

## Универсальный гербицид сплошного действия

# Смерч сорнякам!

### Преимущества:

- уничтожение практически всех видов сорняков, в том числе злостных, а также нежелательной древесно-кустарниковой растительности
- возможность использования во всем диапазоне температур, при которых растения жизнеспособны
- полная безопасность применения в севообороте

### Назначение:

Гербицид неизбирательного системного действия для уничтожения однолетних и многолетних сорняков и нежелательной древесно-кустарниковой растительности.

### Действующее вещество:

глифосат (изопропиламинная соль), 360 г/л кислоты.

### Препаративная форма:

Водный раствор, содержащий 360 г/л глифосата и 180 г/л поверхностно-активного вещества.

### Характеристика действующего вещества:

Глифосат относится к классу фосфорорганических соединений, группе фосфоновой кислоты.

### Спектр действия:

Однолетние и многолетние злаковые и двудольные сорняки, включая такие злостные виды, как пырей ползучий, бодяк полевой, вьюнок полевой, свинорой пальчатый и др. Применяется также для уничтожения гидрофитных сорняков (тростник, рогоз, камыш, клубнекамыш, осока и др.) и нежелательной лиственной древесно-кустарниковой растительности (осина, береза, ольха, ива, акация, клен, боярышник, шиповник, малина и др.).

### Механизм действия:

Торнадо обладает системным действием, проникает в сорные растения через листья и другие зеленые части и переносится по всем органам сорняков, достигая их корневой системы. Гербицид блокирует синтез ароматических аминокислот, что приводит к поражению точек роста и полному отмиранию надземных и подземных органов. На семена Торнадо не действует.

### Скорость воздействия:

Видимые симптомы гербицидного воздействия на однолетние сорняки становятся заметны через 4 - 5 дней, на многолетние – через 7 - 10, на древесно-кустарниковую растительность и камыши – на 20 - 30-й день после обработки и проявляются в виде пожелтения, затем побурения растений, усыхания листьев. Позже происходит отмирание стеблей, подземных побегов, корней и корневищ. Полная гибель сорняков наступает примерно через 3 - 4 недели после обработки (в зависимости от погоды, видового состава засорителей и фазы их развития в момент опрыскивания), а

древесно-кустарниковой растительности – через 1 - 2 месяца. При неблагоприятных погодных условиях (холод, засуха, осадки) действие гербицида может замедляться.

### **Период защитного действия:**

Действует до появления второй «волны» однолетних сорняков или до повторного отрастания многолетних. В случае обработки древесно-кустарниковой растительности длительность защитного действия распространяется на следующий год.

### **Фитотоксичность, толерантность культур:**

Препарат фитотоксичен по отношению ко всем растительным объектам при контакте с вегетирующими надземными органами. Транслокация глифосата в растение или семена через почву не происходит. Поэтому культурные растения можно высаживать или высевать на обработанные участки через 2 - 4 дня после внесения препарата.

### **Возможность возникновения резистентности:**

Не наблюдалась.

### **Особенности применения:**

- Торнадо лучше всего действует на сорняки, когда они свежие и быстро растут, то есть при достаточном содержании влаги в почве. При жаркой засушливой погоде обработку лучше проводить утром или вечером. При сильной засухе опрыскивание не рекомендуется.
- От обработки следует воздержаться и в том случае, если в течение 4 - 6 ч после опрыскивания ожидается дождь, или при обильной росе, так как она разбавляет препарат на листовой поверхности и тем самым снижает его эффективность.
- Если листья сорняков покрыты слоем пыли, гербицид плохо поступает в растения, поэтому лучше провести обработку после того, как пройдет дождь и смоеет пыль с поверхности листьев.
- Для достижения высокого эффекта в борьбе с многолетними сорняками культивацию почвы нужно проводить не ранее, чем через неделю после опрыскивания, чтобы процесс отмирания корней и корневищ многолетних сорняков стал необратимым.
- Уничтожение водных сорняков будет успешным лишь в том случае, если у них имеется достаточно длинная (не менее 1/2 высоты растения) надводная часть, обеспечивающая поглощение необходимого для гибели мощных корневищ количества Торнадо.
- Не следует увеличивать объем рабочего раствора по сравнению с рекомендованным, так как это приводит к снижению уровня поступления действующего вещества в сорняки.
- При опрыскивании нужно следить, чтобы Торнадо не попал на культурные растения и лесополосы. Во избежание сноса на культуры не рекомендуется проводить обработку при скорости ветра более 5 м/с.
- Поскольку Торнадо не обладает почвенной активностью, для уничтожения отрастающих из семян сорняков после появления всходов культуры необходимо применять гербициды избирательного действия.

