



Применение гербицида
Торнадо® 500 на землях
промышленного и иного
специального назначения



Торнадо® 500 – универсальный гербицид сплошного действия

Назначение:

гербицид сплошного действия для использования на землях несельскохозяйственного пользования (охранные зоны линий электропередач и просеки, трассы газо- и нефтепроводов, насыпи и полосы отчуждения железных и шоссейных дорог, аэродромы и другие промышленные территории – по СП 18.13330.2011). Применяется с ранней весны до поздней осени по зеленым растениям в период их активного роста.

Действующее вещество:

изопропиламинная соль глифосата кислоты, 500 г/л к-ты.

Препаративная форма:

водный раствор.

Преимущества препарата:

- уничтожает все виды многолетней и однолетней травянистой растительности, в т. ч. устойчивые к механическому (вспашка, дискование), физическому (сжигание, обработка насыщенным паром), биологическому (стравливание на корню скоту) методам борьбы (пырей, бодяк, вьюнок и др.);
- искореняет все виды нежелательных древесно-кустарниковых широколиственных пород (клен ясенелистный, осина, разновидности вяза, березы, ольхи, ивы и др.).

Механизм действия:

проникает через надземные органы растения и переносится в корневую систему. Блокирует синтез аминокислот, что приводит к поражению точек роста и полному отмиранию надземных и подземных органов. На семена Торнадо® 500 не действует.

Норма расхода препарата:

2,2 - 5,4 л/га.

Способ применения:

основным способом равномерного распределения рабочей жидкости Торнадо® 500 по обрабатываемым объектам является опрыскивание.

Приготовление рабочей жидкости:

вода для приготовления рабочей жидкости должна быть чистой – без механических включений (опилки, песок) и органических засорителей (водоросли, тина). Температура должна быть в пределах 10 - 16 °С. При pH > 7 в воду следует добавить сернокислый аммоний из расчета 10 кг на 1000 л воды. Бак опрыскивателя на 1/3 объема необходимо заполнить водой и при включенной мешалке (гидравлической, механической) добавить в него отмеренное количество препарата из расчета на одну заправку (препарат необходимо предварительно перемешать в заводской таре). Далее долить остальное количество воды и завершить перемешивание через 10 - 15 мин. Для расчета количества препарата, необходимого для приготовления рабочей жидкости, используется формула:

$$П = \frac{E \cdot A}{Q} \times 0,85,$$

где:

П – количество препарата на одну заправку опрыскивателя, л;
E – емкость бака опрыскивателя, л;
A – рекомендуемая норма гербицида, л/га;
Q – рекомендуемая норма расхода рабочей жидкости, л/га;
0,85 – коэффициент заполнения емкости бака.

Норма расхода рабочей жидкости:

- сорная травянистая растительность – 250 - 300 л/га;
- поросль (до 1,5 м) и молодняк (до 3 м) лесных пород – 300 - 1000 л/га, в зависимости от высоты растений.

Оптимальные сроки применения препарата:

- **лесные породы** – разветвление листьев (75 - 100 %) до начала их осеннего расцветивания; поросль возобновления высотой до 1,5 м (фото 1);
- **одно- и двулетние травянистые сорные растения** – всходы высотой до 10 - 14 см - до окончания цветения (мелколепестник канадский, куриное просо, мятлик однолетний, щирица, ярутка, крестовник обыкновенный и др.) (фото 2);

- **двудольные многолетние травянистые сорняки** – при высоте 10 - 14 см (одуванчик, бодяк, вьюнок, кипрей и др.) (фото 3);
- **однодольные многолетние травянистые сорняки** – начиная с фаз кущения, выметывания метелки (75 - 100 %) и до начала цветения (вейник приземистый, пырей ползучий, тростник, рогоз) (фото 4);
- **однодольные однолетние травянистые сорняки** – в фазе кущения до цветения (мятлик, просо куриное, щетинник);
- **после поверхностной обработки почвы (дискование, лущение)** – при массовых всходах высотой до 14 см, независимо от видового состава;
- **после обработки мульчером в охранных зонах ЛЭП, газо-нефтепроводов (проходящих по лесному фонду)** – массовые всходы всех видов растительности до начала осеннего расцветания листьев лесных пород;
- **после сенокосения** – при высоте отросших растений 10 - 15 см (фото 5);
- **сложные фитоценозы** (сообщества растительности) во второй половине лета рекомендуется обрабатывать максимальной нормой Торнадо® 500 в баковых смесях с Грейдером®, Магнумом®, Горгоном®, с добавлением ПАВ Адьют®. Последний способствует растеканию капель по поверхности листьев и ускоряет проникновение действующих веществ гербицидов в проводящие системы обрабатываемых растений.

