушения 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.

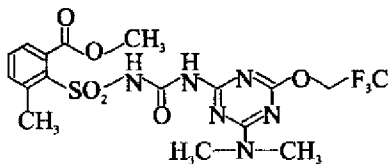
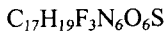
Выпускается в форме водного концентрата.

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**.



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 (рН 3), 3 (рН 5), НО (рН 7), 11000 (рН 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 (рН 5), 32 дня (рН 7), 36 дней (рН 9).

LD_{50} орально для крыс >5000 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел. LD_{50} дермально для кроликов >2000 мг/кг. Не раздражает кожу и слизистую глаз кроликов. LD_{50} для утки кряквы и перепела 2250 мг/кг. $СК_{50}$ для дождевых червей >1000 мг/кг почвы. $СК_{50}$ (96 ч, в мг/л) для ушастого окуна 760, для форели 730. $СК_{50}$ (48 ч) для дафнии >960 мг/л. $СК_{50}$ (120 ч) для зеленых водорослей 0,62 мг/л, $СК_{50}$ (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. Попав 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).

Малоэффективен 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).

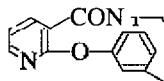
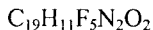
Карибу, 50% с.п + ПАВ тренд 90 рекомендуется для однократного опрыскивания посевов сахарной и кормовой свеклы после появления всходов (30 г/га + 200 мл/га ПАВ).

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-*m*-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 послевсходовый 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).

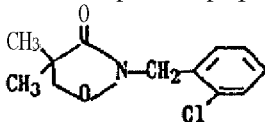
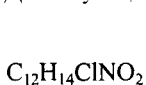
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на 500 м и от границы загопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

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, пирица и др. **Среднечувствительны** (60-85%): марь белая, полынь обыкновенная, осоты, амброзия **поляннolistная** 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**, **ясотка пурпурная**, **дымянка 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.

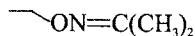
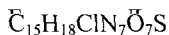
Кросс, 16,4% в.г.р. рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимой и яровой пшеницы, ячменя в фазе кушения (100–150 мл/га) против однолетних и некоторых многолетних двудольных сорняков; льна-долгуна в фазе «елочки» при высоте 3–10 см (130 мл/га) против однолетних двудольных сорняков, в том 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, ЛД₅₀ для крыс орально >2000, ЛД₅₀ 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-

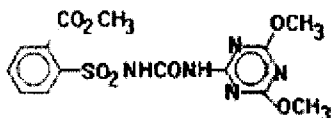
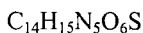
фелем, яровой пшеницей, яровым ячменем, горохом, льном (последние четыре культуры могут иногда испытывать незначительное угнетение в начальных стадиях роста, без дальнейших последствий для развития); желателно исключить: сахарную свеклу, яровой рапе, овес, лук, капусту - во всех случаях.

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, грошпер, элай, эсорт. 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. Гидролизуется 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 гидролизуется 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 долгуница 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.

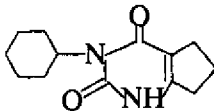
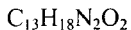
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг **рыбохозяйственных** водоемов на 500 м и от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов (аккурат, магнум, метурон).

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, тексилур, 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 пирища 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).

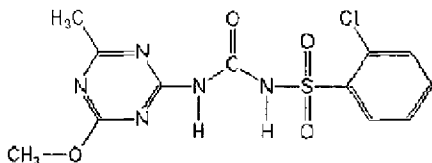
Норма расхода сильно зависит от характера почвы и климата: при передозировке возможно угнетение культуры.

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. Относится 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, ЛД₅₀ для крыс 5545-6293 мг/кг. 3 класс опасности (ленок, кортес), 4 класс опасности (санифлор). Не раздражает кожу и слизистые оболочки. СК₅₀ 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 вьюнковый, вероника плюшевидная, 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, куртес) 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 подсевать под лен злаковые травы, клевер луговой и белый для создания стлища.

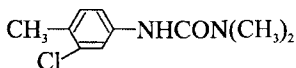
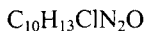
В случае посева посев зерновых допускается через 0,5 мес, кукурузы - через 12 мес, зернобобовых, свеклы, подсолнечника, картофеля, клевера, люцерны через -24 мес.

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 (хлортолуран), 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.