### **Условия хранения:**

В специально предназначенных для пестицидов складах, в герметично закрытой, без повреждений заводской упаковке при температуре от минус 15 до плюс 40 °С. В случае замерзания препарат необходимо тщательно перемешать, его качество при этом не ухудшается.

### **Срок годности:**

5 лет при соблюдении условий хранения в невскрытой заводской упаковке.

## Упаковка:

Канистры по 10 л.

Культура, объект	Норма расхода, л/га	Сорные растения, назначение обработки	Способ, время применения
Пары	2 - 4	Однолетние и многолетние	Опрыскивание сорняков в период их активного роста
	4 - 6	Многолетние злаковые и двудольные	
	6 - 8	Злостные многолетние ( в т. ч. вьюнок полевой, бодяк полевой, свиной пальчатый)	
Поля, предназначенные под посев яровых зерновых, овощных, картофеля, бобовых, технических, масличных, бахчевых, а также однолетних цветочных (семенные посевы) культур	2 - 4	Однолетние и многолетние	Опрыскивание вегетирующих сорняков в конце лета или осенью в послеуборочный период
	4 - 6	Многолетние злаковые и двудольные	
	6 - 8	Злостные многолетние ( в т. ч. вьюнок полевой, бодяк полевой, свиной пальчатый)	
Поля, предназначенные под посев яровых культур, возделываемых при минимальной и нулевой технологиях обработки почвы	2 - 4	Однолетние и многолетние	Опрыскивание вегетирующих сорняков до посева культуры
	4 - 8	Многолетние злаковые и двудольные	
Земли несельскохозяйственного пользования (охранные зоны линий электропередач и просеки, трассы газо- и нефтепроводов, насыпи и полосы отчуждения железных и шоссейных дорог, аэродромы и промышленные территории)	3 - 6	Все виды нежелательных травянистых растений (за исключением относительно устойчивых, таких как вейник, тростник), листовенные древесно-кустарниковые породы (осина, береза, ольха)	Опрыскивание вегетирующей нежелательной растительности
	6 - 8	Относительно устойчивые нежелательные травянистые растения (вейник, тростник), листовенные древесно-кустарниковые породы	

		(ива, клен, ясень, вяз, акация)	
Паровые поля лесных питомников	3 - 8	Однолетние и многолетние злаковые и двудольные	Опрыскивание вегетирующих сорняков
Посевы и посадки сосны, ели и кедра в лесных питомниках			Опрыскивание вегетирующих сорняков после окончания роста сеянцев и саженцев
Лесокультурные площади	3 - 8	Все виды нежелательных травянистых растений, лиственные древесно-кустарниковые породы (осина, береза, ольха, ива и др.)	Опрыскивание вегетирующей нежелательной растительности при подготовке площадей под лесные культуры
Лесные культуры ели, сосны, кедра			Опрыскивание вегетирующей нежелательной растительности после окончания роста хвойных пород
Лиственные молодняки			Опрыскивание вегетирующей нежелательной растительности при реконструкции малоценных молодняков
Хвойно-лиственные молодняки			Опрыскивание вегетирующей нежелательной растительности после окончания роста хвойных пород при уходе за составом смешанных молодняков
Лиственные, лиственно-хвойные молодняки и средневозрастные древостои	0,55 - 1,1 мл/дерево	Лиственные древесно-кустарниковые породы (осина, береза, ольха, ива)	Инъекция в стволы деревьев нежелательных пород в период вегетации при регулировании состава и густоты древостоев или их реконструкции
Смешанные приспевающие и спелые древостои	4,2 - 8,3 мл/дерево	Осина	Инъекция в стволы деревьев в период вегетации для предотвращения порослеобразования и содействия естественному возобновлению ценных пород (в спелых древостоях проводится перед сплошной рубкой главного пользования)

### Способ и сроки применения:

Торнадо используют для однократного опрыскивания вегетирующих сорняков. Однолетние злаковые наиболее уязвимы при высоте более 5 см до выхода в трубку, многолетние злаковые –

при наличии не менее 5 - 6 листьев и высоте 10 - 20 см, однолетние двудольные – начиная со стадии двух листьев и до цветения, многолетние двудольные – в фазе розетки до бутонизации и цветения (осоты – в фазе розетки диаметром 10 - 20 см, горчак – в фазе розетки – стеблевания, вьюнок – в фазе розетки 10 - 12 см).