Оптимальные погодные условия для применения:

- температура окружающей среды в диапазоне 14 - 25 °С, скорость ветра – до 4 м/с;
- если в течение 4 - 6 часов после применения препарата ожидается дождь, применять Торнадо® 500 не следует;
- оптимальное время начала опрыскивания – после высыхания утренней росы и до выпадения росы в вечернее время.

Технологические требования при обработке нежелательной древесно-кустарниковой растительности:

листья верхней части кроны должны быть покрыты среднedisперсными каплями (300 мкм) на уровне не менее 80 %, а нижняя часть – на 60 % (фото 6).

Симптомы воздействия:

первые симптомы воздействия Торнадо® 500 проявляются в виде покраснения, увядания, скручивания и пожелтения листьев. На травянистых двудольных растениях они обнаруживаются через 7 дней, на однодольных (злаковых) сорняках – через 10 - 15. На древесно-кустарниковых породах признаки воздействия препарата проявляются через 2 - 3 недели после обработки.



Фото 1. Обработка в расширенном интервале снегозадерживающей лесополосы поросли возобновления клена ясенелистного (смесь Торнадо® 500, 3,5 л/га + Магнум®, 0,2 кг/га). Куйбышевская железная дорога – филиал ОАО «РЖД», май 2012 г.



Фото 2. Обработка одно- и двулетних травянистых сорняков на железнодорожных путях Октябрьской железной дороги – филиала ОАО «РЖД», 2016 г.



Фото 3. Всходы одуванчика перед началом обработки Торнадо® 500. Подъездные пути ст. Люблино Московской железной дороги – филиала ОАО «РЖД», 2011 г.



Фото 4. Вейник приземистый в шпальных ящиках подъездного пути ст. Люблино Московской железной дороги – филиала ОАО «РЖД» перед обработкой Торнадо® 500, 5,4 л/га, май 2011 г.

Гербицид Торнадо® 500



Фото 5. Отросшая отава злаковых трав перед применением Торнадо® 500, 3,5 л/га + Магнум®, 0,2 кг/га + Адью®, 0,2 л/га. ОАО «Ейское ДСУ № 2», участок автомобильной дороги Ейск - Краснодар, 2013 г.



Фото 6. Опрыскивание Торнадо® 500, 4 л/га клена полевого (на переднем плане) и вяза мелколистного (на заднем плане). Азовский район, пос. Кулешовка, Приморская оросительная система: полоса отвода головной насосной станции, май 2012 г.

Результаты применения:

Фото 7. Эффективность баковой смеси Торнадо® 500, 5,4 л/га + Магнум®, 0,2 кг/га + Адью®, 0,2 л/га. Московская железная дорога – филиал ОАО «РЖД», Московско-Курская дистанция пути, подъездной путь «Парк Марьино», 2011 г.



Перед обработкой (26 мая)



Через 67 дней после обработки

Фото 8. Эффективность очистки межпутевого пространства станционных путей от многолетней растительности баковой смесью Торнадо® 500, 3,5 л/га + Магнум®, 0,2 кг/га + Адью®, 0,2 л/га. Станция Шарташ, Свердловская железная дорога – филиал ОАО «РЖД», 2013 г.



Вид растительности во время обработки (27 июня)



Через 59 дней после обработки

Фото 9. Результат применения баковой смеси Торнадо® 500, 3,5 л/га + Магнум®, 0,2 кг/га + Адью®, 0,2 л/га. Станция Горький-сортировочный, Горьковская железная дорога – филиал ОАО «РЖД», 2012 г.



Вид растительности до обработки (14 июня)



Через 42 дня после обработки



Фото 10. Результат применения Торнадо® 500, 3,5 л/га. Станция Нижний Новгород, Горьковская железная дорога – филиал ОАО «РЖД», 2012 г. (на заднем плане – контроль без обработки).

Фото 11. Эффективность баковой смеси Торнадо® 500, 5,4 л/га + Магнум®, 0,2 кг/га + Адью®, 0,2 л/га. Подстанция магистрального газопровода, Астраханское районное управление магистральных газопроводов – филиал ООО «Газпром трансгаз Ставрополь», 2012 г.



До обработки (22 мая)



Через 40 дней после применения

Гербицид Торнадо® 500



Фото 12. Результат применения баковой смеси Торнадо® 500, 3,5 л/га + Магнум®, 0,2 кг/га + Адью®, 0,2 л/га (через 67 дней после опрыскивания). Участок автомобильной дороги Ейск - Краснодар, 2013 г.



Фото 13. Эффективность Торнадо® 500, 5,4 л/га для доочистки после применения мульчера участка охранной зоны распределительного межпоселкового газопровода Жирятино - Страшевичи АО «Газпром газораспределение Брянск» (через 30 дней после обработки), 2018 г.