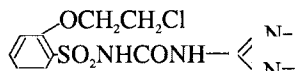
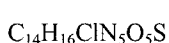
Линтур, ВДГ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых пшеницы, ржи и тритикале осенью или весной в фазе кушения (0,12–0,18 кг/га), для однократного авиационного опрыскивания посевов методом УМО осенью в фазе кушения (0,18 кг/га; расход рабочего раствора – 3-5 л/га); для однократного 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 укоса или в конце августа - начале сентября через 3-4 дня после очередного укоса (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 взрывает, не взрывает.

Малотоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ >5000 мг/кг. 3 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.

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.

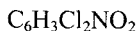
Логран, ВДГ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов озимых пшеницы, ржи и тритикале, яровых пшеницы, ячменя и овса весной в фазе кущения и в ранние фазы роста сорняков (6,5-12 г/га).

При необходимости посева 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°C. В обычных условиях стабилен, с органическими и неорганическими соединениями.

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 посеы 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. T_{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, шавель 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, шавель, одуванчик) и некоторых однолетних двудольных (ромашка непашучая, 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.

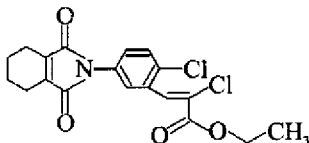
ОБУВ в воде рыбохозяйственных водоемов 0,0011 мг/л.

Лонтрел гранд (клопиралид) - см. лонтрел 300.

Лорнет (клопиралид) - см. лонтрел 300.

Лотус (цинидон-этил). Относится к тетрагидрофталимидам.

$C_{19}H_{17}Cl_2NO_4$



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 наочно >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 колеоптиль, 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.

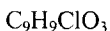
Выпускается в форме суспензионной эмульсии.

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, хвастокс, хвастокс 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 119–120,2 $^{\circ}\text{C}$. 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 сахароза, 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 хвостокс. 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 дикопопуру 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); тимopheвки 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).

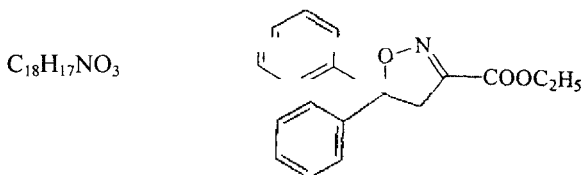
МДУ в зерне хлебных злаков, горохе, льне-долгунце (семена), просе, картофеле, масле подсолнечника 0,05 мг/кг.

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.

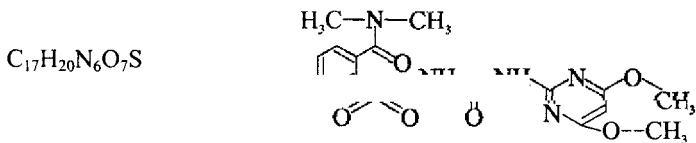
Действующее вещество йодосульфурон-метил-натрий — см. гусар.



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°С.

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-формаминофенилсульфонил)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 хлорозных 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 адьювантом 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. Адьювант обеспечивает более стабильный эффект от применения препарата при неблагоприятных погодно-климатических условиях, вызывающих стресс у культурных растений (засуха, высокие температуры воздуха и почвы); в раствор добавляется последним.

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.

МайсГер, ВДГ + адьювант 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 адьюванта).

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. стопм.

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, воздействуя 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).

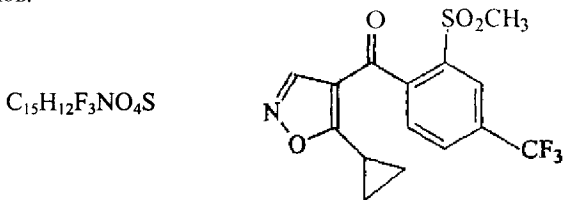
Не применять на зерновых с подсевом бобовых культур.

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 ксилеме 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).

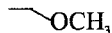
МДУ в зерне кукурузы 0,05 мг/кг.

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.

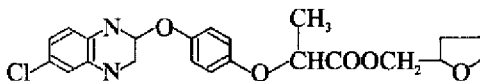
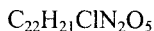
Мистрал 70 **ВДГ** (метрибузин) - см. зенкор.

Митрон (метамитрон) - см. голликс.

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.

