City of Santa Barbara
Airport Department

Memorandum

DATE: August 20, 2014

TO: IPM Advisory Committee

FROM: Hazel Johns, Airport Director

SUBJECT: Exemption Request – Roundup ProMax

In preparation for installation of new, drought tolerant plant material, Airport is requesting an exemption to apply Roundup ProMax, a yellow material, to turf areas currently mapped as PHAER green zones. The application is designed to eliminate Kikuyu and other invasive grasses, and to prevent it from re-establishing on the site after new landscape is installed.

Airport Department has agreed to replace approximately 22,000 sqft of turf at two tenant buildings with drought tolerant landscaping. A large amount of water is used to maintain the existing turf. The proposed project will eliminate turf at these two buildings and replace it with drought tolerant plantings and reduce the water used for irrigation.

ROUNDUP PROMAX **August 20, 2014**

Describe the management goals and objectives for this site:
Objective is to eradicate kikuyu and other invasive grasses in preparation for installation of drought tolerant landscaping.

Describe the pest problem.
Turf areas within the project area contain Kikuyu and other invasive grass species. Without chemical control/eradication these grasses will re-establish in areas where new drought tolerant landscaping is installed.

What is the damage threshold for this pest at this site?
The damage threshold for this site is very low due to likelihood of grasses re-establishing quickly in newly landscaped areas.

What monitoring of the pest and potential predators (where applicable) has been conducted and what control methods have been previously used at the site?
Turf areas were surveyed and found to contain large amounts of kikuyu and other invasive grasses like crabgrass. The goal is to eradicate these species as much as possible prior to installing new landscape.

Describe how the product would be applied including frequency, concentration, and method of application.
For maximum efficacy, Airport staff will apply the product in three grow/kill cycles. The tenant has begun watering the turf areas to promote growth. Airport staff will coordinate with the tenant to notify employees, post signage and erect caution tape barriers prior to application of the herbicide. Airport staff will then hand spray the herbicide at the recommended rate, let the product take effect, and again apply water to promote growth of the remaining plants. The notification/grow/lkill cycle will then be repeated two additional times at approximately three week intervals.

What non-target impacts do you anticipate?
No non-target impacts are anticipated.

How does the use of this product help achieve the site management goals and objectives? Note if this is curative or preventative.
Preventative. The goal of this exemption is to prevent re-establishment of kikuyu and other invasive grasses in an area where high water consuming turf is being replaced with drought tolerant landscaping.

How will the effectiveness of this product be monitored? Include your expected results and indicators of success.
Airport staff will monitor regrowth to determine success of project. After the third herbicide application, little or no regrowth is expected.

Describe the site conditions. Please note if this is a restricted access area, within 20 feet from a creek or body of water, subject to runoff or in a designated "Pesticide Free Zone."

This turf area is mapped as a PHAER green zone. This exemption request is to apply a yellow material in the green zone.

Describe the alternatives considered and detail why they were eliminated. Include an analysis of why this is the most environmentally prudent option and why a less-hazardous chemical, non-chemical option, or taking no action is not feasible.

Both excavation and sheet plastic/solarization were considered. Due to the size of the project, excavation is not feasible due to volume and costs. Literature (attached) advises that solarization in coastal California is unlikely to be effective in eliminating Kikuyu.

MATERIAL EXEMPTION REQUEST FOR PESTICIDE APPLICATION

Department:	IPM Coordinator:	Phone:
AIRPORT	Jeff McKee	967-7111
Pesticide Applicator's (company) Name:		Phone:
N/A		
Site Name:		Dates:
Buildings 333 and 344 drought tolerant landscape project		8/20/14
Name of Product:		
Roundup ProMax		

(*Attach the product label and MSDS to this form*)

Product exemption request is:

- [X] One time exemption
- [ ] Programmatic exemption

Product type:

- [X] Herbicide
- [ ] Insecticide
- [ ] Fungicide
- [ ] Other _____

Application:

- [ ] Ornamental
- [X] Turf
- [ ] Golf
- [ ] Street Tree
- [ ] Park Tree
- [ ] Right of Way
- [ ] Vector Control
- [ ] Vertebtrate Pest
- [ ] Other Building

Discussion (*Attach responses*)

Exemption Request [ ] **Approved** [ ] **Denied**

If denied, give the reason:

If approved, follow the attached best management practices:

Signatures:

_____ Department IPM Coordinator

_____ City IPM Coordinator

MONSANTO COMPANY
Safety Data Sheet
Commercial Product

1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

Product name
Roundup PROMAX® Herbicide

EPA Reg. No.
524-579
Product use
Herbicide
Chemical name
Not applicable.
Synonyms
None.
Company
MONSANTO COMPANY, 800 N. Lindbergh Blvd., St. Louis, MO, 63167
Telephone: 800-332-3111, **Fax:** 314-694-5557
E-mail: safety.datasheet@monsanto.com
Emergency numbers
FOR CHEMICAL EMERGENCY, SPILL LEAK, FIRE, EXPOSURE, OR ACCIDENT Call CHEMTREC - Day or Night: 1-800-424-9300 toll free in the continental U.S., Puerto Rico, Canada, or Virgin Islands. For calls originating elsewhere: 703-527-3887 (collect calls accepted).
FOR MEDICAL EMERGENCY - Day or Night: +1 (314) 694-4000 (collect calls accepted).

2. HAZARDS IDENTIFICATION

Emergency overview
Appearance and odour (colour/form/odour): Pale yellow - Pale brown / Liquid, free from foreign materials / Soapy

CAUTION!
CAUSES MODERATE EYE IRRITATION

Potential health effects
Likely routes of exposure
Skin contact, eye contact, inhalation, ingestion
Eye contact, short term
Causes moderate but temporary eye irritation.
Skin contact, short term
Not expected to produce significant adverse effects when recommended use instructions are followed.
Inhalation, short term
Not expected to produce significant adverse effects when recommended use instructions are followed.
Single ingestion
Not expected to produce significant adverse effects when recommended use instructions are followed.

Refer to section 11 for toxicological and section 12 for environmental information.

OSHA Status
This product is hazardous according to the OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Active ingredient
Potassium salt of N-(phosphonomethyl)glycine; {Potassium salt of glyphosate}

Composition

COMPONENT	CAS No.	% by weight (approximate)
Potassium salt of glyphosate	70901-12-1	48.7
Surfactant	68478-96-6	<=9
Water and minor formulating ingredients		<=42

The specific chemical identity is being withheld because it is trade secret information of Monsanto Company.

4. FIRST AID MEASURES

Use personal protection recommended in section 8.

Eye contact
If in eyes, hold eye open and rinse slowly and gently for 15-20 minutes. Remove contact lenses, if present, after first 5 minutes, then continue rinsing. Call a poison control center or doctor for treatment advice.

Skin contact
Take off contaminated clothing. Rinse skin immediately with plenty of water for 15-20 minutes. Call a poison control center or doctor for treatment advice.

Inhalation
If inhaled, move person to fresh air. If person is not breathing, call emergency number or ambulance, then give artificial respiration, preferably mouth-to-mouth, if possible. Call a poison control center or doctor for treatment advice.

Ingestion
Call poison control center or doctor immediately for treatment advice. Have person sip a glass of water if able to swallow. Do not induce vomiting unless told to do so by the poison center or doctor. Do not give anything by mouth to an unconscious person.

Advice to doctors
This product is not an inhibitor of cholinesterase.

Antidote
Treatment with atropine and oximes is not indicated.

5. FIRE-FIGHTING MEASURES

Flash point
Does not flash.

Extinguishing media
Recommended: Water, foam, dry chemical, carbon dioxide (CO2)

Unusual fire and explosion hazards
Minimise use of water to prevent environmental contamination.
Environmental precautions: see section 6.

Hazardous products of combustion
Carbon monoxide (CO), phosphorus oxides (PxOy), nitrogen oxides (NOx)

Fire fighting equipment

Self-contained breathing apparatus.
Equipment should be thoroughly decontaminated after use.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personal precautions
Use personal protection recommended in section 8.

Environmental precautions
Minimise spread.
Contain spillage with sand bags or other means.
Keep out of drains, sewers, ditches and water ways.

Methods for cleaning up
SMALL QUANTITIES:
Flush spill area with water.
LARGE QUANTITIES:
Absorb in earth, sand or absorbent material.
Dig up heavily contaminated soil.
Collect in containers for disposal.
Refer to section 7 for types of containers.
Flush residues with small quantities of water.
Minimise use of water to prevent environmental contamination.

Refer to section 13 for disposal of spilled material.
Use handling recommendations in Section 7 and personal protection recommendations in Section 8.

7. HANDLING AND STORAGE

Good industrial practice in housekeeping and personal hygiene should be followed.

Handling
Avoid contact with eyes, skin and clothing.
Avoid breathing vapour or mist.
When using do not eat, drink or smoke.
Wash hands thoroughly after handling or contact.
Do not contaminate drains, sewers and water ways when disposing of equipment rinse water.
Thoroughly clean equipment after use.
Refer to section 13 of the safety data sheet for disposal of rinse water.
Wash contaminated clothing before re-use.
Emptied containers retain vapour and product residue.
FOLLOW LABELLED WARNINGS EVEN AFTER CONTAINER IS EMPTIED.

Storage
Compatible materials for storage: stainless steel, fibreglass, plastic, glass lining
Incompatible materials for storage: galvanised steel, unlined mild steel, see section 10.
Keep out of reach of children.
Keep away from food, drink and animal feed.
Keep only in the original container.
Keep container tightly closed in a cool, well-ventilated place.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Airborne exposure limits

Components	Exposure Guidelines
Potassium salt of glyphosate	No specific occupational exposure limit has been established.

Surfactant	No specific occupational exposure limit has been established.
Water and minor formulating ingredients	No specific occupational exposure limit has been established.

Engineering controls
Provide local exhaust ventilation.

Eye protection
If there is significant potential for contact:
Wear chemical goggles.

Skin protection
No special requirement when used as recommended.
If repeated or prolonged contact:
Wear chemical resistant gloves.
Applicators and other handlers must wear:
Wear long sleeved shirt, long pants and shoes with socks.
Follow manufacturer's instructions for cleaning/maintaining Personal Protective Equipment.
If no such instructions for washables, use detergent and hot water.

Respiratory protection
No special requirement when used as recommended.

When recommended, consult manufacturer of personal protective equipment for the appropriate type of equipment for a given application.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

These physical data are typical values based on material tested but may vary from sample to sample. Typical values should not be construed as a guaranteed analysis of any specific lot or as specifications for the product.

Colour/colour range:	Pale yellow - Pale brown
Odour:	Soapy
Form:	Liquid, free from foreign materials
Physical form changes (melting, boiling, etc.):	
Melting point:	200 °C
Boiling point:	Not available.
Flash point:	Does not flash.
Explosive properties:	No explosive properties
Auto ignition temperature:	No data.
Specific gravity:	1.356 @ 20 °C /@ 15.6 °C
Vapour pressure:	< 0.0000001 mmHg @ 25 °C
Vapour density:	Not applicable.
Evaporation rate:	No data.
Dynamic viscosity:	Not available.
Kinematic viscosity:	Not available.
Density:	Not available.
Solubility:	Water: Completely miscible.
pH:	4.5 @ 67.7 g/l
Partition coefficient:	log Pow: -3.2 @ 25 °C (glyphosate)

10. STABILITY AND REACTIVITY

Stability
Stable under normal conditions of handling and storage.

Oxidizing properties
No data.

Materials to avoid/Reactivity
Reacts with galvanised steel or unlined mild steel to produce hydrogen, a highly flammable gas that could explode.

Hazardous decomposition
Thermal decomposition: Hazardous products of combustion: see section 5.

Self-accelerating decomposition temperature (SADT)
No data.

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

This section is intended for use by toxicologists and other health professionals.

Data obtained on similar products and on components are summarized below.

Similar formulation

Skin irritation
Rabbit, 3 animals, OECD 404 test:
Days to heal: 7
Primary Irritation Index (PII): 1.9/8.0
Slight irritation.
FIFRA category IV.

Eye irritation
Rabbit, 3 animals, OECD 405 test:
Days to heal: 10
Moderate irritation.
FIFRA category III.

Similar formulation

Acute oral toxicity
Rat, LD50: > 5,000 mg/kg body weight
Practically non-toxic.
FIFRA category IV.

Acute dermal toxicity
Rat, LD50: > 5,000 mg/kg body weight
Practically non-toxic.
FIFRA category IV.

Acute inhalation toxicity
Rat, LC50, 4 hours, aerosol:
Practically non-toxic.
FIFRA category IV.
No 4-hr LC50 at the maximum tested concentration. For purposes of the inhalation test, product was artificially aerosolized. Since this material will not become aerosolized to a hazardous concentration during transport, it is classified as non-hazardous under the transportation regulations in accordance with 2.6.2.2.4.7(b) and (c) of the UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods.

Skin sensitization

Guinea pig, 3-induction Buehler test:

Positive incidence: 0 %

N-(phosphonomethyl)glycine; { glyphosate}

Mutagenicity

In vitro and in vivo mutagenicity test(s):

Not mutagenic.

Repeated dose toxicity

Rabbit, dermal, 21 days:

NOAEL toxicity: > 5,000 mg/kg body weight/day
Target organs/systems: none
Other effects: none

Rat, oral, 3 months:

NOAEL toxicity: > 20,000 mg/kg diet
Target organs/systems: none
Other effects: none

Chronic effects/carcinogenicity

Rat, oral, 24 months:

NOAEL toxicity: ~ 8,000 mg/kg diet
Target organs/systems: eyes
Other effects: decrease of body weight gain, histopathologic effects
NOEL tumour: > 20,000 ppm
Tumours: none

Toxicity to reproduction/fertility

Rat, oral, 2 generations:

NOAEL toxicity: 10,000 ppm
NOAEL reproduction: > 30,000 mg/kg diet
Target organs/systems in parents: none
Other effects in parents: decrease of body weight gain
Target organs/systems in pups: none
Other effects in pups: decrease of body weight gain
Effects on offspring only observed with maternal toxicity.

Developmental toxicity/teratogenicity

Rat, oral, 6 - 19 days of gestation:

NOAEL toxicity: 1,000 mg/kg body weight
NOAEL development: 1,000 mg/kg body weight
Other effects in mother animal: decrease of body weight gain, decrease of survival
Developmental effects: weight loss, post-implantation loss, delayed ossification
Effects on offspring only observed with maternal toxicity.

Rabbit, oral, 6 - 27 days of gestation:

NOAEL toxicity: 175 mg/kg body weight
NOAEL development: 175 mg/kg body weight
Target organs/systems in mother animal: none
Other effects in mother animal: decrease of survival
Developmental effects: none

Surfactant

Mutagenicity

Ames test(s):

Not mutagenic with and without metabolic activation.

In vitro chromosomal aberration test(s):

Not mutagenic with and without metabolic activation.

Repeated dose toxicity

Rat, oral, 13 weeks:

NOEL toxicity: 100 mg/kg diet
Other effects: decrease of body weight gain, decrease of food consumption

Developmental toxicity/teratogenicity

Rat, oral, 6 - 15 days of gestation:
NOAEL toxicity: 25 mg/kg body weight
NOAEL development: 75 mg/kg body weight
Other effects in mother animal: weight loss, decrease of food consumption, decrease of body weight gain
Developmental effects: weight loss, delayed ossification
Effects on offspring only observed with maternal toxicity.

Surfactant(s)

EXPERIENCE WITH HUMAN EXPOSURE

Skin contact, short term,:
Skin effects: irritation, redness
Eye contact, short term,:
Eye effects: irritation, eye inflammation (conjunctivitis), tearing (lachrymation)
Ingestion, short term,:
Gastro-intestinal effects: nausea/vomiting, diarrhoea

12. ECOLOGICAL INFORMATION

This section is intended for use by ecotoxicologists and other environmental specialists.

Data obtained on similar products and on components are summarized below.

Similar formulation

Aquatic toxicity, fish
Bluegill sunfish (Lepomis macrochirus):
Acute toxicity, 96 hours, static, LC50: 5.2 mg/L
Moderately toxic.
Common carp (Cyprinus carpio):
Acute toxicity, 96 hours, static, LC50: 4.0 mg/L
Moderately toxic.

Aquatic toxicity, invertebrates
Water flea (Daphnia magna):
Acute toxicity, 48 hours, static, EC50: 8.0 mg/L
Moderately toxic.

Similar formulation

Aquatic toxicity, algae/aquatic plants
Green algae (Selenastrum capricornutum):
Acute toxicity, 72 hours, static, EC50: 0.46 mg/L
Highly toxic.

Avian toxicity
Bobwhite quail (Colinus virginianus):
Acute oral toxicity, single dose, LD50: > 2,250 mg/kg body weight
Practically non-toxic.

Arthropod toxicity
Honey bee (Apis mellifera):
Oral, 48 hours, LD50: > 281 µg/bee
Practically non-toxic.
Honey bee (Apis mellifera):

Contact, 48 hours, LD50: > 273 µg/bee
Practically non-toxic.

Soil organism toxicity, invertebrates

Earthworm (Eisenia foetida):
Acute toxicity, 14 days, LC50: > 10,000 mg/kg dry soil
Practically non-toxic.

Soil organism toxicity, microorganisms

Nitrogen and carbon transformation test:
29.5 kg/ha, 28 days: Less than 25% effect on nitrogen or carbon transformation processes in soil.

N-(phosphonomethyl)glycine; {glyphosate}

Avian toxicity

Bobwhite quail (Colinus virginianus):
Dietary toxicity, 5 days, LC50: > 4,640 mg/kg diet
No more than slightly toxic.

Mallard duck (Anas platyrhynchos):
Dietary toxicity, 5 days, LC50: > 4,640 mg/kg diet
No more than slightly toxic.

Bobwhite quail (Colinus virginianus):
Acute oral toxicity, single dose, LD50: > 3,851 mg/kg body weight
Practically non-toxic.

Bioaccumulation

Bluegill sunfish (Lepomis macrochirus):
Whole fish: BCF: < 1
No significant bioaccumulation is expected.

Dissipation

Soil, field:
Half life: 2 - 174 days
Koc: 884 - 60,000 L/kg
Adsorbs strongly to soil.