## **Нормы расхода:**

Как правило, против однолетних злаковых и двудольных достаточно 2 - 4 л/га, против многолетних злаковых и двудольных – 4 - 6 л/га, против злостных многолетних (вьюнок полевой, горчак розовый, свиной палец, хвощ полевой) – 6 - 8 л/га, против гидрофитных (водных) – 8 - 10 л/га, против листовых древесно-кустарниковых пород – 4 - 8 л/га. На дозировку влияет вид сорняков, стадия развития, облиственность, плотность травостоя.

## **Расход рабочей жидкости:**

Для наземных тракторных опрыскивателей – от 50 - 100 л/га (для сорняков, находящихся на ранней стадии роста, до 15 см) до 200 л/га (для сорняков высотой выше 15 см и имеющих большую облиственность); для ручных опрыскивателей – 300 - 500 л/га, брандспойтов – 800 - 1000 л/га.

## **Приготовление рабочего раствора:**

Вода для приготовления рабочего раствора должна быть обязательно чистой. Большое количество частиц ила или глины в воде способно нейтрализовать действующее вещество препарата и снизить его эффективность. При использовании жесткой воды (электропроводность выше 500 микросименсов/см) следует применять пониженные нормы рабочего раствора и повышенные дозировки препарата и добавлять в рабочий раствор кондиционер для воды Сойлент. Его нужно добавлять **в первую очередь!** Необходимая норма расхода подбирается в зависимости от состава конкретно взятой воды при помощи входящего в состав препарата индикаторного красителя.

Рекомендуемая концентрация рабочего раствора – 1 - 3 %.

Рабочий раствор готовят непосредственно перед опрыскиванием. Сначала препарат следует тщательно перемешать в заводской упаковке. Затем отмерить требуемое количество препарата на одну заправку опрыскивателя. Наполнить бак опрыскивателя примерно на 1/2 водой и включить мешалку. Влить отмеренное количество торнадо и затем долить воду до полного объема. Мешалка должна быть постоянно включена.

## **Совместимость:**

Для повышения эффективности и скорости подавления сорной растительности допускается применение в смеси с другими гербицидами (например, Магнумом) и азотными удобрениями (аммиачная селитра, сульфат аммония).

Смешивать препараты в баке опрыскивателя нужно в следующем порядке:

СП (водорастворимые пакеты) → СП → ВДГ (СТС) → СК (ВСК) → СЭ → КНЭ (КМЭ, МЭ, КЭ, ЭМВ) → ВРГ → ВРК (ВР) → ПАВ.

Каждый последующий компонент добавляется после полного растворения (диспергирования) предыдущего.

## **Температурный режим при обработке:**

Торнадо эффективен во всем диапазоне температур, при которых растения сохраняют свою жизнеспособность. Осенью обработки можно проводить при любых плюсовых температурах до наступления устойчивых осенних заморозков.

Обработку следует проводить в безветренную, сухую погоду. Дождь, прошедший раньше, чем через 4 ч после опрыскивания, может смыть препарат, не проникший в листья сорняков, и значительно снизить эффективность.

### **Технология применения: шаг за шагом:**

#### **Перед посевом или до всходов культуры**

Осуществляют весной с целью уничтожения однолетних и многолетних сорняков и падалицы на яровых культурах, а также при подготовке полей при пересеве озимых культур. Благодаря этому приему можно снизить количество механических обработок, добиться сохранения почвенной влаги и повышения полевой всхожести культур.

Осенью нужно провести основную обработку почвы, весной – обработку в наиболее ранние сроки. Дать отрасти сорнякам, затем провести опрыскивание торнадо, но не позднее, чем за 3 - 5 дней до посева (свекла, кукуруза, подсолнечник, капуста, соя, лен) или до появления всходов (картофель, томаты, подсолнечник, кукуруза, соя) культуры. Нормы расхода Торнадо (при расходе рабочего раствора 100 - 150 л/га): против однолетних двудольных сорняков (в фазе от семядолей до 1-й пары настоящих листьев) и однодольных (от шильца до 3 листьев) – 1 - 1,5 л/га, против пырея (3 листа), осотов (розетка 10 - 12 см), гумая (15 - 20 см) и подавления развития вьюнка (розетка 10 - 12 см) – 3 - 4 л/га.