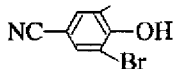
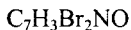
Предназначен для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми сорняками. Фаза развития однолетних **сорняков** - 2-4 листа, многолетних - при высоте пырея ползучего 10-15 см

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, луне, 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.

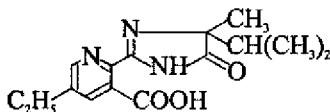
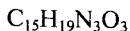
Против многолетних сорняков (боьяк полевой, вьюнок полевой, шавель малый) действие парднера является недостаточным за исключением осота полевого. Парднер может использоваться в баковой смеси с ретардантами, фунгицидами, инсектицидами. Остатков препарата в зерне и соломе не обнаруживается. Полностью разлагается 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 абсорбируется 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 предсходовом 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 детоксицировать действующее вещество или разлагают его слишком медленно. Например, T_{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, ромашкапахучая, марь белая, редька дикая, звездчатка средняя).

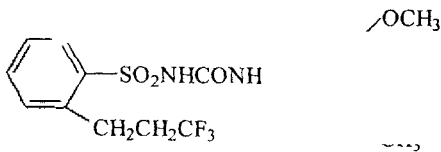
Пивот, 10% в.к. рекомендуется для однократного опрыскивания почвы в течение 2-3 дней после посева или в фазе 3-6 листьев гороха на зерно, гороха овощного на семена (0,5-1,0 л/га), гороха овощного для промышленной переработки (0,5-0,75 л/га) против однолетних и многолетних злаковых и некоторых однолетних 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 уколистного (0,5-0,8 л/га) против однолетних злаковых и двудольных; посевов люцерны через 7-10 дней после первого укоса (1,0 л/га) против однолетних и многолетних злаковых и некоторых однолетних двудольных, в том числе повилки.

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}мочевина.

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 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 посева 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 (пиридазионам).



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 последействия, 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.

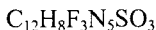
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на 500 м и от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

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.

Примэстра 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 класса 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.

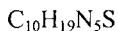
Предназначен для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками.

Примэстра 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, LD_{50} 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, слабовыраженные 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 дозировки, 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 *Pseudomonas* sp. 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 взшедшими сорняками проявляет сначала отличное **гербицидное** действие на листья, а затем уничтожает и прорастающие сорняки.

Выпускается в форме 50%-ных смачивающегося порошка (гезагард, **прометрек**) и концентрата суспензии (гезагард, **прометрек** ФЛЮ).

Предназначен для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками.

Прометрек, 50% с.п. и **прометрек** ФЛЮ, 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.

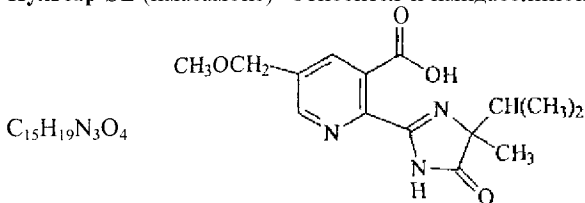
МДУ в подсолнечнике (семена и масло), тмине, кориандре, кукурузе, картофеле, сое, горохе, чесноке, фасоли, чечевице 0,1 мг/кг, остаточное содержание в моркови, сельдерее, укропе, петрушке не допускается.

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 ЛД₅₀ орально >5000 мг/кг, для крыс ЛД₅₀ наочно >4000 мг/кг, для крыс СК₅₀ (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.

Послеваходовый 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.

Пульсар SL, BP рекомендуется для однократного опрыскивания почвы после посева до всходов лядвенца рогатого и галегии 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)).

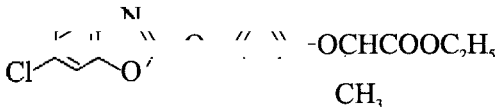
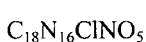
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

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 супер 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-

щество **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-

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 укоса 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, свиного; 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) пиповника 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 семянцев 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 лиственнно-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 лиственнно-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./дереву), 1 раз в 100 лет). В хвойно-лиственных припевающих 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./дереву), 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 шоссеиных 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 **дресвно-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 белфасату.

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 алкил**фосфоновой** 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, аминометилфосфоновая 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 укуса люцерны (0,5–0,65 л/га) против повилки 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 шоссежных 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 молодяках - 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.

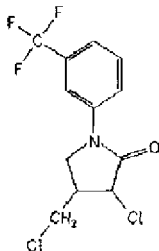
Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками (включая виды ширицы).