Water, aerobic:
Half life: < 7 days

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Product

Keep out of drains, sewers, ditches and water ways.
Recycle if appropriate facilities/equipment available.
Burn in proper incinerator.
Follow all local/regional/national/international regulations.

Container

See the individual container label for disposal information.
Emptied containers retain vapour and product residue.
Observe all labeled safeguards until container is cleaned, reconditioned or destroyed.
Empty packaging completely.
Triple or pressure rinse empty containers.
Do NOT contaminate water when disposing of rinse waters.
Ensure packaging cannot be reused.
Do NOT re-use containers.
Store for collection by approved waste disposal service.
Recycle if appropriate facilities/equipment available.
Follow all local/regional/national/international regulations.

Use handling recommendations in Section 7 and personal protection recommendations in Section 8.

14. TRANSPORT INFORMATION

The data provided in this section is for information only. Please apply the appropriate regulations to properly classify your shipment for transportation.

This product is not hazardous under the applicable DOT, ICAO/IATA, or IMDG regulations.

15. REGULATORY INFORMATION

TSCA Inventory
Exempt

OSHA Hazardous Components
Surfactant(s)

SARA Title III Rules
Section 311/312 Hazard Categories
Immediate
Section 302 Extremely Hazardous Substances
Not applicable.
Section 313 Toxic Chemical(s)
Not applicable.

CERCLA Reportable quantity Not applicable.

16. OTHER INFORMATION

The information given here is not necessarily exhaustive but is representative of relevant, reliable data.
Follow all local/regional/national/international regulations.
Please consult supplier if further information is needed.
In this document the British spelling was applied.
|| Significant changes versus previous edition.

	Health	Flammability	Instability	Additional Markings
‖NFPA	2	1	1	

0 = Minimal hazard, 1 = Slight hazard, 2 = Moderate hazard, 3 = Severe hazard, 4 = Extreme hazard

Full denomination of most frequently used acronyms. BCF (Bioconcentration Factor), BOD (Biochemical Oxygen Demand), COD (Chemical Oxygen Demand), EC50 (50% effect concentration), ED50 (50% effect dose), I.M. (intramuscular), I.P. (intraperitoneal), I.V. (intravenous), Koc (Soil adsorption coefficient), LC50 (50% lethality concentration), LD50 (50% lethality dose), LDLo (Lower limit of lethal dosage), LEL (Lower Explosion Limit), LOAEC (Lowest Observed Adverse Effect Concentration), LOAEL (Lowest Observed Adverse Effect Level), LOEC (Lowest Observed Effect Concentration), LOEL (Lowest Observed Effect Level), MEL (Maximum Exposure limit), MTD (Maximum Tolerated Dose), NOAEC (No Observed Adverse Effect Concentration), NOAEL (No Observed Adverse Effect Level), NOEC (No Observed Effect Concentration), NOEL (No Observed Effect Level), OEL (Occupational Exposure Limit), PEL (Permissible Exposure Limit), PII (Primary Irritation Index), Pow (Partition coefficient n-octanol/water), S.C. (subcutaneous), STEL (Short-Term Exposure Limit), TLV-C (Threshold Limit Value-Ceiling), TLV-TWA (Threshold Limit Value - Time Weighted Average), UEL (Upper Explosion Limit)

This Material Safety Data Sheet (MSDS) serves different purposes than and DOES NOT REPLACE OR MODIFY THE EPA-APPROVED PRODUCT LABELING (attached to and accompanying the product container). This MSDS provides important health, safety, and environmental information for employers, employees, emergency responders and others handling large quantities of the product in activities generally other than product use, while the labeling provides that information specifically for product use in the ordinary course. Use, storage and disposal of pesticide products are regulated by the EPA under the authority of the Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act (FIFRA) through the product labeling, and all necessary and appropriate precautionary, use, storage, and disposal information is set forth on that labeling. It is a violation of federal law to use a pesticide product in any manner not prescribed on the EPA-approved label.

Although the information and recommendations set forth herein (hereinafter "Information") are presented in good faith and believed to be correct as of the date hereof, MONSANTO Company or any of its subsidiaries makes no representations as to the completeness or accuracy thereof. Information is supplied upon the condition that the persons receiving same will make their own determination as to its suitability for the purposes prior to use. In no event will MONSANTO Company or any of its subsidiaries be responsible for damages of any nature whatsoever resulting from the use of or reliance upon information. NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR OF ANY OTHER NATURE ARE MADE HEREUNDER WITH RESPECT TO INFORMATION OR TO THE PRODUCT TO WHICH INFORMATION REFERS.

ATTENTION:

This specimen label is provided for general information only.

- This pesticide product may not yet be available or approved for sale or use in your area.
- It is your responsibility to follow all Federal, state and local laws and regulations regarding the use of pesticides.
- Before using any pesticide, be sure the intended use is approved in your state or locality.
- Your state or locality may require additional precautions and instructions for use of this product that are not included here.
- Monsanto does not guarantee the completeness or accuracy of this specimen label. The information found in this label may differ from the information found on the product label. You must have the EPA approved labeling with you at the time of use and must read and follow all label directions.
- You should not base any use of a similar product on the precautions, instructions for use or other information you find here.
- Always follow the precautions and instructions for use on the label of the pesticide you are using.

6302813-10

Roundup PROMAX®

Herbicide

The complete broad-spectrum postemergence professional herbicide for non-crop, industrial, turf and ornamental weed control.

Complete Directions for Use

AVOID CONTACT OF HERBICIDE WITH FOLIAGE, STEMS, EXPOSED NON-WOODY ROOTS OR FRUIT OF CROPS, DESIRABLE PLANTS AND TREES, BECAUSE SEVERE INJURY OR DESTRUCTION IS LIKELY TO RESULT.

EPA Reg. No. 524-579 2010-1

GROUP	9	HERBICIDE

Read the entire label before using this product.

Use only according to label instructions.

Not all products listed on this label are registered for use in California. Check the registration status of each product in California before using.

Read the LIMIT OF WARRANTY AND LIABILITY statement at the end of the label before buying or using. If terms are not acceptable, return at once unopened.

THIS IS AN END-USE PRODUCT. MONSANTO DOES NOT INTEND AND HAS NOT REGISTERED IT FOR REFORMULATION OR REPACKAGING.

PRODUCT INFORMATION

1.0 INGREDIENTS

ACTIVE INGREDIENT:	
*Glyphosate, N-(phosphonomethyl)glycine, in the form of its potassium salt	48.7%
OTHER INGREDIENTS:	51.3%
	100.0%

*Contains 660 grams per liter or 5.5 pounds per U.S. gallon of the active ingredient glyphosate, in the form of its potassium salt. Equivalent to 540 grams per liter or 4.5 pounds per U.S. gallon of the acid, glyphosate.

This product is protected by U.S. Patent No's. 5,668,085 and 6,365,551. Other patents pending. No license granted under any non-U.S. patent(s).

2.0 IMPORTANT PHONE NUMBERS

FOR PRODUCT INFORMATION OR ASSISTANCE IN USING THIS PRODUCT,
CALL TOLL-FREE, 1-800-332-3111.
IN CASE OF AN EMERGENCY INVOLVING THIS PRODUCT,
OR FOR MEDICAL ASSISTANCE,
CALL COLLECT, DAY OR NIGHT, (314)-694-4000.

3.0 PRECAUTIONARY STATEMENTS

3.1 Hazards to Humans and Domestic Animals

Keep out of reach of children.

CAUTION!

CAUSES MODERATE EYE IRRITATION.
Avoid contact with eyes or clothing. Avoid breathing vapor or spray mist.

FIRST AID: Call a poison control center or doctor for treatment advice.	
IF IN EYES	• Hold eye open and rinse slowly and gently with water for 15 to 20 minutes. • Remove contact lenses if present after the first 5 minutes then continue rinsing eye.

- Have the product container or label with you when calling a poison control center or doctor, or going for treatment.
- You may also contact **(314) 694-4000**, collect day or night, for emergency medical treatment information.
- This product is identified as **Roundup PROMAX® herbicide, EPA Registration No. 524-579.**

DOMESTIC ANIMALS: This product is considered to be relatively nontoxic to dogs and other domestic animals; however, ingestion of this product or large amounts of freshly sprayed vegetation may result in temporary gastrointestinal irritation (vomiting, diarrhea, colic, etc.). If such symptoms are observed, provide the animal with plenty of fluids to prevent dehydration. Call a veterinarian if symptoms persist for more than 24 hours.

Personal Protective Equipment (PPE)

Applicators and other handlers must wear: long-sleeved shirt and long pants, shoes plus socks.

Follow manufacturer's instructions for cleaning/maintaining PPE. If there are no such instructions for washables, use detergent and hot water. Keep and wash PPE separately from other laundry.

When handlers use closed systems, enclosed cabs, or aircraft in a manner that meets the requirements listed in Worker Protection Standard (WPS) for agricultural pesticides [40 CFR 170.240 (d) (4-6)], the handler PPE requirements may be reduced or modified as specified in the WPS.

User Safety Recommendations

Users should:

- Wash hands before eating, drinking, chewing gum, using tobacco, or using the toilet.
- Remove clothing immediately if pesticide gets inside. Then wash thoroughly and put on clean clothing.

3.2 Environmental Hazards

Do not apply directly to water, to areas where surface water is present or to intertidal areas below the mean high water mark. Do not contaminate water when cleaning equipment or disposing of equipment washwaters.

3.3 Physical or Chemical Hazards

Spray solutions of this product can be mixed, stored and applied using only stainless steel, fiberglass, plastic or plastic-lined steel containers.

DO NOT MIX, STORE OR APPLY THIS PRODUCT OR SPRAY SOLUTIONS OF THIS PRODUCT IN GALVANIZED STEEL OR UNLINED STEEL (EXCEPT STAINLESS STEEL) CONTAINERS OR SPRAY TANKS. This product or spray solutions of this product react with such containers and tanks to produce hydrogen gas which may form a highly combustible gas mixture. This gas mixture could flash or explode, causing serious personal injury, if ignited by open flame, spark, welder's torch, lighted cigarette or other ignition source.

DIRECTIONS FOR USE

It is a violation of Federal law to use this product in any manner inconsistent with its labeling. This product can only be used in accordance with the Directions for Use on this label or in separately published Monsanto supplemental labeling. Supplemental labeling can be found on the Internet at www.agrian.com, www.cdms.net or www.greenbook.net, or obtained from your Authorized Monsanto Retailer or Monsanto Company Representative.

Do not apply this product in a way that will contact workers or other persons, either directly or through drift. Only protected handlers may be in the area during application. For any requirements specific to your State or Tribe, consult the agency responsible for pesticide regulations.

Agricultural Use Requirements

Use this product only in accordance with its labeling and with the Worker Protection Standard, 40 CFR Part 170. This Standard contains requirements for the protection of agricultural workers on farms, forests, nurseries, and greenhouses, and handlers of agricultural pesticides. It contains requirements for training, decontamination, notification, and emergency assistance. It also contains specific instructions and exceptions pertaining to the statements on this label about personal protective equipment (PPE) and restricted-entry interval. The requirements in this box only apply to uses of this product that are covered by the Worker Protection Standard.

Do not enter or allow worker entry into treated areas during the restricted-entry interval (REI) of 4 hours.

PPE required for early entry to treated areas that is permitted under the Worker Protection Standard and that involves contact with anything that has been treated, such as plants, soil, or water, is: coveralls, shoes plus socks and chemical-resistant gloves made of any waterproof material.

Non-Agricultural Use Requirements

The requirements in this box apply to uses of this product that are NOT within the scope of the Worker Protection Standard for agricultural pesticides (40 CFR Part 170). The WPS applies when this product is used to produce agricultural plants on farms, forests, nurseries or greenhouses.

Keep people and pets off treated areas until spray solution has dried.

4.0 STORAGE AND DISPOSAL

Proper pesticide storage and disposal are essential to protect against exposure to people and the environment due to leaks and spills, excess product or waste, and vandalism. Do not allow this product to contaminate water, foodstuffs, feed or seed by storage and disposal.

PESTICIDE STORAGE: Store pesticides away from food, pet food, feed, seed, fertilizers, and veterinary supplies. Keep container closed to prevent spills and contamination.

PESTICIDE DISPOSAL: To avoid wastes, use all material in this container, including rinsate, by application according to label directions. If wastes cannot be avoided, offer remaining product to a waste disposal facility or pesticide disposal program. Such programs are often run by state or local governments or by industry. All disposal must be in accordance with applicable Federal, state and local regulations and procedures.

CONTAINER HANDLING AND DISPOSAL: See container label for container handling and disposal instructions and refilling limitations.

5.0 PRODUCT INFORMATION

Product Description: This product is a postemergence, systemic herbicide with no soil residual activity. It gives broad-spectrum control of many annual weeds, perennial weeds, woody brush and trees. It is formulated as a water-soluble liquid containing surfactant and no additional surfactant is needed or recommended.

Time to Symptoms: This product moves through the plant from the point of foliage contact to and into the root system. Visible effects are a gradual wilting and yellowing of the plant, which advances to complete browning of aboveground growth and deterioration of underground plant parts. Effects are visible on most annual weeds within 2 to 4 days, but on most perennial weeds, effects may not be visible for 7 or more days. Extremely cool or cloudy weather following treatment may slow activity of this product and delay development of visual symptoms.

Stage of Weeds: Annual weeds are easiest to control when they are small. Best control of most perennial weeds is obtained when treatment is made at late growth stages approaching maturity.

Mode of Action in Plants: The active ingredient in this product inhibits an enzyme found only in plants and microorganisms that is essential to the formation of specific amino acids.

Cultural Considerations: Reduced control may result when applications are made to annual or perennial weeds that have been mowed, grazed or cut, and have not been allowed to regrow to the specified stage for treatment.

Rainfastness: Heavy rainfall soon after application may wash this product off of the foliage and a repeat application may be required for adequate weed control.

No Soil Activity: Weeds must be emerged at the time of application to be controlled by this product. Weeds germinating from seed after application will not be controlled. Plants arising from unattached underground rhizomes or rootstocks of perennials that have not yet emerged at the time of application will not be affected by this herbicide and will continue to grow.

Maximum Application Rates: The maximum application or use rates stated throughout this label are given in units of volume (fluid ounces or quarts) of this product per acre. However, the maximum allowed application rates apply to this product combined with the use of any and all other herbicides containing the active ingredient glyphosate, whether applied separately or as tank mixtures, on a basis of total pounds of glyphosate (acid equivalents) per acre. If more than one glyphosate-containing product is applied to the same site within the same year, you must ensure that the total use of glyphosate (pounds acid equivalents) does not exceed the maximum allowed. The combined total of all treatments must not exceed 7 quarts of this product (8 pounds of glyphosate acid) per acre per year. See the INGREDIENTS section of this label for necessary product information.

ATTENTION

AVOID CONTACT OF HERBICIDE WITH FOLIAGE, STEMS, EXPOSED NON-WOODY ROOTS OR FRUIT OF CROPS, DESIRABLE PLANTS AND TREES, BECAUSE SEVERE INJURY OR DESTRUCTION MAY RESULT.

AVOID DRIFT. EXTREME CARE MUST BE USED WHEN APPLYING THIS PRODUCT TO PREVENT INJURY TO DESIRABLE PLANTS AND CROPS.

Do not allow the herbicide solution to mist, drip, drift or splash onto desirable vegetation since minute quantities of this product can cause severe damage or destruction to the crop, plants or other areas on which treatment was not intended. The likelihood of injury occurring from the use of this product increases when winds are gusty, as wind velocity increases, when wind direction is constantly changing or when there are other meteorological conditions that favor spray drift. When spraying, avoid combinations of pressure and nozzle type that will result in splatter or fine particles (mist) that are likely to drift. AVOID APPLYING AT EXCESSIVE SPEED OR PRESSURE.

NOTE: Use of this product in any manner not consistent with this label may result in injury to persons, animals or crops, or have other unintended consequences.

5.1 Weed Resistance Management

Glyphosate, the active ingredient in this product, is a Group 9 herbicide based on the mode of action classification system of the Weed Science Society of America. Any weed population may contain plants naturally resistant to Group 9 herbicides. Weed species resistant to Group 9 herbicides may be effectively managed utilizing another herbicide from a different Group or using other cultural or mechanical practices.

To minimize the occurrence of glyphosate-resistant biotypes observe the following general weed management recommendations:

- Scout your application site before and after herbicides applications.
- Control weeds early when they are relatively small.
- Incorporate other herbicides and cultural or mechanical practices as part of your weed control system where appropriate.
- Utilize the labeled rate for the most difficult weed in the site. Avoid tank-mixtures with other herbicides that reduce this product's efficacy (through antagonism) or tank mixture recommendations which encourage rates of this product below the labeled rate.
- Control weed escapes and prevent weeds from setting seeds.
- Clean equipment before moving from site to site to minimize spread of weed seed.
- Use new commercial seed as free of weed seed as possible.
- Report any incidence of repeated non-performance of this product on a particular weed to your Monsanto representative, local retailer, or county extension agent.

5.2 Management Recommendations for Glyphosate-Resistant Weed Biotypes

NOTE: Appropriate testing is critical in order to confirm weed resistance to glyphosate. Call 1-800-ROUNDUP (1-800-768-6387) or contact your Monsanto representative to determine if resistance in any particular weed biotype has been confirmed in your area, or visit on the Internet www.weedresistancemanagement.com or www.weedscience.org.

Directions for the control of biotypes confirmed to be resistant to glyphosate are made available on separately published supplemental labeling or Fact Sheets for this product and may be obtained from your local retailer or Monsanto representative.

Since the occurrence of new glyphosate-resistant weeds cannot be determined until after product use and scientific confirmation, Monsanto Company is not responsible for any losses that may result from the failure of this product to control glyphosate-resistant weed biotypes.

The following good weed management practices are recommended to reduce the spread of confirmed glyphosate-resistant biotypes:

- If a naturally occurring resistant biotype is present at your site, this product may be tank-mixed or applied sequentially with an appropriately labeled herbicide with a different mode of action to achieve control.
- Cultural and mechanical control practices may also be used as appropriate.
- Scout treated sites after herbicide applications and control escapes, including resistant biotypes, before they set seed.
- Thoroughly clean equipment before leaving sites known to contain resistant biotypes.