Для борьбы с сорняками, появившимися из семян, после всходов культуры следует использовать селективные гербициды.

#### **После уборки**

Прием используется для уничтожения сорняков, в особенности многолетних, в системе зяблевой обработки почвы под посев следующих культур севооборота. Цель – достигнуть уменьшения интенсивности обработок почвы, сэкономить ГСМ.

После уборки урожая нужно быстро убрать всю солому с поля, дожидаться отрастания сорняков до наиболее уязвимой стадии развития, затем провести опрыскивание гербицидом. Нормы расхода Торнадо (при расходе рабочего раствора 100 - 150 л/га): против пырея (при высоте 10 - 15 см), осотов (розетка 10 - 20 см) – 2,5 - 3 л/га, гумая (высота 15 - 20 см) – 3 л/га, горчака (фаза розетки – стеблевания), вьюнка (розетка 10 - 12 см) – 5 - 6 л/га. Для усиления действия на вьюнок рекомендуется использовать баковую смесь Торнадо с аммиачной селитрой (5 кг/га) или сульфатом аммония (12 - 15 кг/га), а в борьбе с горчаком может возникнуть необходимость проведения дополнительного опрыскивания по мере отрастания сорняка из столонов.

Опрыскивание Торнадо можно проводить при плюсовых температурах воздуха до наступления устойчивых заморозков.

К механическим обработкам почвы следует приступать через 5 - 6 дней после обработки, а при благоприятных для действия гербицида условиях – при первых симптомах действия Торнадо. В засушливых условиях для стимуляции отрастания сорняков, а на полях, засоренных осотом, – для отрастания молодых розеток, рекомендуется после уборки провести дискование стерни.

В борьбе с пыреем ползучим не следует проводить механических обработок почвы до опрыскивания Торнадо.

#### **На парах и в системе минимальной обработки почвы**

С помощью Торнадо можно значительно повысить эффективность паровой системы, поскольку при этом снижается количество паровых обработок почвы, в полях севооборота уничтожаются многолетние и однолетние сорняки, лучше накапливается почвенная влага. Опрыскивание на парах нужно проводить летом. В конце мая следует прекратить механические обработки почвы, затем дать сорнякам отрасти до высоты 10 см и провести опрыскивание Торнадо в нормах расхода против однолетних сорняков – 2 - 3 л/га, против многолетних – 2 - 4 л/га. Если сорняки

переросли, дозировки гербицида придется увеличивать на 1 - 2 л/га. Если же появились в основном однолетние засорители, рекомендуется легкая культивация.

В системе минимальной обработки почвы использование Торнадо позволяет уничтожить сорняки, сократить количество механических обработок почвы и проходов агрегатов по полю, значительно сэкономить материальные ресурсы. Этот прием способствует сохранению влаги в почве, защите ее от ветровой и водной эрозии, повышению ее плодородия и улучшению свойств, что особенно важно для регионов с неустойчивым увлажнением и засушливых районов.

В системе минимальной обработки Торнадо вносят перед посевом и (или) до всходов культуры. Перед обработкой рекомендуется равномерно распределить пожнивные остатки по полю, дать сорнякам отрасти, а затем провести опрыскивание.

### **На залежных и заброшенных землях**

С помощью Торнадо можно быстро ввести в сельскохозяйственный оборот и рекультивировать залежные и заброшенные земли, значительно сэкономив при этом трудовые и материальные ресурсы. Для эффективной борьбы с комплексом многолетних сорняков необходимо 3 - 5 л/га Торнадо (в зависимости от их видового состава).

Мероприятия по освоению земель лучше начинать с осени. Если на поле много растительных остатков сорняков, их нужно измельчить, равномерно распределить по поверхности поля или запахать. При необходимости перед заправкой сорняков можно внести фосфорные и калийные удобрения. После того, как сорные растения вновь отрастут, провести обработку Торнадо.

Перед посевом культур рекомендуется провести корректировку нормы внесения азота в сторону увеличения, поскольку часть его будет связана микроорганизмами. Кроме того, в период вегетации культур нужно предусмотреть внесение страховых гербицидов, так как уровень засоренности залежных земель очень высок.