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.

$C_{12}H_{10}Cl_2F_3NO$



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 рейсера.

Эффективен против однолетних двудольных и злаковых сорняков (подмаренник цепкий, щирица, 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.

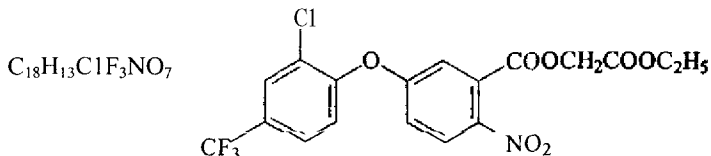
Ростсорн (десмедифам, 71 г/л + фенмедифам, 91 г/л + этофумезат, 112 г/л) - см. бетанал прогресс АМ.

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 **микробильному** 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: **галинзога** мелкоцветковая, **горчица** полевая, **звездчатка**, **редька** дикая, **пикульники**, **ярутка** полевая, **яснотка**

пурпурная, дымянка лекарственная, ромашка непахучая, одуванчик лекарственный, пастушья сумка, ширица, 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 **хлорозные** 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, деиском профи, атрибутом, дерозалом, фальконом.

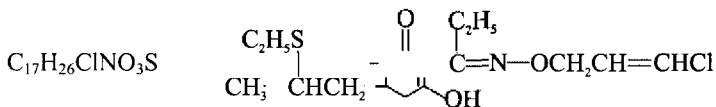
Выпускается в форме масляной дисперсии.

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 шавеля) сорняками. Против мари белой необходимо вносить препарат в фазе не более двух настоящих листьев сорняка.

Секатор **турбо**, МД рекомендуется для однократного опрыскивания (зерновые - в том числе авиационного опрыскивания методом УМО; расход рабочего раствора при авиационном опрыскивании - 5 л/га) посевов озимых ржи, тритикале и пшеницы осенью с фазы 2 листьев - кушения (0,1–0,125 кг/га) или весной до конца кушения (0,075–0,1 кг/га); яровых пшеницы и ячменя с фазы 2 листьев - кушения (0,075–0,1 кг/га); кукурузы в фазе 2-5 листьев (0,075–0,1 кг/га); льна-долгунца в фазе «елочки» при высоте 3-10 см (0,05–0,1 кг/га).

МДУ: см. секатор.

Селект (клетодим), **центурион**. Относятся к производным циклогексеноксида (циклогексаниона).



Действующее вещество: (±)-2-[(E)-1-(3-хлораллил)оксимино]пропил]-5-(этилтиопропил)-3-оксициклогекс-2-енон.

Светло-желтая прозрачная жидкость с запахом. Растворим в большинстве органических растворителей. Нестабилен в кислых и щелочных средах, при высоких температурах.

Среднетоксичен для теплокровных, ЛД₅₀ для крыс (технический продукт) 1630-1360 мг/кг. 3 класс опасности. Практически неопасен для пчел.

Клетодим является ингибитором ацетил-СоА-карбоксилазы (АССазы).

Выпускается в форме 12%-ного (селект) и 24%-ного (центурион) концентратов эмульсии.

Предназначен для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми сорняками, в том числе видами шетинника, просом куриным, пыреем ползучим. Обработать при наличии у однолетних сорняков 2-5 листьев и высоте пырея ползучего 10–15 см.

Селект, КЭ рекомендуется для однократного опрыскивания посевов сахарной и кормовой свеклы, льна-долгунца в фазе «елочки» (1,6–1,8 кг/га) при высоте пырея ползучего 10–15 см.

Центурион, КЭ + ПАВ амико рекомендуется для однократного опрыскивания посадок картофеля независимо от фазы развития (0,4–1,0 л/га + 1,2–3,0 л/га ПАВ); посевов сахарной свеклы независимо от фазы развития (0,2–0,3 л/га + 0,6–0,9 л/га ПАВ) против однолетних злаковых сорняков, (0,5–0,7 л/га + 1,5–2,1 л ПАВ) против многолетних злаковых сорняков; льна-долгунца в фазе «елочки» (0,3–0,5 л/га + 0,9–1,5 л/га ПАВ) против однолетних злаковых сорняков, (0,5–0,7 л/га + 1,5–2,1 л ПАВ) против многолетних злаковых сорняков.