6.0 MIXING

Spray solutions of this product can be mixed, stored and applied using only clean stainless steel, fiberglass, plastic or plastic-lined steel containers. Clean sprayer parts immediately after using this product by thoroughly flushing with water.

Use caution to avoid siphoning back into the carrier source. Use approved anti-back-siphoning devices where required by State or local regulations.

6.1 Mixing with Water

NOTE: PRODUCT PERFORMANCE MAY BE SIGNIFICANTLY REDUCED IF WATER CONTAINING SOIL SEDIMENT IS USED AS CARRIER. DO NOT MIX THIS PRODUCT WITH WATER FROM PONDS AND DITCHES THAT IS VISIBLY MUDDY OR MURKY.

This product mixes readily with water. Mix spray solutions of this product as follows: Begin filling the mixing tank or spray tank with clean water. Add the proper amount of this product near the end of the filling process and mix gently. During mixing and application, foaming of the spray solution may occur. To prevent or minimize foaming, mix gently, terminate by-pass and return lines at the bottom of the tank and, if necessary, use an anti-foam or defoaming agent.

6.2 Tank Mixing

This product does not provide residual weed control. This product may be tank-mixed with other herbicides to provide residual weed control, a broader weed control spectrum or an alternate mode of action. Read and carefully observe the cautionary statements and all other information appearing on the labels of all herbicides used. Use according to the most restrictive precautionary statements for each product in the mixture.

When this label lists a tank mixture with a generic active ingredient such as atrazine, 2,4-D, dicamba, diuron or pendimethalin the user is responsible for ensuring that the specific application being made is included on the label of the specific product being used in the tank mixture. Refer to all individual product labels, supplemental labeling and fact sheets for all products in the tank mixture, and observe all precautions and limitations on the label, including application timing restrictions, soil restrictions and use according to the most restrictive precautionary statements for each product in the tank mixture.

Always predetermine the compatibility of all tank-mix products together in the carrier by mixing small proportional quantities in advance.

Buyer and all users are responsible for all loss or damage in connection with the use or handling of mixtures of this product with herbicides or other materials that are not expressed in this label. Mixing this product with herbicides or other materials not on this label may result in reduced performance.

6.3 Tank Mixing Procedure

When tank mixing, read and carefully observe label directions, cautionary statements and all information on the labels of all products used. Add the tank-mix product to the tank as directed by the label. Maintain agitation and add the specified amount of this product.

Maintain good agitation at all times until the contents of the tank are sprayed. If the spray mixture is allowed to settle, thorough agitation may be required to resuspend the mixture before spraying is resumed.

Keep by-pass line on or near the bottom of the tank to minimize foaming. Screen size in nozzle or line strainers should be no finer than 50-mesh.

Always predetermine the compatibility of labeled tank mixtures of this product with water carrier by mixing small proportional quantities in advance. Ensure that the specific tank mixture product is registered for application at the desired site.

Refer to the Tank Mixing and PRODUCT INFORMATION sections for additional precautions.

6.4 Mixing for Hand-Held Sprayers

Prepare the desired spray volume by mixing the amount of this product indicated in the following table in water:

Spray Solution

Desired	Amount of Roundup PROMAX herbicide					
Volume	0.4%	0.7%	1.0%	1.5%	4%	7%
1 gal	0.5 oz	1 oz	1.3 oz	2 oz	5 oz	9 oz
25 gal	0.8 pt	0.7 qt	1 qt	1.5 qt	4 qt	7 qt
100 gal	1.6 qt	2.8 qt	1 gal	1.5 gal	4 gal	7 gal
2 tablespoons = 1 fluid ounce						

For use in backpack, knapsack or pump-up sprayers, add the appropriate amount of this product, mixed with water in a larger container and then filling sprayer with the mixed solution.

6.5 Colorants or Dyes

Colorants or marking dyes may be added to spray solutions of this product; however, they can reduce product performance, especially at lower rates or dilution. Use colorants or dyes according to the manufacturer's directions.

7.0 APPLICATION EQUIPMENT AND TECHNIQUES

Do not apply this product through any type of irrigation system.

APPLY SPRAY SOLUTIONS IN PROPERLY MAINTAINED AND CALIBRATED EQUIPMENT CAPABLE OF DELIVERING DESIRED VOLUMES.

7.1 Aerial Equipment

DO NOT APPLY THIS PRODUCT USING AERIAL SPRAY EQUIPMENT EXCEPT UNDER CONDITIONS AS SPECIFIED WITHIN THIS LABEL.

FOR AERIAL APPLICATION IN CALIFORNIA, REFER TO THE FEDERAL SUPPLEMENTAL LABEL FOR AERIAL APPLICATIONS IN THAT STATE FOR SPECIFIC INSTRUCTIONS, RESTRICTIONS AND REQUIREMENTS.

AVOID DRIFT. DO NOT APPLY WHEN WINDS ARE GUSTY OR UNDER ANY OTHER CONDITION WHICH FAVORS DRIFT. DRIFT MAY CAUSE DAMAGE TO ANY VEGETATION CONTACTED TO WHICH TREATMENT IS NOT INTENDED. TO PREVENT INJURY TO ADJACENT DESIRABLE VEGETATION, APPROPRIATE BUFFER ZONES MUST BE MAINTAINED.

Avoid direct application to any body of water.

Use the labeled rates of this herbicide in 3 to 25 gallons of water per acre unless otherwise specified on this label, or in separate supplemental labeling or fact sheets published by Monsanto for this product.

Coarse sprays are less likely to drift; therefore, do not use nozzles or nozzle configurations that dispense spray as fine spray droplets. Do not angle nozzles forward into the airstream and do not increase spray volume by increasing nozzle pressure. Drift control additives may be used. When a drift control additive is used, read and carefully observe the cautionary statements and all other information appearing on the additive label.

Ensure uniform application. To avoid streaked, uneven or overlapped application, use appropriate marking devices.

Aircraft Maintenance: Thoroughly wash aircraft, especially landing gear, after each day of spraying to remove residues of this product accumulated during spraying or from spills. PROLONGED EXPOSURE OF THIS PRODUCT TO UNCOATED STEEL SURFACES MAY RESULT IN CORROSION AND POSSIBLE FAILURE OF THE PART. LANDING GEAR IS MOST SUSCEPTIBLE. Maintaining an organic coating (paint) that meets aerospace specification MIL-C-38413 may prevent corrosion.

SPRAY DRIFT MANAGEMENT

AVOID DRIFT. EXTREME CARE MUST BE USED WHEN APPLYING THIS PRODUCT TO PREVENT INJURY TO DESIRABLE PLANTS AND CROPS.

Do not allow the herbicide solution to mist, drip, drift or splash onto desirable vegetation since minute quantities of this product can cause severe damage or destruction to the crop, plants or other areas on which treatment was not intended.

Avoiding spray drift at the application site is the responsibility of the applicator. The interaction of many equipment- and weather-related factors determines the potential for spray drift. The applicator and the grower are responsible for considering all these factors when making decisions.

AERIAL SPRAY DRIFT MANAGEMENT

The following drift management requirements must be followed to avoid off-target drift movement from aerial application.

1. The distance of the outermost nozzles on the boom must not exceed 3/4 the length of the wingspan or rotor.
2. Nozzles must always point backward, parallel with the air stream and never be pointed downwards more than 45 degrees. Where states have more stringent regulations, they should be observed.

Importance of Droplet Size

The most effective way to reduce drift potential is to apply large droplets. The best drift management strategy is to apply the largest droplets that provide sufficient coverage and control. Applying larger droplets reduces drift potential, but will not prevent drift if applications are made improperly, or under unfavorable environmental conditions (see the "**Wind**", "**Temperature and Humidity**", and "**Temperature Inversions**" sections of this label).

Controlling Droplet Size

- **Volume:** Use high flow rate nozzles to apply the highest practical spray volume. Nozzles with the higher rated flows produce larger droplets.
- **Pressure:** Use the lower spray pressures recommended for the nozzle. Higher pressure reduces droplet size and does not improve canopy penetration. When higher flow rates are needed, use higher flow rate nozzles instead of increasing pressure.
- **Number of nozzles:** Use the minimum number of nozzles that provide uniform coverage.
- **Nozzle orientation:** Orienting nozzles so that the spray is released backwards, parallel to the air stream, will produce larger droplets than other orientations. Significant deflection from the horizontal will reduce droplet size and increase drift potential.

- **Nozzle type:** Use a nozzle type that is designed for the intended application. With most nozzle types, narrower spray angles produce larger droplets. Consider using low-drift nozzles. Solid stream nozzles oriented straight back produce larger droplets than other nozzle types.
- **Boom length:** For some use patterns, reducing the effective boom length to less than 3/4 of the wingspan or rotor length may further reduce drift without reducing swath width.
- **Application height:** Applications must not be made at a height greater than 10 feet above the top of the largest plants unless a greater height is required for aircraft safety. Making applications at the lowest height that is safe reduces the exposure of the droplets to evaporation and wind.

Swath Adjustment

When applications are made with a crosswind, the swath will be displaced downwind. Therefore, on the up and downwind edges of the field, the applicator must compensate for this displacement by adjusting the path of the aircraft upwind. Swath adjustment distance should increase with increasing drift potential (higher wind speed, smaller droplets, etc.).

Wind

Drift potential is lowest between wind speeds of 2 to 10 miles per hour. However, many factors, including droplet size and equipment type determine drift potential at any given speed. Application must be avoided below 2 miles per hour due to variable wind direction and high inversion potential. **NOTE:** Local terrain can influence wind patterns. Every applicator needs to be familiar with local wind patterns and how they affect drift.

Temperature and Humidity

When making applications in low relative humidity, setup equipment to produce larger droplets to compensate for evaporation. Droplet evaporation is most severe when conditions are both hot and dry.

Temperature Inversions

Applications must not be made during a temperature inversion because drift potential is high. Temperature inversions restrict vertical air mixing, which causes small, suspended droplets to remain in a concentrated cloud. This cloud can move in unpredictable directions due to the light variable winds common during inversions. Temperature inversions are characterized by increasing temperatures with altitude and are common on nights with limited cloud cover and light to no wind. They begin to form as the sun sets and often continue into the morning. Their presence can be indicated by ground fog; however, if fog is not present, the movement of smoke from a ground source or an aircraft smoke generator can also identify temperature inversions. Smoke that layers and moves laterally in a concentrated cloud (under low wind conditions) indicates an inversion, while smoke that moves upward and rapidly dissipates indicates good vertical air mixing.

Sensitive Areas

Apply this product when the potential for drift to adjacent sensitive areas (e.g., residential areas, bodies of water, known habitat for threatened or endangered species, non-target crops) is minimal (e.g., when wind is blowing away from the sensitive areas).

7.2 Ground Broadcast Equipment

Apply the labeled rates of this product in 3 to 40 gallons of water per acre as a broadcast spray unless otherwise specified on this label, or in separate supplemental labeling or fact sheets published by Monsanto for this product. As density of weeds increases, spray volume should be increased within the specified range to ensure complete coverage. Carefully select proper nozzles to avoid spraying a fine mist. For best results with ground application equipment, use flat-fan nozzles. Check spray pattern for uniform distribution of spray droplets.

7.3 Hand-Held or Backpack Equipment

Apply to foliage of vegetation to be controlled. For applications made on a spray-to-wet basis, spray coverage should be uniform and complete. Do not spray to the point of runoff. Use coarse sprays only.

For low-volume directed spray applications, spray coverage should be uniform with at least 50 percent of the foliage contacted. Coverage of the top one-half of the plant is important for best results. To ensure adequate spray coverage, spray both sides of large or tall woody brush and trees, when foliage is thick and dense, or where there are multiple sprouts.

7.4 Selective Equipment

This product may be diluted in water and applied through shielded applicators, hooded sprayers, wiper applicators or sponge bars to weeds listed on this label growing in any non-crop site specified on this label.

AVOID CONTACT OF HERBICIDE WITH DESIRABLE VEGETATION, AS SERIOUS INJURY OR DEATH OF THE DESIRABLE VEGETATION IS LIKELY TO OCCUR.

Application equipment used above desired vegetation should be adjusted so that the lowest spray stream or wiper contact point is at least 2 inches above the desirable vegetation. Droplets, mist, foam or splatter of the herbicide solution settling on desirable vegetation is likely to result in discoloration, stunting or destruction.

Better results may be obtained when more of the weed is exposed to the herbicide solution. Weeds not contacted by the herbicide solution will not be affected. This may occur in dense clumps, severe infestations or when the height of the weeds varies so that not all weeds are contacted. In these instances, repeat treatment may be necessary.

Shielded and Hooded Applicators

A shielded or hooded applicator directs the herbicide solution onto weeds, while shielding desirable vegetation from the herbicide. Use nozzles that provide uniform coverage within the treated area. Keep shields on these sprayers adjusted to protect desirable vegetation. EXTREME CARE MUST BE EXERCISED TO AVOID CONTACT OF HERBICIDE WITH DESIRABLE VEGETATION.

Wiper Applicators

Wiper applicators are devices that physically wipe the appropriate amounts of this product directly onto the weed. Equipment must be designed, maintained and operated to prevent the herbicide solution from contacting desirable vegetation.

Application equipment used over the top of desirable vegetation should be adjusted so that the wiper contact point is at least 2 inches above the desirable vegetation. Better results may be obtained when more of the weed is exposed to the herbicide solution. Weeds should be a minimum of 6 inches above the desirable vegetation. Adjust the height of the applicator to ensure adequate contact with weeds. Weeds not contacted by the herbicide solution will not be affected. Poor contact may occur when weeds are growing in dense clumps, in severe weed infestations or when weed height varies dramatically. In these instances, repeat treatments may be necessary.

Operate this equipment at ground speeds no greater than 5 miles per hour. Performance may be improved by reducing speed in areas of heavy weed infestations to provide adequate wiper saturation with the herbicide solution. Better results may be obtained when two applications are made in opposite directions.

Droplets, mist, foam or splatter of the herbicide solution settling onto desirable vegetation may result in discoloration, stunting or destruction. Avoid leakage or dripping onto desirable vegetation. Keep wiping surfaces clean. Be aware that on sloping ground the herbicide solution may migrate, causing dripping on the lower end and drying of the wicks on the upper end of the wiper applicator.

Do not use wiper applicators when weeds are wet.

Mix only the amount of this product to be used during a 1-day period, as reduced product performance may result from the use of solutions held in storage. Clean wiper parts immediately after using this product by thoroughly flushing with water.

For Rope or Sponge Wick Applicators—Solutions ranging from 25 to 70 percent of this product in water may be used.

For Panel Applicators and Pressure-Feed Systems—Solutions ranging from 25 to 100 percent of this product in water may be used.

When applied as directed, this product CONTROLS the following weeds:

Corn, volunteer
Panicum, Texas
Rye, common
Shattercane
Sicklepod
Spanishneedles
Starbur, bristly

When applied as directed, this product SUPPRESSES the following weeds:

Beggarweed, Florida
Bermudagrass
Dogbane, hemp
Dogfennel
Guineagrass
Johnsongrass
Milkweed
Nightshade, silverleaf
Pigweed, redroot
Ragweed, common
Ragweed, giant
Smutgrass
Sunflower
Thistle, Canada
Thistle, musk
Vaseygrass
Velvetleaf

7.5 Injection Systems

This product may be used in aerial or ground injection spray systems. It may be used as a liquid concentrate or diluted prior to injecting into the spray stream. Do not mix this product with the undiluted concentrate of other products when using injection systems unless specifically instructed in this label.

7.6 CDA Equipment

The rate of this product applied per acre by controlled droplet application (CDA) equipment must not be less than the amount directed in this label when applied by conventional broadcast equipment. For vehicle-mounted CDA equipment, apply 2 to 15 gallons of water per acre.

CDA equipment produces a spray pattern that is not easily visible. Extreme care must be exercised to avoid spray or drift contacting the foliage or any other green tissue of desirable vegetation, as damage or destruction is likely to result.

8.0 SITE AND USE INSTRUCTIONS

This product may be used in non-crop areas such as airports, apartment complexes, commercial sites, ditch banks, driveways, dry ditches, dry canals, fencerows, golf courses, greenhouses, industrial sites, landscape areas, lumber yards, manufacturing sites, municipal sites, natural areas, office complexes, ornamentals, parks, parking areas, pastures, petroleum tank farms and pumping installations, public areas, railroads, rangeland, recreation areas, residential areas, rights-of-way, roadsides, schools, shadehouses, sports complexes, storage areas, substations, turfgrass areas, utility sites, warehouse areas and wildlife management areas.

This product may also be used in non-food crop sites such as Christmas tree farms, plant nurseries, sod or turf seed farms.

Unless otherwise specified, applications may be made to control any weeds listed in the **WEEDS CONTROLLED** section of this label.

8.1 Cut Stump

Cut stump treatments may be made on any site listed on this label. This product will control many types of woody brush and tree species, some of which are listed below. Apply this product using suitable equipment to ensure coverage of the entire cambium. Cut trees or resprouts close to the soil surface. Apply a 50- to 100-percent solution of this product to the freshly cut surface immediately after cutting. Delays in application may result in reduced performance. For best results, applications should be made during periods of active growth and full leaf expansion.

Alder	Pepper, Brazilian	Sweetgum
Eucalyptus	Pine, Austrian	Tan oak
Madrone	Reed, giant	Willow
Oak	Saltcedar	

DO NOT MAKE CUT STUMP APPLICATIONS WHEN THE ROOTS OF DESIRABLE WOODY BRUSH OR TREES MAY BE GRAFTED TO THE ROOTS OF THE CUT STUMP. Some sprouts, stems, or trees may share the same root system. Adjacent trees having a similar age, height and spacing may signal shared roots. Whether grafted or shared, injury is likely to occur to non-treated stems/trees when one or more trees sharing common roots are treated.

8.2 Forestry Site Preparation

This product is labeled for the control or partial control of woody brush, trees and herbaceous weeds in forestry. This product is also labeled for use in preparing or establishing wildlife openings within these sites and maintaining logging roads.

Use this product for site preparation prior to planting any tree species, including Christmas trees, eucalyptus, hybrid tree cultivars and silvicultural nursery sites.