### **Класс опасности:**

3-й (умеренно опасное соединение). При работе с препаратом необходимо соблюдать требования и меры предосторожности согласно ГОСТ 12.3.041-86 и СанПиН 1.2.1077-01. Необходимо применение средств индивидуальной защиты органов дыхания, зрения и кожных покровов.

### **Первая помощь при отравлении:**

- при появлении первых признаков недомогания и подозрения на отравление, работающего следует вывести из зоны загрязнения, осторожно снять средства индивидуальной защиты, освободить от стесняющей одежды, вызвать врача, предъявить ему тарную этикетку.

- при попадании препарата в глаза – обильно промыть их водой, стараясь держать веки открытыми. Если осталось раздражение слизистой, немедленно обратиться к врачу.

- при попадании препарата на кожу – осторожно снять препарат ватой или куском ткани, затем обмыть кожу большим количеством воды с мылом.

- при отравлении через дыхательные пути – немедленно вывести пострадавшего из зоны действия препарата, сменить загрязненную одежду, прополоскать рот водой.

- при случайном проглатывании – необходимо вызвать врача. Если пострадавший в сознании, дать ему выпить несколько стаканов теплой воды с взвесью активированного угля (3 - 5 столовых ложек на 1 стакан), а затем раздражением задней стенки глотки вызвать рвоту.

### **Информация для врача:**

лечение симптоматическое. Специальных антидотов нет.

В случае необходимости проконсультироваться в токсикологическом центре: 129010, Москва, Сухаревская площадь, 3. МНИИ скорой помощи им. Склифосовского. Токсикологический информационно-консультационный центр. Тел.: (495) 928-16-87, факс: (495) 921-68-85 (круглосуточно).

#### **Меры безопасности при работе, транспортировке и хранении:**

При работе необходимо соблюдать требования и меры предосторожности согласно ГОСТ 12.3.041-86 и СанПиН 1.2.1077-01 «Гигиенические требования к хранению, применению и транспортировке пестицидов и агрохимикатов», Москва, 2002 г. Запрещаются работы с препаратом без средств индивидуальной защиты органов дыхания, зрения и кожных покровов.

Транспортировка препарата осуществляется только в заводской упаковке с заводской этикеткой всеми видами транспортных средств в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующими на данном виде транспорта.

Транспортировка и хранение препарата совместно с пищевыми продуктами и комбикормами категорически запрещается!

#### **Способы обезвреживания пролитого или рассыпанного пестицида. Способы обезвреживания, утилизации тары и остатков пестицида:**

для обезвреживания пролитого препарата или его рабочего раствора следует посыпать загрязненное место песком или другим негорючим материалом, способным адсорбировать загрязнение. Собрать грязный песок в плотно закрываемый контейнер для отходов и захоронить или сжечь его в соответствии с местными регламентами либо сдать на специальную свалку.

Обезвреживание и утилизацию тары, остатков препарата и промывных вод необходимо проводить в соответствии с СанПиН 1.2.1077-01 (Москва, 2002 г.) и «Временной инструкцией по подготовке к захоронению запрещенных и непригодных к применению пестицидов и тары из-под них» (ВНИПИагрохим, Рязань, 1989 г.).

Не допускается загрязнение водоемов хозяйственно-бытового и рыбохозяйственного назначения непосредственно препаратом или использованной тарой.

Запрещается сливать препарат в канализацию, а также в любые водоемы!

#### **Рекомендации по охране полезных объектов флоры и фауны:**

в рекомендуемых нормах расхода препарат практически не токсичен для животных и почвенных организмов, среднетоксичен в почве.

Препарат относится к 3-му классу опасности для пчел (мало опасен). Необходимо соблюдать следующие общие меры безопасности:

- проводить обработку растений ранним утром или вечером после захода солнца;
- при скорости ветра 4 - 5 м/с;
- погранично-защитная зона для пчел – 4 - 5 км;
- ограничение лёта для пчел – 24 ч.

Применение пестицида требует соблюдения основных положений «Инструкции по профилактике отравления пчел пестицидами», Москва, ГАП СССР 1989 г., включая предварительное оповещение местных владельцев пасек о характере планируемого к использованию средства защиты растений, конкретных сроках и зонах его применения.

**Рыбохозяйственная оценка:**

3-й класс опасности. Разрешено применение препарата в санитарной зоне рыбохозяйственных водоемов (кроме авиационного метода).

*Информация АО Фирма «Август»*