Фото 14. Эффективность Торнадо® 500, 5 л/га + Магнум®, 0,3 кг/га + Адью®, 0,2 л/га в охранной зоне высоковольтной линии электропередач (через 8 месяцев после обработки). Перегон Урбах - Красный Кут, Приволжская железная дорога – филиал ОАО «РЖД», 2010 г.



Фото 15. Гибель растительности в полосе отвода головной насосной станции после применения Торнадо® 500, 4 л/га (через 36 дней после обработки). Азовский район, п. Кулешовка, Приморская оросительная система, 2012 г.

Фото 16. Эффективность применения Торнадо® 500, 4 л/га в борьбе с вязом мелколистным в полосе отвода головной насосной станции. Азовский район, п. Кулешовка, Приморская оросительная система, 2012 г.



До обработки



Через 36 дней после применения

Дополнительные сведения

Ограничения по транспортировке, применению и хранению пестицида:

- транспортировка и хранение препарата совместно с пищевыми продуктами и комбикормами категорически запрещены;
- запрещено применение пестицида в личных подсобных хозяйствах;
- при работе с препаратом необходимо соблюдать требования и меры предосторожности согласно СанПиН 1.2.2584-10, Москва, 2010 г. Необходимо применение средств индивидуальной защиты органов дыхания, зрения и кожных покровов.

Рекомендации по охране полезных объектов флоры и фауны:

в рекомендуемых нормах расхода препарат практически не токсичен для млекопитающих, птиц, дождевых червей и почвенных микроорганизмов.

Рыбохозяйственная оценка:

разрешено применение препарата в водоохранной зоне водоемов.

Класс опасности для пчел:

3 (малоопасное соединение).

Первая помощь при отравлении:

при первых признаках отравления следует прекратить работу, вывести пострадавшего из зоны воздействия препарата, осторожно снять одежду и средства индивидуальной защиты, избегая попадания препарата на кожу, немедленно обратиться за медицинской помощью.

При случайном проглатывании – прополоскать рот водой, немедленно дать выпить пострадавшему несколько стаканов воды со взвесью активированного угля из расчета 1 г сорбента на 1 кг массы тела, а затем раздражением задней стенки глотки вызвать рвоту; повторить это следует несколько раз для более полного удаления препарата из организма (рвота вызывается у пострадавших, находящихся в сознании), после чего выпить стакан воды с активированным углем (1 г на 1 кг массы тела) и немедленно обратиться к врачу.

При вдыхании – вывести пострадавшего на свежий воздух.

При попадании на кожу – удалить препарат куском ткани, ваты или мягкой бумаги, избегая грубого растирания кожи, а затем обмыть загрязненный участок водой с мылом.

При попадании на одежду – после снятия загрязненной одежды и обуви промыть водой участки возможного загрязнения кожи.

При попадании в глаза – тотчас промыть мягкой струей чистой проточной воды.

После оказания первой помощи при необходимости обратиться за медицинской помощью.

Информация для врача:

лечение симптоматическое. Специфических антидотов нет. В случае необходимости проконсультироваться в ФГУ «Научно-практический токсикологический центр» ФМБА России, 129090, Москва, Большая Сухаревская площадь, д. 3, к. 7, тел. (495) 628-16-87, факс (495) 621-68-85.

Меры безопасности при транспортировке, применении и хранении:

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.

При применении необходимо соблюдать требования и меры предосторожности согласно ГОСТ 12.3.041-86 «ССБТ. Применение пестицидов для защиты растений. Требования безопасности» и СанПиН 1.2.2584-10 «Гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов», Москва, 2010 г. Запрещается проводить работы с препаратом без средств индивидуальной защиты органов дыхания, зрения и кожных покровов.

Условия хранения: хранить препарат необходимо в специально предназначенных для пестицидов складских помещениях, в герметично закрытой без повреждений заводской упаковке при температуре хранения от минус 15 °С до плюс 40 °С.

Способы обезвреживания пролитого или рассыпанного пестицида:

при проливе препарата необходимо засыпать данный участок песком или другим негорючим адсорбирующим материалом, поместить загрязненный сорбент в контейнеры для дальнейшего обезвреживания или вывоза на полигоны токсичных промышленных отходов или в места, согласованные с территориальными природоохранными органами и управлениями Роспотребнадзора. Загрязненный участок должен быть перекопан или промыт водой с мылом или содой (200 г соды на ведро воды).

Методы уничтожения или утилизации пестицида:

отходы препарата подлежат сбору, термическому обезвреживанию или вывозу на полигоны токсичных промышленных отходов или в места, согласованные с территориальными природоохранными органами и управлениями Роспотребнадзора.

Методы уничтожения тары из-под пестицида:

обезвреживание и утилизацию тары необходимо проводить в соответствии с СанПиН 1.2.2584-10, Москва, 2010 г.