Use the higher rates of this product within the specified range for control or partial control of woody brush, trees and hard-to-control perennial herbaceous weeds. For best results, apply to actively growing woody brush and trees after full leaf expansion and before fall color and leaf drop. Increase rates within the specified range for control of perennial herbaceous weeds any time after emergence and before seedheads, flowers or berries appear.

Use the lower rates of this product within the specified range for control of annual herbaceous weeds and actively growing perennial herbaceous weeds after seedheads, flowers or berries appear. Apply to the foliage of actively growing annual herbaceous weeds any time after emergence.

TANK MIXTURES: Tank mixtures of this product may be used to increase the spectrum of vegetation controlled. When tank mixing, read and carefully observe the label claims, cautionary statements and all information on the labels of all products used. Use according to the most restrictive precautionary statements for each product in the mixture.

NOTE: For forestry site preparation, make sure the tank-mix product is approved for use prior to planting the desired species. Observe planting interval restrictions.

Any labeled rate of this product may be used in a tank mix with the following products for forestry site preparation.

Arsenal Applicators Concentrate	Garlon 4
Chopper	Landmark XP
Escort or Escort XP	Oust XP
Garlon 3A	Westar

For control of herbaceous weeds, use the lower labeled tank mixture rates. For control of dense stands or tough-to-control woody brush and trees, use the higher labeled rates.

Do not apply this product as an over-the-top broadcast spray for forestry conifer or hardwood release unless otherwise specified on this label, or in separate supplemental labeling or fact sheets published by Monsanto for this product.

8.3 General Areas and Industrial Sites

General Weed Control, Trim-and-Edge, Bare Ground

This product may be used in general non-crop and non-food crop areas. It may be applied with any application equipment described in this label. This product may be used to trim-and-edge around objects in these sites, for spot treatment of unwanted vegetation and to eliminate unwanted weeds growing in established shrub beds or ornamental plantings. This product may be used prior to planting an area to ornamentals, flowers, turfgrass (sod or seed), or prior to laying asphalt or beginning construction projects.

Repeated applications of this product may be used, as weeds emerge, to maintain bare ground.

TANK MIXTURES: This product may be tank mixed with the following products, provided that the specific product is labeled for application at the use site. Refer to the individual product labels for approved sites and application rates.

Arsenal	Karmex DF	Princep DF
atrazine[1]	Krovar I DF	Princep 4L
Barricade 65WG	Landmark II MP	Ronstar 50 WP
Certainty	Landmark MP	Sahara
Crossbow L	Landmark XP	simazine[1]
dicamba[1]	Milestone	Surflan AS
diuron[1]	Oust XP	Surflan WDG
Endurance	Outrider®	Telar
Escort or Escort XP	Pendulum 3.3 EC	Transline
Gallery 75DF	Pendulum WDG	Vanquish
Garlon 3A	pendimethalin[1]	Velpar DF
Garlon 4	Plateau	Velpar L
Goal 2XL	Poast	2,4-D[1]

[1]Tank mixtures with products containing this single active ingredient may be made provided the specific product is labeled for application at the use site.

This product plus dicamba tank mixtures may not be applied by air in California.

When applied as a tank mixture for bare ground, this product provides control of the emerged annual weeds and control or partial control of emerged perennial weeds, woody brush and trees.

For control or partial control of the following perennial weeds, apply 22 to 44 fluid ounces of this product plus 2 to 4 ounces of Oust XP per acre.

Bahiagrass	Dock, curly	Poorjoe
Bermudagrass	Dogfennel	Quackgrass
Broomsedge	Fescue, tall	Vaseygrass
Dallisgrass	Johnsongrass	Vervain, blue

Chemical Mowing - Perennials

This product will suppress perennial grasses listed in this section to serve as a substitute for mowing. Use 5 fluid ounces of this product per acre when treating tall fescue, fine fescue, orchardgrass, quackgrass or reed canarygrass covers. Use 4 fluid ounces of this product per acre when treating Kentucky bluegrass. Apply treatments in 10 to 40 gallons of spray solution per acre.

Use only in areas where some temporary injury or discoloration of perennial grasses can be tolerated.

Chemical Mowing – Annuals

For growth suppression of some annual grasses, such as annual ryegrass, wild barley and wild oats growing in coarse turf on roadsides or other industrial areas, apply 3 to 4 fluid ounces of this product in 10 to 40 gallons of spray solution per acre. Applications should be made when annual grasses are actively growing and before the seedheads are in the boot stage of development. Treatments may cause injury to the desired grasses.

8.4 Turfgrass

Dormant Turfgrass

This product may be used to control or suppress many winter annual weeds and tall fescue for effective release of dormant bermudagrass and bahiagrass turf. Treat only when turf is dormant and prior to spring green-up.

Apply 5 to 44 fluid ounces of this product in 10 to 40 gallons of water per acre. Use only in areas where bermudagrass or bahiagrass are desirable ground covers and where some temporary injury or discoloration can be tolerated.

Treatments in excess of 11 fluid ounces per acre may result in injury or delayed green-up in highly maintained areas, such as golf courses and lawns. DO NOT apply tank mixtures of this product plus Oust XP in highly maintained turfgrass areas.

Actively Growing Bermudagrass

This product may be used to control or partially control many annual and perennial weeds for effective release of actively growing bermudagrass. DO NOT apply more than 11 fluid ounces of this product per acre in highly maintained turfgrass areas. DO NOT apply tank mixtures of this product plus Oust XP in highly maintained turfgrass areas. Use only in areas where some temporary injury or discoloration can be tolerated.

Turfgrass Renovation, Seed or Sod Production

This product controls most existing vegetation prior to renovating turfgrass areas or establishing turfgrass grown for seed or sod. For maximum control of existing vegetation, delay planting or sodding to determine if any regrowth from escaped underground plant parts occurs. Where repeat treatments are necessary, sufficient regrowth must be attained prior to application. For warm-season grasses such as bermudagrass, summer or fall applications provide the best control. Where existing vegetation is growing under mowed turfgrass management, apply this product after omitting at least one regular mowing to allow sufficient growth for good interception of the spray.

Desirable turfgrasses may be planted following the above procedures.

Hand-held equipment may be used for spot treatment of unwanted vegetation growing in existing turfgrass. Broadcast or hand-held equipment may be used to control sod remnants or other unwanted vegetation after sod is harvested.

PRECAUTIONS, RESTRICTIONS: Do not disturb soil or underground plant parts before treatment. Tillage or renovation techniques such as vertical mowing, coring or slicing should be delayed for 7 days after application to allow translocation into underground plant parts. If application rates total 2 quarts per acre or less, no waiting period between treatment and feeding or livestock grazing is required. If the rate is greater than 2 quarts per acre, remove livestock before application and wait 8 weeks after application before grazing or harvesting.

8.5 Habitat Management

Habitat Restoration and Management

This product may be used to control exotic and other undesirable vegetation in habitat management and natural areas, including rangeland and wildlife refuges. Applications can be made to allow recovery of native plant species, prior to planting desirable native species, and for similar broad-spectrum vegetation control requirements. Spot treatments can be made to selectively remove unwanted plants for habitat management and enhancement.

Wildlife Food Plots

This product may be used as a site preparation treatment prior to planting wildlife food plots. Any wildlife food species may be planted after applying this product, or native species may be allowed to repopulate the area. If tillage is needed to prepare a seedbed, wait 7 days after application before tillage to allow translocation into underground plant parts.

8.6 Hollow Stem Injection

This product may be applied through hand-held injection devices that deliver specified amounts of this product into targeted hollow-stem plants growing in any site specified on this label.

For control of the following hollow-stem plants, follow the use instructions below:

Castorbean, *Ricinus communis*

Inject 4 mL per plant of this product into the lower portion of the main stem.

Hemlock, Poison, *Conium maculatum*

Inject one leaf cane per plant 10 to 12 inches above the root crown with 5 mL of a 5% v/v solution of this product.

Hogweed, Giant, *Hercleum mantegazzianum*

Inject one leaf cane per plant 12 inches above the root crown with 5 mL of a 5% v/v solution of this product.

Horsetail, Field, *Equisetum arvense*

Inject one segment above the root crown with 0.5 mL per stem of this product. Use a small syringe that calibrates to this rate.

Knotweed, Bohemian, *Polygonum bohemicum*

Inject 5 mL per stem of this product between the second and third internode.

Knotweed, Giant, *Polygonum sachalinense*

Inject 5 mL per stem of this product between second and third internode.

Knotweed, Japanese, *Polygonum cuspidatum*

Inject 5 mL per stem of this product between second and third internode.

Reed, Giant, *Arundo donax*

Inject 6 mL per stem of this product between second and third internode.

Thistle, Canada, *Circisum arvense*

Cut 8 to 9 of the tallest plants at bud stage in a clump with clippers. Use a cavity needle that is pushed into the stem center and then slowly removed as 0.5 mL per stem of this product is injected into the stem.

NOTE: The combined total for all treatments must not exceed 7 quarts of this product per acre. At 5 mL per stem, 7 quarts should treat approximately 1300 stems per acre.

8.7 Injection and Frill (Woody Brush and Trees)

This product may be used to control woody brush and trees by injection or frill applications. Apply this product using suitable equipment that must penetrate into the living tissue. Apply the equivalent of 1 mL of this product per each 2 to 3 inches of trunk diameter at breast height (DBH). This is best achieved by applying a 50- to 100-percent concentration of this product either to a continuous frill around the tree or as cuts evenly spaced around the tree below all branches. As tree diameter increases in size, better results are achieved by applying diluted material to a continuous frill or more closely spaced cuttings. Avoid application techniques that allow run-off to occur from frilled or cut areas in species that exude sap freely. In species such as this, make the frill or cuts at an oblique angle to produce a cupping effect and use a 100-percent concentration of this product. For best results, application should be made during periods of active growth and after full leaf expansion. This product will control many species, some of which are listed below:

Control	Partial Control
Oak	Blackgum
Poplar	Dogwood
Sweetgum	Hickory
Sycamore	Maple, red

8.8 Non-Food Tree, Shrub, or Vine Production Sites

This product may be used for general weed control prior to the planting of and around established ornamentals, or any woody tree, shrub or vine species, including arborvitae, azalea, boxwood, crabapple, eucalyptus, euonymus, fir, Douglas fir, jojoba, hollies, lilac, magnolia, maple, oak, poplar, privet, pine, spruce and yew, growing in plant nurseries, on Christmas tree farms, or on other non-food tree production sites.

UNLESS OTHERWISE DIRECTED, THIS PRODUCT IS NOT RECOMMENDED FOR USE AS AN OVER-THE-TOP BROADCAST SPRAY IN ORNAMENTALS AND CHRISTMAS TREES. Care must be taken to avoid contact of spray, drift or mist with foliage or bark of desirable ornamental species.

This product may also be used to control weeds growing in and around greenhouses and shadehouses. Desirable vegetation must not be present during application and air circulation fans must be turned off until after the application has dried.

TYPES OF APPLICATION: Site Preparation, Post-directed, Trim-and-edge, Wiper Application

Site Preparation

This product may be used prior to planting any tree, shrub or vine, including Christmas tree species, in a nursery or production setting.

Post-Directed, Trim-and-Edge

This product may be used as a post-directed spray around established woody ornamental species, or to trim and edge around trees, buildings, sidewalks, roads, potted plants and other objects in a production setting.

Desirable plants may be protected from the spray solution by using shields or coverings made of cardboard or other impermeable material.

Wiper Application

This product may be used through wick or other suitable wiper applicators to control or partially control undesirable vegetation around established trees, shrubs or vines. See the **SELECTIVE EQUIPMENT** section of this label for further information about the proper use of wiper applicators.

8.9 Parks, Recreational and Residential Areas

All of the instructions in the General Areas and Industrial Sites section may be made in park and recreational areas.

This product may be used in parks, recreational and residential areas. It may be applied with any application equipment described in this label. This product may be used to trim-and-edge around trees, fences, paths, around buildings, sidewalks and other objects in these areas. This product may be used for spot treatment of unwanted vegetation. This product may be used to eliminate unwanted weeds growing in established shrub beds or ornamental plantings. This product may be used prior to planting an area to ornamentals, flowers, turfgrass (sod or seed), or prior to laying asphalt or beginning construction projects.

8.10 Railroads

All of the instructions in the **General Areas and Industrial Sites** section may be made to railroads.

Bare Ground, Ballast and Shoulders, Crossings, Spot Treatment

This product may be used to maintain bare ground on railroad ballast and shoulders. Repeat applications of this product may be used, as weeds emerge, to maintain bare ground. This product may be used to control tall-growing weeds to improve line-of-sight at railroad crossings and reduce the need for mowing along rights-of-way. For crossing applications, up to 80 gallons of spray solution per acre may be used.

TANK MIXTURES: This product may be tank mixed with the following products for ballast, shoulder, spot, bare ground and crossing treatments provided the specific product used is labeled for use on these sites. Refer to the individual product labels for approved sites and application rates:

Arsenal	Hyvar X	Telar DF
atrazine[1]	Hyvar X-L	Transline
dicamba[1]	Krovar I DF	Vanquish
diuron[1]	Oust XP	Velpar DF
Escort	Outrider	Velpar L
Escort XP	Sahara DG	2,4-D[1]
Garlon 3A	simazine[1]	
Garlon 4	Spike 80DF	

[1] Tank mixtures with products containing this single generic active ingredient may be made provided the specific product is labeled for application at the use site.

Brush Control

This product may be used to control woody brush and trees on railroad rights-of-way. Apply 2.5 to 7 quarts of this product per acre as a broadcast spray, using boom-type or boomless nozzles. Up to 80 gallons of spray solution per acre may be used. Apply a 0.7- to 1.5-percent solution of this product when using high-volume spray-to-wet applications. Apply a 4- to 7-percent solution of this product when using low volume directed sprays for spot treatment.

TANK MIXTURES: This product may be mixed with the following products for ballast, shoulder, spot, bare ground and crossing treatments as well as for enhanced control of woody brush and trees, provided the specific product used is labeled for use on these sites. Refer to the individual product labels for approved sites and application rates.

Arsenal	Garlon 3A	Spike 80DF
atrazine[1]	Garlon 4	Transline
dicamba[1]	Hyvar X	Vanquish
diuron[1]	Hyvar X-L	Velpar L
Escort	Sahara DG	Velpar DF
Escort XP	simazine[1]	2,4-D[1]

[1] Tank mixtures with products containing this single generic active ingredient may be made provided the specific product is labeled for application at the use site.

Bermudagrass Release

This product may be used to control or partially control many annual and perennial weeds for effective release of actively growing bermudagrass. Apply 11 to 32 fluid ounces of this product in up to 80 gallons of spray solution per acre. Use the lower rate when treating annual weeds below 6 inches in height (or runner length). Use the higher rate as weeds increase in size or as they approach flower or seedhead formation. These rates will also provide partial control of the following perennial species:

Bahiagrass	Johnsongrass
Bluestem, silver	Trumpetcreeper
Fescue, tall	Vaseygrass

This product may be tank-mixed with Oust XP. If tank-mixed, use no more than 11 to 32 fluid ounces of this product with 1 to 2 ounces of Oust XP per acre. Use the lower rates of each product to control annual weeds less than 6 inches in height (or runner length) that are listed in this label and the Oust XP label. Use the higher rates as annual weeds increase in size and approach the flower or seedhead stages. These rates will also provide partial control of the following perennial weeds:

Bahiagrass	Dewberry	Poorjoe
Blackberry	Dock, curly	Raspberry
Bluestem, silver	Dogfennel	Trumpetcreeper
Broomsedge	Fescue, tall	Vaseygrass
Dallisgrass	Johnsongrass	Vervain, blue

Use only on well-established bermudagrass. Bermudagrass injury may result from the treatment, but regrowth will occur under moist conditions. Repeat applications in the same season are not recommended, since severe injury may occur.

8.11 Roadsides

All of the applications in the **General Areas and Industrial Sites** section may be made on roadsides

Shoulder Treatments

This product may be used on road shoulders. It may be applied with boom sprayers, shielded boom sprayers, high-volume off-center nozzles, hand-held equipment, and similar equipment.

Guardrails and Other Obstacles to Mowing

This product may be used to control weeds growing under guardrails and around signposts and other objects along the roadside.

Spot Treatment

This product may be used as a spot treatment to control unwanted vegetation growing along roadsides.

TANK MIXTURES: This product may be tank-mixed with the following products, for shoulder, guardrail, spot and bare ground treatments provided that the specific product used is labeled for use on these sites. Refer to the individual product labels for approved sites and application rates:

atrazine[1]	Krovar I DF	Princep DF
Clarity	Landmark MP	Princep 4L
Crossbow L	Landmark II MP	Ronstar 50 WP
dicamba[1]	Landmark XP	Sahara
diuron[1]	Oust XP	simazine[1]
Endurance	Outrider	Surflan
Escort	Pendulum 3.3 EC	Telar
Escort XP	Pendulum WDG	Vanquish
Gallery 75 DF	Plateau	2,4-D[1]

[1] Tank mixtures with products containing this single generic active ingredient may be made provided the specific product is labeled for application at the use site.

Release of Bermudagrass or Bahiagrass

Dormant Applications

This product may be used to control or partially control many winter annual weeds and tall fescue for effective release of dormant bermudagrass or bahiagrass. Treat only when turf is dormant and prior to spring green-up. This product may also be tank-mixed with Outrider herbicide or Oust XP for residual control. Tank mixtures of this product with Oust XP may delay green-up.

For best results on winter annuals, treat when plants are in an early growth stage (below 6 inches in height) after most have germinated. For best results on tall fescue, treat when fescue is at or beyond the 4- to 6-leaf stage.

Apply 5 to 44 fluid ounces of this product in a tank mix with 0.75 to 1.33 ounces of Outrider herbicide per acre. Read and follow all label directions for Outrider herbicide.

Apply 6 to 44 fluid ounces of this product per acre alone or in a tank mixture with 0.25 to 1 ounce per acre of Oust XP. Apply the labeled rates in 10 to 40 gallons of water per acre. Use only in areas where bermudagrass or bahiagrass are desirable ground covers and where some temporary injury or discoloration can be tolerated. To avoid delays in green-up and minimize injury, add no more than 1 ounce of Oust XP per acre on bermudagrass and no more than 0.5 ounce of Oust XP per acre on bahiagrass and avoid treatments when these grasses are in a semi-dormant condition.