МДУ в луке, моркови, сое, свекле сахарной, кормовой и столовой, семенах льна-долгунца 0,1, картофеля, семенах и масле подсолнечника 0,2 мг/кг.

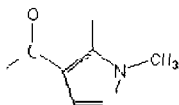
Синбетан ДУО (десмедифам, 3,4% + фенмедифам, 12,5%) - см. бетанал АМ 11.

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

$C_{16}H_{17}N_3O_5S$

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.

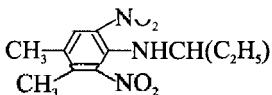
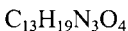
Предназначен для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками (в начальные стадии их развития).

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 галлоидпроизводным фенолов.



Действующее вещество: 2,6-динитро-N-(1-этилпропил)-3,4-силидин.

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 окучевания 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 (плантации 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.

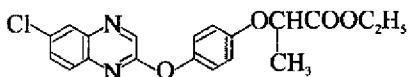
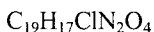
МДУ в семенах и масле сои, чесноке, табаке, хмеле сухом 0,1, томатах, капусте, моркови, огурцах, петрушке 0,05, семенах хлопчатника 0,5 мг/кг, остаточное содержание в масле хлопчатника не допускается.

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-хлорхинокалин-2-илокси)феноксипропионовой кислоты этиловый эфир, (R)-энантиомер хизалофопэтила.

Действующее вещество хизалофоп-этил: (RS)-2-[4-(6-хлорхинокалинил-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. Надвудольные 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. Обработать 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 белокачанной, 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.

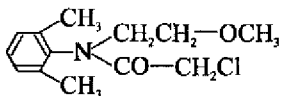
На свекле препарат под торговым названием **миура** можно использовать в баковых смесях с гербицидами, предназначенными для уничтожения двудольных сорняков (**бетанес**, **бетарен** экспресс АМ, **бурфен** ФД 11, **лонтрел** 300 и др.), а также с **фосфорорганическими** и **пиретроидными** инсектицидами. 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 **хлороацетанилидов**.



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.

Диметахлор способен к среднему уровню биоаккумуляции, 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).

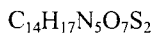
В случае посева высевать рапс или другие крестоцветные.

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).

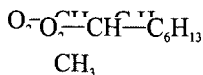
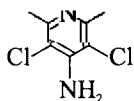
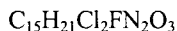
Титус, 25% с.т.с. + ПАВ тренд 90 и кассиус, ВРП + ПАВ сателлит, Ж рекомендуются для однократного опрыскивания посевов кукурузы в фазе 2-6 листьев (40-50 г/га + 200 мл/га ПАВ); посадок карто-

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).

Тигус не рекомендуется вносить в фазе более 7 листьев кукурузы, а также на кукурузе, возделываемой на зеленый корм. При применении **тигуса** 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-метил). 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 оксibenзойной кислоты.



Действующее вещество: **4-гидрокси-3,5-дйодбензонитрил**.

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-дйод-4-гидроксибензойной кислоты). Препарат не летуч.

Среднетоксичен для теплокровных, LD_{50} для лабораторных животных 1 10–280 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.

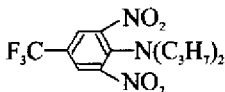
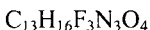
Предназначен для борьбы с однолетними двудольными сорняками.

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, трифлорекс. Относятся к группе ароматических соединений (к производным 2,6-динитроанилина).



Действующее вещество: 2,6-динитро-N,N-дипропил-4-трифторметиланилин.

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-диснино-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 высадки 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 дольчатого, расторопши, фенхеля обыкновенного, череды трехраздельной (4,0 л/га); до посадки базилика эвгенольного, 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 (хлор ацетанилидам).

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).

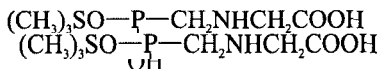
Харнес, 90% к.э. рекомендуется для однократного опрыскивания почвы до посева (с заделкой) или до всходов кукурузы, сои (2,0–3,0 л/га); озимого и ярового рапса (1,0–1,5 л/га); люпина узколистного (1,5 л/га).

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 **тримезим**). 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. Незабавленный 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. Деградирует 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. голтике.

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.