Actively Growing Bermudagrass

This product may be used to control or partially control many annual and perennial weeds for effective release of actively growing bermudagrass. Apply 11 to 32 fluid ounces of this product in 10 to 40 gallons of spray solution per acre. Use the lower rate when treating annual weeds below 6 inches in height (or runner length). Use the higher rate as weeds increase in size or as they approach flower or seedhead formation. These rates will also provide partial control of the following perennial species:

Bahiagrass	Johnsongrass
Bluestem, silver	Trumpetcreeper
Fescue, tall	Vaseygrass

This product may be tank-mixed with Outrider herbicide for control or partial control of Johnsongrass and other weeds listed on the Outrider label. Use 5 to 22 fluid ounces of this product with 0.75 to 1.33 ounces of Outrider per acre. Use the higher rates of both products for control of perennial weeds or annual weeds greater than 6 inches in height.

This product may be tank-mixed with Oust XP. If tank-mixed, use no more than 11 to 22 fluid ounces of this product with 1 to 2 ounces of Oust XP per acre. Use the lower rates of each product to control annual weeds less than 6 inches in height (or runner length) that are listed in this label and the Oust XP label. Use the higher rates as annual weeds increase in size and approach the flower or seedhead stages. These rates will also provide partial control of the following perennial weeds:

Bahiagrass	Dock, curly	Poorjoe
Bluestem, silver	Dogfennel	Trumpetcreeper
Broomsedge	Fescue, tall	Vaseygrass
Dallisgrass	Johnsongrass	Vervain, blue

Use only on well-established bermudagrass. Bermudagrass injury may result from the treatment, but regrowth will occur under moist conditions. Repeat applications of the tank mix in the same season are not recommended, since severe injury may occur.

Actively Growing Bahiagrass

For suppression of vegetative growth and seedhead inhibition of bahiagrass for approximately 45 days, apply 4 fluid ounces of this product in 10 to 40 gallons of water per acre. Apply 1 to 2 weeks after full green-up or after mowing to a uniform height of 3 to 4 inches. This application must be made prior to seedhead emergence.

For suppression up to 120 days, apply 3 fluid ounces of this product per acre, followed by an application of 1.5 to 3 fluid ounces per acre about 45 days later. Make no more than 2 applications per year.

This product may be used for control or partial control of Johnsongrass and other weeds listed on the Outrider herbicide label. Apply 4 fluid ounces of this product with 0.75 to 2.0 ounces of Outrider per acre. Use the higher rates for control of perennial weeds and annual weeds greater than 6 inches in height. Use only on well established bahiagrass.

A tank mixture of this product plus Oust XP may be used. Apply 4 fluid ounces of this product plus 0.25 ounce of Oust XP per acre 1 to 2 weeks following an initial spring mowing. Make only one application per year.

8.12 Rangelands

This product will control or suppress many annual weeds growing in perennial cool- and warm-season grass rangelands, pastures, and industrial sites. Preventing weed seed production is critical to the successful control of annual grassy weeds invading these perennial grass sites. Follow-up applications in sequential years should eliminate most of the viable seeds. Grazing of treated areas should be delayed to encourage growth of desirable perennials. Allowing desirable perennials to flower and reseed in the treated area will encourage successful transition.

Bromus: This product may be used to control or suppress downy brome *(Bromus tectorum)*, Japanese brome *(Bromus japonicus)*, soft chess *(Bromus mollis)*, cheatgrass *(Bromus secalinus)*, cereal rye and jointed goatgrass found in rangelands, pastures and industrial sites. Apply 5 to 11 fluid ounces of this product per acre on a broadcast basis.

For best results, treatment should coincide with early seedhead emergence of the most mature plants. Delaying the application until this growth stage will maximize the emergence of other weedy grass flushes. Applications should be made to the same site each year until seed banks are depleted and the desirable perennial grasses can become reestablished on the site.

Medusahead: To control or suppress medusahead, apply 11 fluid ounces of this product per acre at the 3-leaf stage when plants are actively growing. Delaying applications beyond this stage will result in reduced or unacceptable control. Repeat applications in subsequent years may be necessary to eliminate the seedbank before reestablishing desirable perennial grasses. Applications may be made in the fall or spring.

Applications may be made using ground or aerial equipment. Aerial applications for these uses may be made using fixed wing or helicopter equipment. For aerial applications, apply in 2 to 10 gallons of water per acre. For applications using ground equipment, apply in 10 to 20 gallons of water per acre.

Spot Treatment, Wiper Application

This product may be applied in rangeland, pastures or industrial sites as a spot treatment, or over the top of desirable grasses using wiper applicators to control tall weeds. Applications may be repeated in the same area at 30-day intervals.

For spot treatments or wiper application methods using rates of 2 quarts of this product per acre or less, the entire site or any portion of it may be treated. When spot treatments or wiper applications are made using rates above 2 quarts of this product per acre, no more than 10 percent of the total site may be treated at any one time. To achieve maximum performance, remove domestic livestock before application and wait 7 days after application before grazing livestock or harvesting for feed.

8.13 Utility Sites

Use this product along electrical power, pipeline and telephone rights-of-way, and in other sites associated with these rights-of-way, such as substations, roadsides, railroads or similar rights-of-way that run in conjunction with utilities.

Use this product in utility sites and substations for bare ground, trim-and-edge around objects, spot treatment of unwanted vegetation and to eliminate unwanted weeds growing in established shrub beds or ornamental plantings. This product may be used prior to planting a utility site to ornamentals, flowers, turfgrass (sod or seed), or beginning construction projects.

Repeated applications of this product may be used, as weeds emerge, to maintain bare ground.

This product also may be used in preparing or establishing wildlife openings within these sites, maintaining access roads and for side trimming along utility rights-of-way.

TANK MIXTURES: This product may be tank mixed with the following products for use in utility sites, provided that the specific product used is labeled for use on these sites. Refer to the individual product labels for approved sites and application rates.

For control of herbaceous weeds, use the lower tank mixture rates. For control of dense stands or tough-to-control woody brush and trees, use the higher tank mixture rates.

Arsenal	Krenite	Surflan WDG
atrazine[1]	Krovar I DF	Telar DF
Barricade 65WG	Oust XP	Transline
dicamba[1]	Outrider	Vanquish
diuron[1]	pendimethalin[1]	Velpar DF
Endurance	Plateau	Velpar L
Escort	Ronstar 50 WP	2,4-D[1]
Escort XP	Sahara	
Garlon 3A[2]	simazine[1]	
Garlon 4[3]	Surflan AS	

[1] Tank mixtures with product containing this generic active ingredient may be made provided the specific product is labeled for application at the use site.

[2] Ensure that Garlon 3A is thoroughly mixed with water according to label directions before adding this product. Have spray mixture agitating at the time this product is added to avoid spray incompatibility problems.

[3] For side trimming treatments, this product can be used alone or in a tank mixture with Garlon 4.

8.14 Grass Seed or Sod Production

Use this product in grass seed and sod production for preplant, at-planting, preemergence, removal of established stands, renovation, site preparation, shielded spraying, wiper application, spot treatment, and creating rows in annual ryegrass.

Preplant, At-Planting, Preemergence, Removal of Established Stands, Renovation, Site Preparation

This product controls most existing vegetation for purposes of renovating turf or forage grass seed areas or for establishing turfgrass grown for sod. It may also be used to destroy remaining undesired grass vegetation when production fields are converted to alternate species or crops. Make applications before, during, or after planting, or for renovation purposes. Applications must be made prior to crop emergence in order to avoid crop injury. For maximum control of existing vegetation, delay planting to determine if any regrowth from escaped underground plant parts occurs. Where existing vegetation is growing under mowed turfgrass management, apply this product after omitting at least one regular mowing to allow sufficient growth for good interception of the herbicide spray. Where repeat treatments are necessary, sufficient regrowth must be attained prior to application. For warm-season grasses, such as bermudagrass, summer or fall applications provide best control. Broadcast equipment may be used to control sod remnants or other unwanted vegetation after sod is harvested. Application rates up to 3.3 quarts per acre may be used to totally remove established stands of tough to kill grass species.

Do not disturb soil or underground plant parts before treatment. Tillage or renovation techniques such as vertical mowing, coring or slicing should be delayed for 7 days after application to allow proper translocation into underground plant parts. If application rates total 2 quarts per acre or less, no waiting period between treatment and feeding or livestock grazing is required. If the rate is greater than 2 quarts per acre, remove domestic livestock before application and wait 8 weeks after application before grazing or harvesting.

Shielded Sprayers

Apply 22 to 64 fluid ounces of this product in 10 to 20 gallons of water per acre to control weeds between grass seed rows. Uniform planting in straight rows aids in shielded sprayer applications. Best results are obtained when the grass seed plants are small enough to easily pass by the protective shields.

Contact of this product in any manner with desirable vegetation may result in discoloration, stunting or destruction. Such damage shall be the sole responsibility of the applicator.

Wiper Application

This product may be applied over the top of desirable grasses using wiper applicators for the control of tall weeds.

Contact of this product in any manner with desirable vegetation may result in discoloration, stunting or destruction. Such damage shall be the sole responsibility of the applicator.

Spot Treatment

Apply a 1-percent solution of this product using hand-held spray equipment to control weeds within established vegetation prior to heading of grasses grown for seed. Hand-held equipment may be used to control sod remnants or other unwanted vegetation after sod is harvested.

The grass sprayed in the treated area will be killed. Take care not to spray or allow spray to drift outside the target area in order to avoid unwanted grass injury or destruction.

Creating Rows in Annual Ryegrass

Apply 11 to 22 fluid ounces of this product per acre. Best results are obtained when applications are made before the ryegrass reaches 6 inches in height. Use the higher rate within the labeled range when ryegrass is greater than 6 inches in height.

Set nozzle heights to allow the establishment of the desired row spacing. Use of low-pressure nozzles, or drop nozzles designed to target the application over a narrow band are recommended.

Take care not to spray or allow spray to drift outside target area in order to avoid unwanted grass destruction.

Grower assumes all responsibility for losses resulting from misapplication of this product.

8.15 Pastures

This product may be applied to any pasture grass (other than food crops in the *Gramineae* family), including bahiagrass, bermudagrass, bluegrass, brome, fescue, guineagrass, kikuyugrass, orchardgrass, pangola grass, ryegrass, timothy, and wheatgrass. Application can be made as a spot treatment, wiper application, preplant, preemergence, pasture renovation, or postemergent broadcast.

Preplant, Preemergence, Pasture Renovation

This product may be applied for weed control prior to planting or emergence of forage grasses. This product may also be applied to control perennial pasture species listed on this label prior to replanting.

If application rates total 2 quarts per acre or less, no waiting period between treatment and feeding or livestock grazing is required. If the rate is greater than 2 quarts per acre, remove domestic livestock before application and wait 8 weeks after application before grazing or harvesting.

Spot Treatment, Wiper Application

This product may be applied in pastures as a spot treatment, or over the top of desirable grasses using wiper applicators to control tall weeds. Applications may be repeated in the same area at 30-day intervals.

For spot treatments or wiper application methods using rates of 2 quarts of this product per acre or less, the entire field or any portion of it may be treated. When spot treatments or wiper applications are made using rates above 2 quarts of this product per acre, no more than 10 percent of the total pasture may be treated at any one time. To achieve maximum performance, remove domestic livestock before application and wait 7 days after application before grazing livestock or harvesting for feed.

Postemergent Weed Control (Broadcast Treatments)

This product may be applied to pastures to suppress competitive growth and seed production of annual weeds and undesirable vegetation in pastures. For selective applications with broadcast spray equipment, apply 8 to 11 fluid ounces of this product per acre in early spring before desirable perennial grasses break dormancy and initiate green growth. Late fall applications can be made after desirable perennial grasses have reached dormancy.

Some stunting of perennial grasses will occur if broadcast applications are made when plants are not dormant. Use of higher application rates will cause stand reductions. No waiting period is required between application and grazing or harvesting for feed. Do not apply more than 2 quarts of this product per acre per year onto pasture grasses except for renovation uses as described previously in this section.

9.0 WEEDS CONTROLLED

Always use the higher rate of this product per acre within the specified range when weed growth is heavy or dense or weeds are growing in an undisturbed (noncultivated) area.

Reduced results may occur when treating weeds heavily covered with dust. For weeds that have been mowed, grazed or cut, allow regrowth to occur prior to treatment.

Refer to the following label sections for rates to control annual and perennial weeds and woody brush and trees. For difficult to control perennial weeds and woody brush and trees, where plants are growing under stressed conditions, or where infestations are dense, this product may be used at 4 to 7 quarts per acre for enhanced results.

9.1 Annual Weeds

Use 22 fluid ounces of this product per acre if weeds are less than 6 inches in height or runner length and 1.0 to 2.7 quarts of this product per acre if weeds are over 6 inches in height or runner length or when weeds are growing under stressed conditions. Use the higher rate for tough-to-control species regardless of the weed size at application. Treat tough-to-control weeds early when they are relatively small. This product may be tank mixed provided the tank-mix product is labeled for application at the target site. Refer to the individual tank mix product labels for approved sites and application rates.

For spray-to-wet applications, apply a 0.4-percent solution of this product to weeds less than 6 inches in height or runner length. For annual weeds over 6 inches tall, or for smaller weeds growing under stressed conditions, use a 0.7- to 1.5-percent solution. Use the higher rate for tough-to-control species or for weeds over 24 inches tall. Apply prior to seedhead formation in grass or bud formation in broadleaf weeds.

For low volume directed spray applications, use a 4- to 7-percent solution of this product. Spray coverage should be uniform with at least 50 percent of the foliage contacted. Coverage of the top one half of the plant is important for best results. To ensure adequate spray coverage, spray both sides of large or tall weeds when foliage is thick and dense or where there are multiple sprouts.

Weed Species

Anoda, spurred
Barley
Barnyardgrass
Bassia, fivehook
Bittercress
Black nightshade
Bluegrass, annual
Bluegrass, bulbous
Brome, downy
Brome, Japanese
Browntop panicum
Buttercup
Carolina foxtail
Carolina geranium
Castorbean
Cheatgrass
Cheeseweed
(Malva parviflora)
Chervil
Chickweed
Cocklebur
Copperleaf, hophornbeam
Corn
Corn speedwell
Crabgrass
Dwarfdandelion
Eastern mannagrass
Eclipta
Fall panicum
Falsedandelion
Falseflax, smallseed
Fiddleneck
Field pennycress
Filaree
Fleabane, annual
Fleabane, hairy
(Conyza bonariensis)
Fleabane, rough
Florida pusley
Foxtail
Goatgrass, jointed
Goosegrass
Grain sorghum (milo)
Groundsel, common
Hemp sesbania
Henbit
Horseweed/Marestail
(Conyza canadensis)
Itchgrass
Johnsongrass, seedling
Junglerice
Knotweed
Kochia
Lamb's-quarters
Little barley
London rocket
Mayweed
Medusahead
Morningglory
(Ipomoea spp)
Mustard, blue
Mustard, tansy
Mustard, tumble
Mustard, wild
Oats
Pigweed
Plains/Tickseed
coreopsis
Prickly lettuce
Puncturevine
Purslane, common
Ragweed, common
Ragweed, giant
Red rice
Russian thistle
Rye
Ryegrass
Sandbur, field
Shattercane
Shepherd's-purse
Sicklepod
Signalgrass, broadleaf
Smartweed, ladysthumb
Smartweed, Pennsylvania
Sowthistle, annual
Spanishneedles
Speedwell, purslane
Sprangletop
Spurge, annual
Spurge, prostrate
Spurge, spotted
Spurry, umbrella
Starthistle, yellow
Stinkgrass
Sunflower
Teaweed/Prickly sida
Texas panicum
Velvetleaf
Virginia copperleaf
Virginia pepperweed
Wheat
Wild oats
Witchgrass
Woolly cupgrass
Yellow rocket

9.2 Perennial Weeds

Best results are obtained when perennial weeds are treated after they reach the reproductive stage of growth (seedhead initiation in grasses and bud formation in broadleaves). For non-flowering plants, best results are obtained when the plants reach a mature stage of growth. In many situations, treatments are required prior to these growth stages. Under these conditions, use the higher application rate within the specified range.

Ensure thorough coverage when using spray-to-wet treatments with hand-held equipment. For best results, use a 1.5-percent solution on harder-to-control perennials such as bermudagrass, dock, field bindweed, hemp dogbane, milkweed and Canada thistle.

For low volume directed spray applications, use a 4- to 7-percent solution of this product. Spray coverage should be uniform with at least 50 percent of the foliage contacted. Coverage of the top one half of the plant is important for best results. To ensure adequate spray coverage, spray both sides of large or tall weeds when foliage is thick and dense or where there are multiple sprouts.

Allow 7 or more days after application before tillage.

Weed Species	Rate (QT/A)	Hand-Held % Solution
Alfalfa*	1 - 1.5	1.5
Alligatorweed*	3	1
Anise (fennel)	1.3 - 2.7	1 - 1.5
Bahiagrass	2 - 3.3	1.5
Beachgrass, European *(Ammophila arenaria)*	–	3.5
Bentgrass*	1	1.5
Bermudagrass	3.3	1.5
Bermudagrass, water (knotgrass)	1	1.5
Bindweed, field	2.7 - 3.3	1.5
Bluegrass, Kentucky	1.5	1.5
Blueweed, Texas	2.7 - 3.3	1.5
Brackenfern	2 - 3	1
Bromegrass, smooth	1.5	1.5
Bursage, woolly-leaf	–	1.5
Canarygrass, reed	1.5 - 2	1.5
Cattail	2 - 3.3	1.5
Clover, red, white	2 - 3.3	1.5
Cogongrass	2 - 3.3	1.5
Dallisgrass	2 - 3.3	1.5
Dandelion	2 - 3.3	1.5
Dock, curly	2 - 3.3	1.5
Dogbane, hemp	2.5	1.5

Weed Species	Rate (QT/A)	Hand-Held % Solution
Fescue (except tall)	3	1.5
Fescue, tall	2	1.5
German ivy	1.3 - 2.7	1 - 1.5
Guineagrass	2	1
Horsenettle	2 - 3.3	1.5
Horseradish	3	1.5
Iceplant	1.3	1.5 - 2
Jerusalem artichoke	2 - 3.3	1.5
Johnsongrass	1.3 - 2	1
Kikuyugrass	1.5 - 2	1.5
Knapweed	3	1.5
Lantana	–	1
Lespedeza	2 - 3.3	1.5
Milkweed, common	2	1.5
Muhly, wirestem	1.5	1.5
Mullein, common	2 - 3.3	1.5
Napiergrass	2 - 3.3	1.5
Nightshade, silverleaf	1.5	1.5
Nutsedge; purple, yellow	2	1 - 1.5
Orchardgrass	1.5	1.5
Pampasgrass	2 - 3.3	1 - 1.5
Paragrass	2 - 3.3	1.5
Pepperweed, perennial	2.7	1.5
Phragmites*	2 - 3.3	1 - 1.5
Poison hemlock	1.3 - 2.7	1 - 1.5
Pokeweed, common	1	1.5
Quackgrass	1.3 - 2	1.5
Redvine*	1.5	1.5
Reed, giant	2.7 - 3.3	1.5
Ryegrass, perennial	1.5 - 2	1
Smartweed, swamp	2 - 3.3	1.5
Sowthistle, perennial	1.5 - 2	1.5
Spurge, leafy*	–	1.5
Starthistle, yellow	1.5	1.5
Sweet potato, wild*	–	1.5
Thistle, artichoke	1.3 - 2	1 - 1.5
Thistle, Canada	1.5 - 2	1.5
Timothy	1.5 - 2	1.5
Torpedograss*	2.7 - 3.3	1.5
Trumpetcreeper*	1.5 - 2	1.5
Vaseygrass	2 - 3.3	1.5
Velvetgrass	2 - 3.3	1.5
Wheatgrass, western	1.5 - 2	1.5

* Partial control

9.3 Woody Brush and Trees

Apply this product after full leaf expansion, unless otherwise directed on this label, or in separate supplemental labeling or Fact Sheets published by Monsanto Company for this product. Use the higher rate for larger plants and/or dense areas of growth. On vines, use the higher rate for plants that have reached the woody stage of growth. Best results are obtained when application is made in late summer or fall after fruit formation.

In arid areas, best results are obtained when applications are made in the spring to early summer when brush species are at high moisture content and are flowering.

For best results when using hand-held equipment, use a 1.5-percent solution on harder-to-control woody brush and trees.

For low volume directed-spray applications, apply a 4- to 7-percent solution of this product. Spray coverage should be uniform with at least 50-percent of the foliage contacted. Coverage of the top one-half of the plant is important for best results. To ensure adequate spray coverage, spray both sides of large or tall woody brush and trees, when foliage is thick and dense, or where there are multiple sprouts.

Symptoms may not appear prior to frost or senescence with fall treatments.

Allow 7 or more days after application before tillage, mowing or removal. Repeat treatments may be necessary to control plants regenerating from underground parts or seed. Some autumn colors on undesirable deciduous species are acceptable provided no major leaf drop has occurred. Reduced performance may result if fall treatments are made following a frost.

Weed Species	Broadcast Rate (QT/A)	Hand-Held Spray-to-Wet % Solution
Alder	2 - 3	1
Ash*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Aspen, quaking	1.5 - 2	1
Bearclover (Bearmat)*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Beech*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Birch	1.5 - 2	1
Blackberry	2 - 3	1
Blackgum	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Bracken	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Broom; French, Scotch	1.3 - 3.3	1 - 1.5
Buckwheat, California*	1.3 - 2.5	1 - 1.5
Cascara*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Catsclaw*	–	1
Ceanothus*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Chamise*	1.3 - 3.3	1
Cherry; bitter, black, pin	1.5 - 2	1
Coyote brush	2 - 2.7	1 - 1.5
Deerweed	1.3 - 3.3	1
Dogwood*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Elderberry	1.5 - 2	1
Elm*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Eucalyptus	–	1.5
Gorse*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Hasardia*	1.3 - 2.5	1 - 1.5
Hawthorn	1.5 - 2	1
Hazel	1.5 - 2	1
Hickory*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Honeysuckle	2 - 3	1
Hornbeam, American*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Kudzu	2.5 - 3	1.5
Locust, black*	1.5 - 2.5	1 - 1.5
Madrone resprouts*	–	1.5
Manzanita*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Maple, red	1.5 - 3	1
Maple, sugar	–	1
Monkey flower*	1.3 - 2.7	1 - 1.5
Oak; black, white*	1.5 - 3	1 - 1.5
Oak, post	2 - 3	1
Oak; northern, pin	1.3 - 2.7	1
Oak, Scrub*	1.3 - 2.7	1
Oak; southern red	1.5 - 2	1
Peppertree, Brazilian (Florida holly)*	1.3 - 3.3	1 - 1.5
Persimmon*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Pine	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Poison ivy	2.5 - 3.3	1.5
Poison oak	2.5 - 3.3	1.5
Poplar, yellow*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Redbud, eastern	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Rose, multiflora	1.5	1
Russian olive*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Sage, black	1.3 - 2.7	1
Sage, white*	1.5 - 2.7	1 - 1.5
Sage brush, California	1.3 - 2.7	1
Salmonberry	1.5 - 2	1
Saltcedar*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Sassafras*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Sourwood*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Sumac; laurel, poison, smooth, sugarbush, winged*	1.5 - 3	1 - 1.5
Sweetgum	1.5 - 2	1
Swordfern*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Tallowtree, Chinese	–	1
Tan oak resprouts*	–	1.5
Thimbleberry	1.5	1
Tobacco, tree*	1.5 - 2.5	1 - 1.5
Toyon*	–	1.5
Trumpetcreeper	1.5 - 2	1
Vine maple*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Virginia creeper	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Waxmyrtle, southern*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Willow	2 - 3	1
Yerbasenta*	–	1.5

*Partial control

10.0 LIMIT OF WARRANTY AND LIABILITY

Monsanto Company warrants that this product conforms to the chemical description on the label and is reasonably fit for the purposes set forth in the Complete Directions for Use label booklet ("Directions") when used in accordance with those Directions under the conditions described therein. TO THE EXTENT CONSISTENT WITH APPLICABLE LAW, NO OTHER EXPRESS WARRANTY OR IMPLIED WARRANTY OF FITNESS FOR PARTICULAR PURPOSE OR MERCHANTABILITY IS MADE. This warranty is also subject to the conditions and limitations stated herein.

To the extent consistent with applicable law, buyer and all users shall promptly notify this Company of any claims whether based in contract, negligence, strict liability, other tort or otherwise.

To the fullest extent permitted by law, buyer and all users are responsible for all loss or damage from use or handling which results from conditions beyond the control of this Company to the extent consistent with applicable law, including, but not limited to, incompatibility with products other than those set forth in the Directions, application to or contact with desirable vegetation, failure of this product to control weed biotypes which develop resistance to glyphosate, unusual weather, weather conditions which are outside the range considered normal at the application site and for the time period when the product is applied, as well as weather conditions which are outside the application ranges set forth in the Directions, application in any manner not explicitly set forth in the Directions, moisture conditions outside the moisture range specified in the Directions, or the presence of products other than those set forth in the Directions in or on the soil, crop or treated vegetation.

This Company does not warrant any product reformulated or repackaged from this product except in accordance with this Company's stewardship requirements and with express written permission from this Company.

TO THE EXTENT CONSISTENT WITH APPLICABLE LAW, THE EXCLUSIVE REMEDY OF THE USER OR BUYER, AND THE LIMIT OF THE LIABILITY OF THIS COMPANY OR ANY OTHER SELLER FOR ANY AND ALL LOSSES, INJURIES OR DAMAGES RESULTING FROM THE USE OR HANDLING OF THIS PRODUCT (INCLUDING CLAIMS BASED IN CONTRACT, NEGLIGENCE, STRICT LIABILITY, OTHER TORT OR OTHERWISE) SHALL BE THE PURCHASE PRICE PAID BY THE USER OR BUYER FOR THE QUANTITY OF THIS PRODUCT INVOLVED, OR, AT THE ELECTION OF THIS COMPANY OR ANY OTHER SELLER, THE REPLACEMENT OF SUCH QUANTITY, OR, IF NOT ACQUIRED BY PURCHASE, REPLACEMENT OF SUCH QUANTITY. TO THE EXTENT CONSISTENT WITH APPLICABLE LAW, IN NO EVENT SHALL THIS COMPANY OR ANY OTHER SELLER BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL OR SPECIAL DAMAGES.

Upon opening and using this product, buyer and all users are deemed to have accepted the terms of this LIMIT OF WARRANTY AND LIABILITY which may not be varied by any verbal or written agreement. If terms are not acceptable, return at once unopened.

Outrider, Roundup PROMAX, Roundup PROMAX and Design, and Monsanto and Vine Design are registered trademarks of Monsanto Technology LLC.

All other trademarks are the property of their respective owners.

In case of an emergency involving this product,
or for medical assistance,
Call Collect, day or night, (314) 694-4000.

MONSANTO

Packed For:
MONSANTO COMPANY
800 N. LINDBERGH BLVD.
ST. LOUIS, MISSOURI 63167, U.S.A.
©2010
070109

ATENCIÓN:

Esta etiqueta de muestra se entrega únicamente para información general.

- Este producto pesticida puede no estar todavía disponible o aprobado para la venta o utilización en su localidad.
- Usted tiene la responsabilidad de cumplir todas las leyes federales, estatales y locales, así como todas las reglamentaciones relativas a la utilización de pesticidas.
- Antes de utilizar un pesticida, asegúrese de que esté aprobado en su estado o localidad.
- Su estado o localidad puede exigir precauciones adicionales e instrucciones para la utilización de este producto que no están incluidas aquí.
- Monsanto no garantiza el lo completo ni la certeza de esta etiqueta de la espécimen. La información encontró en esta etiqueta puede diferir de la información encontró en la etiqueta del producto. Usted debe tener consigo la etiqueta aprobada por la agencia EPA cuando utilice el producto y debe leer y respetar todas las instrucciones en la etiqueta.
- No debe basarse sobre las precauciones, las instrucciones de utilización y cualquier otra información en esta etiqueta para utilizar algún otro producto similar.
- Siempre siga las precauciones y las instrucciones para el uso en la etiqueta del pesticida que usted utiliza.

Roundup PROMAX®

Herbicida

Completo herbicida profesional postemergente de amplio espectro para controlar malezas en superficies no cultivadas, industriales, con césped y ornamentales.

Instrucciones de uso completas

EVITE EL CONTACTO DEL HERBICIDA CON EL FOLLAJE, TALLOS, LAS RAICES NO LEÑOSAS EXPUESTAS O LAS FRUTAS DE CULTIVOS, PLANTAS Y ARBOLES DESEADOS, PORQUE PODRIA OCASIONARLES DAÑOS SEVEROS O DESTRUCCION.

EPA No. de Registro 524-579 2010-1

GRUPO	9	HERBICIDA

Lea toda la etiqueta antes de utilizar este producto.

Use sólo según las instrucciones de la etiqueta.

No todos los productos recomendados en esta etiqueta han sido registrados para su uso en California. Antes de utilizar cada producto, compruebe el estado de su registro en California.

Antes de comprar o utilizar, lea la declaración de **LIMITE DE LA GARANTIA Y RESPONSABILIDAD** al final de la etiqueta. Si no acepta los términos y condiciones, devuelva el producto inmediatamente sin abrirlo.

ESTE ES UN PRODUCTO PARA USARSE TAL Y COMO ESTA PREPARADO. MONSANTO NO LO HA DISEÑADO NI LO HA REGISTRADO PARA QUE SEA REFORMULADO NI VUELTO A ENVASAR.

INFORMACION SOBRE EL PRODUCTO

1.0 INGREDIENTES

INGREDIENTE ACTIVO:	
*Glifosato, N-(fosfonometilo) glicina, en la forma de su sal de potasio	48.7%
OTROS INGREDIENTES:	51.3%
	100.0%

*Contiene 660 gramos por litro o 5.5 libras por galón estadounidense del ingrediente activo glifosato, en la forma de su sal de potasio. Equivalente a 540 gramos por litro o 4.5 libras por galón estadounidense de ácido glifosato.

Este producto está protegido por las patentes estadounidenses números 5.668.085 y 6.365.551. Hay otras patentes pendientes. No se otorgaron licencias conforme a ninguna patente no estadounidense.

2.0 NUMEROS DE TELEFONO IMPORTANTES

PARA INFORMACION DE PRODUCTOS O ASISTENCIA PARA UTILIZAR ESTE PRODUCTO,
LLAME SIN CARGO AL 1-800-332-3111

EN CASO DE EMERGENCIA CON RESPECTO A ESTE PRODUCTO O PARA SOLICITAR ASISTENCIA MEDICA, **LLAME CON CABOR REVERTIDO,**
LAS 24 HORAS, EN EL DIA O EN LA NOCHE, AL (314)-694-4000

3.0 ADVERTENCIAS DE PRECAUCION

3.1 Peligros para seres humanos y animales domésticos

Mantenga fuera del alcance de los niños.

¡PRECAUCION!

CAUSA IRRITACION MODERADA DE LOS OJOS.

Evite el contacto con los ojos o la ropa. Evite aspirar el vapor o la vaporización del producto pulverizado.

PRIMEROS AUXILIOS: Comuníquese con el centro de consultas toxicológicas o con un médico para recibir el tratamiento adecuado.

SI ENTRA A LOS OJOS	• Mantenga los ojos abiertos y lentamente enjuague con agua durante 15 a 20 minutos con suavidad. • Después de los primeros 5 minutos, quítese los lentes de contacto, si los tuviera puestos. Luego, continúe enjuagándose los ojos.

- Tenga a mano el envase o la etiqueta del producto cuando se comunique con el centro de consultas toxicológicas o un médico, cuando se presente para recibir tratamiento.
- También puede llamar al **(314) 694-4000**, con cobro revertido las 24 horas, si necesita información sobre tratamiento médico de emergencia.
- Este producto se identifica como **herbicida Roundup PROMAX®, EPA No. de Registro 524-579.**

ANIMALES DOMESTICOS: Este producto se considera relativamente no tóxico para perros y otros animales domésticos, sin embargo, su ingestión o la ingestión de abundantes cantidades de vegetación rociada recientemente con este producto puede causar irritación gastrointestinal temporal (vómitos, diarrea, cólicos, etc.). Si observa estos síntomas, dé de beber al animal abundante cantidad de líquido para evitar su deshidratación. Llame a un veterinario si los síntomas persisten durante más de 24 horas.

Equipo de protección personal (PPE)

Las personas que aplican este producto y otras personas que lo manipulan deben utilizar: camisas de mangas largas y pantalones largos, además de zapatos y medias.

Respete las instrucciones del fabricante para limpiar y mantener los equipos de protección personal. Si no existen instrucciones para productos que se pueden lavar, utilice detergente y agua caliente. Mantenga y lave los equipos de protección personal separados del resto de la ropa.

Cuando las personas que manipulan el producto emplean sistemas cerrados, cabinas encerradas o avionetas de acuerdo con los requisitos de las Normas de Protección para Trabajadores (WPS) con relación a los pesticidas agrícolas [40 CFR 170.240 (d) (4-6)], los requisitos con respecto a los equipos de protección personal de esas personas pueden reducirse o modificarse como se especifica en tales normas.

Recomendaciones de seguridad del usuario

Los usuarios deben:

- Lavarse las manos antes de comer, beber, masticar goma, usar tabaco o ir al baño.
- Quitarse inmediatamente la ropa si le entra pesticida. Luego, lavarse completamente y ponerse ropa limpia.

3.2 Riesgos al medio ambiente

No aplique directamente en el agua o en lugares donde hay agua en la superficie o en zonas litorales, por debajo de la marca media alta de nivel de agua. No contamine el agua cuando limpie el equipo o deseche el agua de enjuague de los equipos.

3.3 Riesgos de orden físico o qúimico

Las soluciones de rocío de este producto pueden mezclarse, almacenar y aplicar utilizando sólo envases de acero inoxidable, fibra de vidrio, plástico o acero revestido con plástico.

NO MEZCLE, ALMACENE O APLIQUE ESTE PRODUCTO O LAS SOLUCIONES DE ROCIADO DE ESTE PRODUCTO EN ENVASES DE ACERO GALVANIZADO O SIN REVESTIMIENTO (EXCEPTO ACERO INOXIDABLE) O EN TANQUES DE ROCIADO. Si se utilizan estos envases o tanques, este producto o las soluciones de rociado de este producto reaccionan y producen gas hidrógeno que puede formar una mezcla de gases altamente inflamable. Esta mezcla de gases podría resultar inflamable, o explotar y causar lesiones graves, si está en contacto con fuego, chispas, sopletes para soldar, cigarrillos encendidos o cualquier otra fuente de ignición.

INSTRUCCIONES PARA EL USO

La utilización de este producto en alguna forma que no se indica en la etiqueta constituye una infracción a la ley Federal. Éste producto debe ser empleado sólo de acuerdo con las Instrucciones de uso en esta etiqueta o las etiquetas suplementarias de Monsanto que se publican por separado. Las etiquetas suplementarias pueden encontrarse en las páginas web www.agrian.com o www.cdms.net o www.greenbook.net o bien, solicítelas al vendedor minorista autorizado de Monsanto o al representante de la Compañía Monsanto.

No aplique este producto de modo que pueda estar en contacto con trabajadores u otras personas, ya sea directamente o por dispersión. Cuando se aplica este producto, sólo se permite la permanencia en el lugar de personas con la debida protección. En el caso de requisitos específicos a su estado o tribu, consulte a la agencia responsable de las reglamentaciones sobre pesticidas.

Requisitos para uso agrícola

Utilice este producto sólo de acuerdo con la etiqueta y las Normas de Protección para Trabajadores, 40 CFR, Parte 170. Estas normas contienen los requisitos para la protección de trabajadores agrícolas en granjas, bosques, viveros e invernaderos y para las personas que manipulan pesticidas agrícolas. Contienen los requisitos para capacitar, descontaminar, notificar y ofrecer asistencia de emergencia. También contienen instrucciones específicas y excepciones relativas a las indicaciones en esta etiqueta sobre Equipos de Protección Personal (PPE) y los intervalos de acceso restringido. Los requisitos en esta caja se refieren sólo a las aplicaciones de este producto cubiertas por las Normas de Protección para Trabajadores.