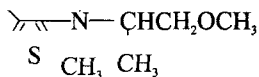
Флирт, 460 г/л к.с. рекомендуется для однократного опрыскивания после посева до всходов сахарной свеклы (5,0 л/га) против однолетних двудольных сорняков; для трехкратного опрыскивания в смеси с препаратами на основе десмедифама и фенмедифама посевов сахарной свеклы: первое (1,25 л/га) - в фазе семядольных 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 оптима** (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 оптима) 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, шетинники, 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 оптима) 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 оптима, 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).

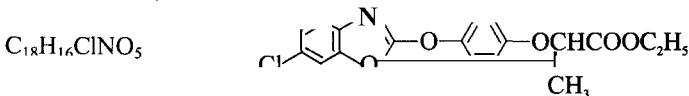
Как структура почвы, так и содержание гумуса влияют на нормы расхода гербицида. При содержании гумуса 0,5–1,5% норма расхода составляет 1–1,25 л/га, при 1,5–2,5% - 1–1,5 л/га.

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 оптима).

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 оптима (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°C. 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, бромоксилилом, 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 кушения) 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.

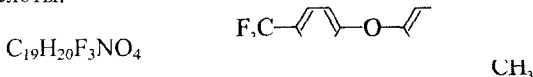
Благодаря хорошей переносимости гербициды применяются без учета фазы развития защищаемой культуры.

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, онецил. 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, ЛД₅₀ 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 перемешаться 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 гидролизуеться 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).

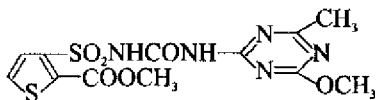
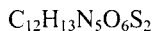
Чувствительные к препарату зерновые культуры можно сеять через 7-8 нед после его применения.

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) уредосульфони]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 кряквы 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-

нотка 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

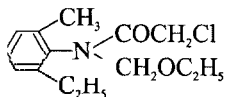
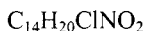
пшеницы и ячменя в фазе 2-3 листьев - флаг-листа (30–40 г/га), в сочетании с ПАВ тренд 90 (30–40 г/га + 200 мл/га ПАВ).

Харнес (ацетохлор) - см. трофи.

Харнес плюс (ацетохлор + антидот) - см. трофи.

Харнес (ацетохлор); **харнес плюс** (ацетохлор + антидот R-25768).

Относятся к группе тиакарбаматов.



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 колеопиле.

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.

Хвосток (МППА кислоты) - см. 2М-4Х.

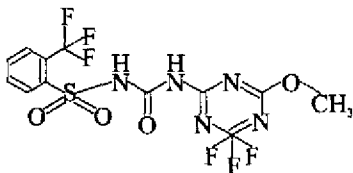
Хвосток экстра (МППА кислоты) - см. 2М-4Х.

Центурион (клетодим) - см. селект.

Церто плюс (тритосульфурон, 25% + дикамба, 50%). Относится к группе комбинированных препаратов.

Действующее вещество дикамба – см. дианат.

$C_{13}H_9F_6N_5O_4S$



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, пропаноле (<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).

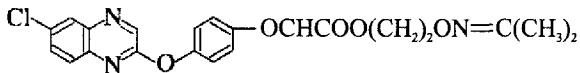
МДУ по первому компоненту в зерне хлебных злаков 0,1 мг/кг, по второму - остаточное содержание в зерне хлебных злаков, кукурузе, просе не допускается.

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 рН 7 и температуре 25°C 2 мг/л.

Малотоксичен для теплокровных, LD₅₀ 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-гексилловые 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 кушения - 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 фенилкарбамино-вой 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 АССазы). 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.

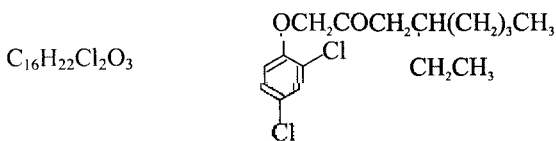
Запрещено использовать в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

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.

Эстамп (пендиметалин) - см. стомп.

Эстерон (2ЭГЭ 2,4-Д), элант. Относятся к производным арилоксиалкилкарбоновых кислот.



Действующее вещество: сложный 2-этилгексильный 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 кущения - выхода в трубку (до стадии двух междоузлий) (0,6–0,8 л/га); ярового

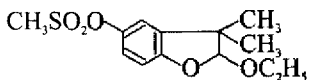
ячменя, овса в фазе кушения (0,6–0,8 л/га); кукурузы в фазе 3-5 листьев (0,8 л/га).

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 однолетними 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.