No ingresar y no permitir el ingreso de empleados a las zonas tratadas durante el intervalo de acceso restringido (REI) de 4 horas.

Los equipos de protección personal requeridos para el acceso anticipado a zonas tratadas según las Normas de Protección para Trabajadores y que significan contacto con material tratado, como plantas, tierra o agua, son: overoles, zapatos con medias y guantes resistentes a sustancias químicas confeccionados con cualquier tipo de material impermeable.

Requisitos para uso no agrícola

Los requisitos en esta caja se refieren a las aplicaciones de este producto que NO están cubiertas en las Normas de Protección para Trabajadores para pesticidas agrícolas (40 CFR, Parte 170). Las normas se aplican cuando este producto se utiliza para producir plantas agrícolas en granjas, bosques, viveros o invernaderos.

Mantenga a las personas y las mascotas alejadas de zonas tratadas hasta que se seque la solución rociada.

4.0 ALMACENAMIENTO Y DESECHO

Son fundamentales el almacenamiento y la eliminación adecuados de los pesticidas para evitar la exposición de las personas y el medio ambiente como consecuencia de pérdidas y derrames del producto, excedentes o desechos y actos de vandalismo. No permita que este producto contamine el agua, los alimentos de las personas y animales o las semillas por medio del almacenamiento y la eliminación.

ALMACENAMIENTO DEL PESTICIDA: Guarde los pesticidas lejos de los alimentos para personas, los alimentos para mascotas, los alimentos para animales, las semillas, los fertilizantes y los materiales de uso veterinario. Mantenga el envase bien cerrado para evitar derramamientos y contaminación.

ELIMINACION DEL PESTICIDA: Para evitar desechos, use todo el material contenido es este envase, incluyendo los residuos del enjuague, aplicándolo según las indicaciones de la etiqueta. Si no es posible evitar los desechos, ofrezca el producto restante a una planta de eliminación de desechos o a un programa de eliminación de pesticidas. Estos programas suelen ser manejados por gobiernos estatales o locales o por la industria. Todos los desechos deben seguir los procedimientos Federales, estatales y locales aplicables.

MANIPULACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL ENVASE: Consulte la etiqueta del envase para las instrucciones sobre la manipulación y eliminación y las limitaciones de relleno del mismo.

5.0 INFORMACION PRODUCTO

Descripción del producto: Este producto es un herbicida de postemergencia sistemático sin actividad residual en la tierra. Ofrece un control de amplio espectro para muchas malezas anuales, malezas, perennes, arbustos leñosos y árboles. Está formulado como líquido soluble en agua con surfactante y no necesita ni se recomienda agregarle más surfactantes.

Espera para síntomas: Este producto se mueve por la planta desde el punto de contacto en el follaje hasta que ingresa en el sistema radicular. Los efectos visibles son marchitamiento gradual y amarilleo progresivo de la planta hasta el oscurecimiento total de los brotes por encima de la tierra y el deterioro de las partes subterráneas de la planta. En la mayoría de las malezas anuales, los efectos son visibles en 2 a 4 días, pero en la mayoría de las malezas perennes, los efectos pueden no ser visibles por 7 o más días. El clima extremadamente fresco o los días nublados después del tratamiento pueden retardar la actividad de este producto y retrasar la aparición de síntomas visibles.

Etapas de malezas: Cuando son pequeñas resulta más fácil controlar las malezas anuales. La mayoría de las malezas perennes se controla mejor cuando el tratamiento se realiza en las últimas etapas de crecimiento, antes de la madurez.

Modo de acción en las plantas: El ingrediente activo en este producto inhibe a una enzima que se encuentra sólo en plantas y microorganismos y que es esencial para la formación de aminoácidos específicos.

Consideraciones sobre cultivos: Consideraciones sobre cultivos: El control puede ser inferior si se aplica en malezas anuales o perennes que fueron segadas, utilizadas como pasturas o cortadas y a las que no se permitió crecer nuevamente hasta la etapa a la etapa de tratamiento especificada.

Resistencia a la lluvia: una lluvia intensa poco tiempo después de su aplicación puede lavar este producto del follaje y puede requerirse una nueva aplicación para el control adecuado de las malezas.

Sin actividad en la tierra: Para control de malezas, este producto se debe aplicar cuando las malezas ya emergieron. No se controlarán las malezas que germinan de semillas después de la aplicación. Las plantas que surgen de rizomas o patrones radicales subterráneos no fijados de plantas perennes que aún no han salido a la superficie en el momento de la aplicación no se verán afectadas por este herbicida y continuarán creciendo.

Proporciones de aplicación máximas: Las proporciones de aplicación o uso máximas informadas en toda esta etiqueta se indican en unidades de volumen (onzas líquidas o cuartos de galón) de este producto por acre. Sin embargo, las proporciones máximas permitidas se aplican a este producto combinado con todos y cada uno de los otros herbicidas que contienen el ingrediente activo glifosato, ya sea que se apliquen por separado o como mezclas de tanque, sobre la base de un total de libras de glifosato (equivalentes ácidos) por acre. Si se aplica más de un producto que contiene glifosato en el mismo terreno el mismo año, debe asegurarse de que el total de glifosato empleado (equivalentes de libras de ácido) no exceda el máximo permitido. El total combinado de todos los tratamientos no debe exceder 7 cuartos de galón del producto (8 libras de ácido de glifosato) por acre por año. Vea en la sección **INGREDIENTES** de esta etiqueta la información necesaria sobre productos.

ATENCION

EVITE EL CONTACTO DEL HERBICIDA CON EL FOLLAJE, TALLOS, LAS RAICES NO LEÑOSAS EXPUESTAS O LAS FRUTAS DE CULTIVOS Y PLANTAS Y ARBOLES DESEADOS PORQUE PODRIA OCASIONARLES DAÑOS SEVEROS O DESTRUCCION.

EVITE LA DISPERSION. TENGA MUCHO CUIDADO CUANDO APLIQUE ESTE PRODUCTO PARA EVITAR DAÑOS A PLANTAS Y CULTIVOS DESEADOS. No permita la pulverización, el goteo, la dispersión o el salpicado de la solución del herbicida en vegetación deseados ya que este producto, aún en cantidades mínimas, puede causar daño grave o destrucción al cultivo, las plantas u otras superficies que no necesitan tratamiento. La posibilidad de sufrir lesiones a causa de la utilización de este producto aumenta cuando los vientos son racheados, la velocidad del viento es mayor, la dirección del viento cambia constantemente o existen otras condiciones meteorológicas que permiten la dispersión del producto rociado. Cuando rocíe el producto, evite las combinaciones de presión y tipo de boquilla que resultarán en salpicaduras o partículas pequeñas (vaporización) que podrían dispersarse. EVITE APLICAR CON EXCESIVA RAPIDEZ O PRESION.

NOTA: La utilización de este producto de alguna manera diferente de lo que se indica en su etiqueta puede causar lesiones a personas o animales y dañar cultivos, o resultar en otras consecuencias no previstas.

5.1 Gestión de resistencia de malezas

El glifosato, ingrediente activo en este producto, es un herbicida del grupo 9 según el sistema de clasificación de modos de acción de (Weed Science Society) de los Estados Unidos. Todas las poblaciones de malezas pueden contener plantas naturalmente resistentes a los herbicidas del grupo 9. Las especies de malezas resistentes a los herbicidas del grupo 9 pueden tratarse con buenos resultados utilizando otro herbicida de un grupo diferente o adoptando otras prácticas de cultivo o mecánicas.

Para reducir al mínimo la incidencia de biotipos resistentes al glifosato, respete las siguientes recomendaciones generales con respecto a la gestión de malezas:

- Haga un reconocimiento del sitio de aplicación antes y después de aplicar herbicidas.
- Controle las malezas cuanto antes, cuando sean todavía relativamente pequeñas.
- Donde sea apropiado, incorpore otros herbicidas y prácticas de cultivo o mecánicas como parte del sistema de control de malezas.
- Utilice la proporción dosis indicada en la etiqueta para la maleza más difícil de controlar en el terreno. Evite las mezclas de tanque con otros herbicidas que reducen la eficacia de este producto (por antagonismo) o las recomendaciones de mezclas de tanque que alientan la utilización de proporciones de este producto inferiores a las dosis indicada de la etiqueta.
- Controle las malezas omitidas e impida que las malezas echen semilla.
- Limpie los equipos antes de trasladarse de un terreno a otro para reducir al mínimo la propagación de las semillas de las malezas.
- Utilice semillas comerciales nuevas tan libres de semillas de malezas como sea posible.
- Informe todo incidente de falta de rendimiento reiterado de este producto en una maleza determinada al representante de Monsanto, el vendedor minorista de su localidad o el agente de extensión del condado.

5.2 Recomendaciones de gestión para biotipos de malezas resistentes al glifosato

NOTA: Es fundamental realizar una prueba apropiada para confirmar la resistencia de la maleza al glifosato. Llame a 1-800-ROUNDUP (1-800-768-6387) o póngase en contacto con su representante de Monsanto para averiguar si se ha comprobado la resistencia de cualquier biotipo de maleza en particular en su área, o visite el sitio web www.weedresistancemanagement.com o www.weedscience.org.

Las direcciones para el control de biotipos que son confirmados para ser resistente al glyphosate son hechos disponible en marcar o Informes suplementarios separadamente publicados para este producto y pueden ser obtenido de su detallista o representante local de Monsanto.

Dado que no es posible determinar la existencia de nuevas malezas resistentes al glifosato hasta después de emplear el producto y de su confirmación científica, Monsanto Company no es responsable de las pérdidas ocasionadas si este producto no controla biotipos de malezas resistentes al glifosato.

Se recomiendan las siguientes prácticas correctas de gestión de malezas para evitar la propagación de biotipos resistentes al glifosato confirmados:

- Si en el terreno existe naturalmente un biotipo resistente, para lograr su control puede mezclar este producto en un tanque o aplicarlo secuencialmente con un herbicida apropiadamente etiquetado con efecto diferente.
- También se pueden adoptar prácticas de control de cultivo y mecánicas según corresponda.
- Haga un reconocimiento de los terrenos tratados después de las aplicaciones de herbicida y controle las omisiones de biotipos resistentes antes de que echen semilla.
- Limpie minuciosamente los equipos antes de abandonar los terrenos que se sabe que contienen biotipos resistentes.

6.0 MEZCLA

Las soluciones de rocío de este producto pueden mezclarse, almacenar y aplicar utilizando sólo envases limpios de acero inoxidable, fibra de vidrio, plástico o acero revestido con plástico. Limpie inmediatamente con abundante cantidad de agua las piezas del rociador después de utilizar este producto.

Tenga la precaución de evitar que se forme un sifón de retorno a la fuente de la sustancia vehicular. Utilice los dispositivos aprobados para evitar la formación de sifones de retorno, donde requisito según las reglamentaciones estatales o locales.

6.1 Mezcla con agua

NOTA: EL RENDIMIENTO DEL PRODUCTO PODRIA REDUCIRSE CONSIDERABLEMENTE SI SE UTILIZA AGUA CON SEDIMENTOS DE TIERRA COMO SUSTANCIA VEHICULAR. NO MEZCLE ESTE PRODUCTO CON AGUA VISIBLEMENTE EMBARRADA O AGUA NO TRANSPARENTE DE ESTANQUES Y ACEQUIAS.

Este producto se mezcla fácilmente con agua. Mezcle las soluciones de rociado de este producto de la siguiente manera: Inicialmente, llene el tanque de mezclado o rociado con agua limpia. Agregue la cantidad adecuada de este producto hacia el final del proceso de llenado y mezcle con cuidado. La solución de rociado puede formar espuma durante la mezcla y aplicación. Para prevenir o reducir al mínimo la formación de espuma, mezcle con cuidado, tapone las derivaciones y mangueras de retorno en el fondo del tanque y, si es necesario, utilice un agente aprobado para evitar la formación de espuma o eliminarla.

6.2 Mezcla en tanques

Este producto no provee control residual de malezas. Este producto puede mezclarse en tanques con otros herbicidas para proporcionar control residual contra malezas, un espectro más amplio de control de malezas o un mode de acción altenativo. Lea detenidamente y respete al pie de la letra las advertencias de precaución y toda la información de las etiquetas de todos los herbicidas que utilice. Use la mezcla conforme a las advertencias de precaución más estrictas indicadas para cada producto en la mezcla.

Cuando en esta etiqueta se listas una mezcla de tanque con un ingrediente activo genérico como atrazina, 2,4-D, dicamba, diuron o pendimethalin el usuario asume la responsabilidad de asegurarse de que la aplicación específica que está preparando está incluida en la etiqueta del producto específico que está utilizando en la mezcla de tanque. Consulte todas las etiquetas de cada uno de los productos, las etiquetas suplementarias y las Fichas Técnicas de todos los productos de la mezcla de tanque y respete todas las precauciones y limitaciones de la etiqueta, incluidas las restricciones de la época de aplicación, las restricciones de la tierra y utilice conforme con las advertencias de precaución más restrictivas de cada producto en la mezcla de tanque.

Siempre determine con anticipación la compatibilidad de todos los productos de la mezcla de tanque juntos en la sustancia vehicular mezclando antes pequeñas cantidades proporcionales.

El comprador y todos los usuarios son responsables de todas las pérdidas o daños relacionados con el uso o la manipulación de mezclas de este producto con herbicidas u otros materiales que no estén indicados en esta etiqueta. La mezcla de este producto con herbicidas u otros materiales no indicados en esta etiqueta puede dar como resultado un rendimiento reducido.

6.3 Procedimiento de mezcla en tanque

Antes de preparar una mezcla de tanque, lea y siga al pie de la letra las instrucciones, las advertencias de precaución y toda la información en las etiquetas de todos los productos utilizados. Incorpore el producto para mezclar en el tanque como se indica en la etiqueta. Continúe agitando y agregue la cantidad recomendada de este producto.

Continúe agitando enérgicamente todo el tiempo hasta haber rociado todo el contenido del tanque. Si la mezcla de rociado llegara a asentarse, agítela enérgicamente para regresarla al estado de suspensión antes de reanudar el rociado.

Mantenga la manguera de derivación en el fondo del tanque, o próximo a él, para reducir al mínimo la formación de espuma. La malla de la rejilla en la boquilla o en los coladores de las mangueras no debería ser de menos de 50 hilos.

Siempre determine con anticipación la compatibilidad de las mezclas de tanque indicadas en la etiqueta de este producto con la sustancia vehicular de agua mezclando antes pequeñas cantidades proporcionales. Asegúrese de que el producto específico de mezcla de tanque esté registrado para aplicar en el terreno deseado.

Consulte en las secciones "**Mezcla en tanques**" e **INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO para ver las declaraciones preventivas adicionales.**

6.4 Mezcla para rociadores de mano

Prepare el volumen deseado de solución de rociado mezclando en agua la cantidad indicada de este producto, como se indica en la siguiente tabla:

Solución de rociado

Volumen deseado	Cantidad de Roundup PROMAX					
	0.4%	0.7%	1.0%	1.5%	4%	7%
1 gal	0.5 oz	1 oz	1.3 oz	2 oz	5 oz	9 oz
25 gal	0.8 pt	0.7 qt	1qt	1.5 qt	4 qt	7 qt
100 gal	1.6 qt	2.8 qt	1 gal	1.5 gal	4 gal	7 gal
2 cucharadas = 1 onza líquida						

Para rociadores tipo mochila o con bomba, agregue mezclar la cantidad apropiada de este producto con agua en un recipiente más grande y luego llenar el rociador con la solución mezclada.

6.5 Colorantes o tinturas

Se pueden agregar colorantes o tinturas de señalización a las soluciones de rociado de este producto, sin embargo, el rendimiento del producto puede ser inferior, especialmente si se aplican proporciones o diluciones menos concentradas. Use colorantes o tintes según las indicaciones del fabricante.

7.0 EQUIPO Y TECNICAS DE APLICACION

No aplique este producto utilizando algún tipo de sistema de riego.

APLIQUE LAS SOLUCIONES DE ROCIADO CON EQUIPOS CORRECTAMENTE CALIBRADOS Y MANTENIDOS, CON CAPACIDAD PARA LOS VOLUMENES DESEADOS.

7.1 Equipos aéreos

NO APLIQUE ESE PRODUCTO CON EQUIPOS DE ROCIADO AEREO EXCEPTO EN LAS CONDICIONES ESPECIFICADAS EN ESTA ETIQUETA.

EN CASO DE APLICACION AEREA EN EL ESTADO DE CALIFORNIA, CONSULTE EN LA ETIQUETA SUPLEMENTARIA FEDERAL LAS INSTRUCCIONES, LAS RESTRICCIONES Y LOS REQUISITOS ESPECIFICOS PARA APLICACIONES AEREAS EN ESE ESTADO.

EVITE LA DISPERSION. NO APLIQUE CUANDO LOS VIENTOS SON RACHEADOS O EN NINGUNA OTRA SITUACION QUE FAVORECE LA DISPERSION. LA DISPERSIÓN PUEDE DAÑAR PLANTAS QUE NO NECESITAN TRATAMIENTO. DEBEN CREARSE ZONAS DE BARRERA APROPIADAS PARA EVITAR DAÑOS A LA VEGETACION DESEADA ADYACENTE.

Evite la aplicación directa en cuerpos de agua.

Utilice las dosis indicada de este herbicida en 3 a 25 galones de agua por acre a menos que se especifique de otro modo en esta etiqueta, en las etiquetas complementarias separadas o en las Fichas Técnicas que publica Monsanto para este producto.

Las pulverizaciones más gruesas tienen menos riesgo de dispersión; por lo tanto, no utilice boquillas o configuraciones de boquillas que pulvericen gotas de rociado finas. No oriente las boquillas hacia las corrientes de aire y no aumente el volumen de la pulverización incrementando la presión de la boquilla. Puede utilizar aditivos para reducir la dispersión. Cuando utilice un aditivo de reducción de dispersión, lea detenidamente y siga al pie de la letra las advertencias de precaución y todo el resto de la información de la etiqueta del aditivo.

Asegúrese de aplicar uniformemente. Para evitar la aplicación en surcos, irregular o encimada, utilice dispositivos de señalización apropiados.

Mantenimiento de la avioneta: Lave a fondo la avioneta, especialmente el tren de aterrizaje, cada día después de rociar para eliminar residuos de este producto acumulados durante el rociado o por derrames. LA EXPOSICION PROLONGADA DE ESTE PRODUCTO EN SUPERFICIES DE ACERO SIN REVESTIR PUEDE RESULTAR EN CORROSION Y POSIBLE FALLA DE LA PIEZA. LA PARTE MAS SUSCEPTIBLE ES EL TREN DE ATERRIZAJE. El mantenimiento de un revestimiento orgánico (pintura) que cumple la especificación aeroespacial MIL-C-38413 puede evitar la corrosión.

GESTION DE DISPERSION DEL PRODUCTO ROCIADO

EVITE LA DISPERSION. TENGA MUCHO CUIDADO CUANDO APLIQUE ESTE PRODUCTO PARA EVITAR DAÑOS A PLANTAS Y CULTIVOS DESEADOS.

No permita la pulverización, el goteo, la dispersión o el salpicado de la solución del herbicida en vegetación deseada ya que este producto, aún en cantidades mínimas, puede causar daño grave o destrucción al cultivo, las plantas u otras superficies que no necesitan tratamiento.

La persona encargada de la aplicación del producto tiene la responsabilidad de evitar la dispersión de la pulverización del producto en el terreno. La interacción de muchos factores relativos a los equipos y al clima determina las probabilidades de dispersión del producto pulverizado. La persona a cargo de la aplicación del producto y el horticultor tienen la responsabilidad de analizar todos estos factores cuando deben tomar decisiones.

GESTION DE DISPERSION DEL ROCIADO AEREO

Deben cumplirse los siguientes requisitos de control de dispersión para evitar el movimiento de dispersión fuera del objetivo en aplicaciones aéreas.

1. La distancia de las boquillas exteriores en el brazo no debe exceder 3/4 de la longitud de la envergadura o el rotor.
2. Las boquillas deben estar orientadas siempre hacia atrás, en sentido paralelo a la circulación del aire y nunca estar orientadas más de 45 grados hacia abajo. Cuando los estados tienen reglamentaciones más estrictas, éstas deben ser cumplidas.

Importancia del tamaño de las gotas

La forma más efectiva de reducir el potencial de dispersión es aplicando gotas grandes. La mejor estrategia de gestión de dispersión es aplicar las gotas del mayor tamaño posible, con cobertura y control suficientes. La aplicación de gotas más grandes reduce el potencial de dispersión pero no lo evita si las aplicaciones se realizan incorrectamente o en condiciones ambientales desfavorables (vea las secciones "**Viento**", "**Temperatura y humedad**" e "**Inversiones de temperatura**" de esta etiqueta).

Control del tamaño de las gotas

- **Volumen:** Utilice boquillas de gran caudal para aplicar el mayor volumen práctico de rociado. Las boquillas para los caudales superiores producen gotas más grandes.
- **Presión:** Utilice las presiones de rociado más bajas recomendadas para la boquilla. La presión mayor reduce el tamaño de la gota y no mejora la penetración entre el follaje. Cuando se necesitan caudales superiores utilice boquillas para caudales mayores en lugar de aumentar la presión.
- **Cantidad de boquillas:** Utilice la cantidad mínima de boquillas que brinden una cobertura uniforme.
- **Orientación de las boquillas:** Si orienta las boquillas de modo que liberen el producto rociado hacia atrás, en el mismo sentido de la circulación del aire, se producirán gotas más grandes que si las orienta de otro modo. Cuanto más desviadas estén con respecto al plano horizontal, tanto más pequeñas serán las gotas y tanto mayor el potencial de dispersión.
- **Tipo de boquilla:** Utilice un tipo de boquilla diseñado para la aplicación deseada. Con la mayoría de los tipos de boquillas, cuanto menor sea el ángulo de rociado tanto más grandes serán las gotas. Considere el uso de boquillas de poca dispersión. Las boquillas de caudal directo orientadas directamente hacia atrás producen gotas más grandes que otros tipos de boquillas.
- **Longitud del brazo:** En algunos esquemas de uso, la reducción de la longitud efectiva del brazo a menos de 3/4 de la envergadura o de la longitud del rotor puede reducir aún más la dispersión sin reducir el ancho de la franja.
- **Altura de aplicación:** Las aplicaciones no deben realizar aplicaciones a más de 10 pies por encima de las plantas más altas, a menos que se necesite mayor altura por seguridad de la avioneta. Las aplicaciones a la menor altura segura posible reducen la exposición de las gotas a la evaporación y el viento.

Ajuste de franja

Cuando las aplicaciones se realizan con viento de lado, la franja se desplazará en la dirección del viento. Por lo tanto, la persona que aplica el producto debe compensar este desplazamiento en los bordes inicial y final del campo regulando el trayecto de la avioneta contra el viento. La distancia de ajuste de la franja debe aumentar cuando es mayor el potencial de dispersión (viento más intenso, gotas más pequeñas, etc.).

Viento

El potencial de dispersión es menor cuando la velocidad del viento es de 2 a 10 millas por hora. Sin embargo, existen muchos factores, como el tamaño de las gotas y el tipo de equipo, que determinan el potencial de dispersión para una velocidad dada. La aplicación debe ser evitada debajo de 2 millas por hora debido a dirección variable de viento y potencial alto de inversión. **NOTA:** Todos los aplicadores deben estar familiarizados con los patrones de viento locales y cómo afectan a la deriva.

Temperatura y humedad

Cuando se deban realizar aplicaciones y la humedad relativa ambiente sea baja, configure el equipo de modo de producir gotas más grandes para compensar la evaporación. La evaporación es más intensa cuando el medio ambiente es cálido y seco.

Inversiones de temperatura

No se deben aplicar productos durante una inversión de temperatura ya que la posibilidad de dispersión es alta. Las inversiones de temperatura limitan la mezcla vertical del aire, lo que hace que las pequeñas gotas en suspensión permanezcan en una nube concentrada. Esta nube puede desplazarse en direcciones imprevistas debido a los suaves vientos variables comunes en las inversiones. Las inversiones de temperatura se caracterizan por el aumento de la temperatura con la altitud y son frecuentes en noches de poca nubosidad y sin viento o con muy poco viento. Comienzan a formarse al atardecer y, con frecuencia, continúan hasta la mañana. Su presencia puede estar indicada por niebla a la altura de la tierra; sin embargo, si no hay niebla, el movimiento del humo producido en la tierra o por un generador de humo de la avioneta también pueden identificar las inversiones de temperaturas. El humo dispuesto en capas y que se mueve lateralmente en una nube concentrada (cuando hay poco viento) indica una inversión, mientras que el humo que se mueve hacia arriba y se disipa rápidamente indica que la mezcla vertical del aire es correcta.

Zonas sensibles

Este producto debe aplicarse cuando el potencial de dispersión a zonas sensibles adyacentes (por ejemplo, zonas residenciales, masas de agua, hábitat conocido con especies amenazadas o en peligro, cultivos no objetivo) es mínimo (por ejemplo, cuando el viento sopla en sentido contrario a las zonas sensibles).

7.2 Equipo de difusión desde tierra

Aplique las dosis indicadas de este producto en 3 a 40 galones de agua por acre como rociado por difusión a menos que se especifique de otro modo en esta etiqueta, en las etiquetas suplementarias separadas o en las Fichas Técnicas que publica Monsanto para este producto. A medida que aumenta la densidad de las malezas, también debe aumentarse el volumen de rociado conforme al margen dentro del rango especificado para asegurar cobertura completa. Seleccione con cuidado las boquillas apropiadas para no rociar vapor fino. Para obtener los mejores resultados con equipos de aplicación terrestre, utilice boquillas tipo abanico planas. Compruebe el esquema de rociado para que las gotas rociadas se distribuyan con uniformidad.

7.3 Equipo de mano o mochila

Aplique al follaje de la vegetación a ser controlada. En aplicaciones donde se pulveriza hasta mojar, la cobertura de rociado debe ser uniforme y completa. No rociar al punto de producir residuo líquido. Utilizar sólo rociadores gruesos.

En aplicaciones de rociado dirigido de poco volumen, la cobertura debe ser uniforme y hacer contacto con al menos 50 por ciento del follaje. Para obtener los mejores resultados es importante cubrir la mitad superior de la planta. Para asegurar una cobertura adecuada, rocíe ambos lados de los arbustos leñosos y árboles grandes o altos, si el follaje es denso o donde hay muchos retoños.

7.4 Equipo selectivo

Este producto puede diluirse en agua y aplicarse usando aplicadores blindados, rociadores con campana, aplicadores con enjugador o barras de esponja a las malezas especificadas en esta etiqueta que crecen en todos los terrenos que no son de cultivo especificados en esta etiqueta.

EVITE EL CONTACTO DEL HERBICIDA CON LA VEGETACIÓN DESEADA YA QUE PUEDE PRODUCIRLE LESIONES GRAVES O RESULTARLE FATAL.

El equipo de aplicación utilizado por encima de la vegetación deseada debe regularse de modo que la pulverización más baja o el punto de contacto del enjugador esté al menos a 2 pulgadas por encima de dicha vegetación. Las gotas, la pulverización, la espuma o las salpicaduras de la solución de herbicida que se depositan en la vegetación deseada pueden causar decoloración, atrofia o destrucción.

Se pueden obtener mejores resultados cuando se expone maleza a la solución de herbicida. Las malezas sin contacto con la solución de herbicida no serán afectadas. Esto puede ocurrir en macizos densos, infestaciones severas o cuando la altura de las malezas varía tanto que no se puede hacer contacto con todas las malezas. En estas instancias, tal vez sea necesario repetir el tratamiento.

Aplicadores protegidos y con campana

Los aplicadores protegidos o con campana dirigen la solución de herbicida a las malezas al tiempo que protegen la vegetación deseada. Utilice boquillas que ofrezcan cobertura uniforme en la zona tratada. Mantenga reguladas las protecciones de estos rociadores para proteger la vegetación deseada. DEBE TENER SUMO CUIDADO PARA EVITAR EL CONTACTO DEL HERBICIDA CON LA VEGETACION DESEADA.

Aplicadores con enjugador

Los aplicadores con enjugador son dispositivos que pasan físicamente las cantidades apropiadas de este producto directamente a la maleza. Los equipos deben ser diseñados, mantenidos y operados a fin de evitar el contacto de la solución de herbicida con la vegetación deseada.

Los equipos de aplicación utilizados por encima de la vegetación atractiva deben regularse de modo que el punto de contacto del enjugador esté al menos a 2 pulgadas por encima de dicha vegetación deseada. Se pueden obtener mejores resultados cuando se expone una mayor cantidad de la maleza a la solución de herbicida. Las malezas deben tener al menos 6 pulgadas más que la vegetación deseada. Regule la altura del aplicador para asegurar el contacto adecuado con las malezas. Las malezas sin contacto con la solución de herbicida no serán afectadas. El contacto puede ser insuficiente cuando las malezas crecen en macizos densos, cuando las infestaciones con malezas son severas o cuando la altura de las malezas varía considerablemente. En estas instancias, tal vez sea necesario repetir el tratamiento.

Utilice este equipo a velocidades terrestres no superiores a 5 millas por hora. Se puede mejorar el rendimiento si se reduce la velocidad en zonas infestadas con muchas malezas, para asegurar la adecuada saturación del enjugador con la solución del herbicida. Se pueden obtener mejores resultados cuando se realizan dos aplicaciones en direcciones opuestas.

Las gotas, la pulverización, la espuma o las salpicaduras de la solución de herbicida que se depositan en la vegetación deseada pueden causar decoloración, atrofia o destrucción. Evite las filtraciones o el goteo en la vegetación deseada. Mantenga limpias las superficies de enjugado. Tenga en cuenta que, en terreno en declive, la solución de herbicida puede cambiar de lugar, goteando en el extremo inferior y secando las mechas en el extremo superior del aplicador con enjugador.

No utilice equipos enjugadores cuando las malezas están mojadas.

Mezcle sólo la cantidad de este producto que utilizará en el lapso de un día, ya que la aplicación de sobrantes de soluciones almacenadas puede resultar en un rendimiento reducido del producto. Limpie inmediatamente con abundante cantidad de agua las piezas del enjugador después de utilizar este producto.

Para aplicadores con mecha de soga o esponja—Se pueden utilizar soluciones de entre 25 y 70 por ciento de este producto en agua.

Para aplicadores con paneles y sistemas de alimentación a presión—Se pueden utilizar soluciones de entre 25 y 100 por ciento de este producto en agua.

Cuando se aplica según las indicaciones, este producto CONTROLA las siguientes malezas:

Maíz espontáneo	Sicklepod
Panicum, Texas	Spanishneedles
Centeno, común	Starbur, bristly
Shattercane	

Cuando se aplica según las indicaciones, este producto INHIBE las siguientes malezas:

Beggarweed, Florida	Ragweed, común
Bermudagrass	Ragweed, gigante
Dogbane, hemp	Smutgrass
Dogfennel	Sunflower o Girasol
Guineagrass	Canada Thistle o Cardo de Canadá
Johnsongrass	Thistle, musk
Milkweed	Vaseygrass
Nightshade, silverleaf	Velvetleaf
Pigweed, redroot	

7.5 Sistemas de inyección

Este producto se puede emplear en sistemas de rociado por inyección aéreos o terrestres. Puede ser utilizado como concentrado líquido o diluirse antes de inyectar en el caudal de rociado. No mezcle este producto con el concentrado de otros productos sin diluir cuando utiliza sistemas de inyección, a menos que se indique específicamente en esta etiqueta.

7.6 Equipo aplicador por goteo controlado (CDA)

La proporción de este producto por acre cuando se aplica con un equipo de goteo controlado (CDA) no debe ser menor que la cantidad dirigido en esta etiqueta cuando se aplica utilizando un equipo de difusión convencional. En el caso de equipos aplicadores por goteo controlado instalados en vehículos, aplique de 2 a 15 galones de agua por acre.

El equipo aplicador por goteo controlado produce rocío que no es fácilmente visible. Debe tener sumo cuidado de no rociar el follaje o hacer contacto por dispersión con el follaje o con cualquier otro tipo de vegetación deseada ya que esto podría resultar en daño o destrucción.

8.0 RECOMENDACIONES SEGUN AREAS Y USO

Este producto se puede utilizar en terrenos no cultivados como aeropuertos, complejos de departamentos, zonas comerciales, bordes de acequias, entradas, zanjas secas, canales secos, hileras de cercas, canchas de golf, invernaderos, zonas industriales, zonas con decoraciones paisajistas, depósitos de maderas, zonas de fabricación, solares municipales, zonas naturales, complejos de oficinas, cultivos ornamentales, parques, estacionamientos, pasturas, zonas con tanques de petróleo e instalaciones de bombeo, zonas públicas, líneas de ferrocarril, pastizales, zonas recreativas, zonas residenciales, derechos de paso, bordes de carreteras, escuelas, umbráculos, complejos deportivos, zonas de almacenamiento, subestaciones, zonas de pastizales, terrenos de servicios públicos, zonas de depósito y zonas en las que se realiza gestión de vida silvestre.

Además, este producto se puede utilizar en lugares de cultivos no alimenticios tales como viveros de árboles de Navidad, otros viveros, granjas de tepes o para semillas de césped.

Salvo que se especifique lo contrario, pueden efectuarse aplicaciones para controlar cualquier tipo de maleza que se indique en la sección **MALEZAS CONTROLADAS** de esta etiqueta.

8.1 Tocones cortados

Se pueden realizar tratamientos a tocones cortados en cualquier terreno que se indica en esta etiqueta. Este producto controla muchos tipos de especies de malezas leñosas y árboles, algunos de los cuales se detallan abajo. Aplique este producto utilizando el equipo apropiado para asegurar la cobertura de la totalidad del cámbium. Corte los árboles o los retoños cerca de la superficie de la tierra. Aplique una solución de este producto de 50 a 100 por ciento a la superficie recientemente cortada **inmediatamente después** del corte. La demora en la aplicación puede resultar en rendimiento inferior. Para obtener los mejores resultados, las aplicaciones deben realizarse durante los períodos de crecimiento activo y de expansión completa de las hojas.

Alder o Jaúl	Reed, giant o Caña gigante
Eucalipto	Saltcedar o Tamarisco
Madrone o Madroño	Sweetgum
Oak o Roble	Tan oak
Pepper, Brazilian	Willow o Sauce
Pine, Austrian	

NO APLIQUE EN TOCONES CORTADOS CUANDO LAS RAÍCES DE LOS ARBUSTOS LEÑOSOS O ÁRBOLES ATRACTIVOS PUEDEN ESTAR INJERTADOS EN LAS RAÍCES DEL TOCÓN CORTADO. Algunos retoños, tallos o árboles pueden compartir el mismo sistema de raíces. Los árboles adyacentes de edad, altura y espaciado similares pueden tener raíces compartidas. Ya sea injertados o compartidos, es probable que se dañen tallos/árboles no tratados cuando se tratan uno o más árboles que comparten raíces.

8.2 Preparación del terreno para forestación

Se indicado para este producto para controlar o controlar parcialmente malezas leñosas, árboles y malezas herbáceas en forestaciones. También se recomienda para preparar o crear claros para la vida silvestre en estos lugares y para mantener los caminos de las explotaciones forestales.

Use este producto para la preparación del sitio antes de plantar cualquier especie de árbol, como árboles de Navidad, eucaliptos, cultivos de árboles híbridos y en viveros dedicados a la silvicultura.

Use las dosis más altas de este producto dentro del rango especificado para controlar o controlar parcialmente malezas leñosas, árboles y malezas herbáceas perennes difíciles de controlar. Para obtener resultados óptimos, aplique este producto a árboles y arbustos leñosos en crecimiento activo después de la expansión completa de las hojas y antes de que éstas adquieran color otoñal y se caigan. Incremente la concentración dentro del margen especificado para controlar malezas herbáceas perennes en cualquier momento después de la emergencia y antes de que aparezcan inflorescencias, flores o bayas.

Utilice las proporciones de menor concentración de este producto, dentro del margen especificado, para controlar malezas herbáceas anuales y malezas herbáceas perennes en crecimiento activo después de que aparezcan inflorescencias, flores o bayas. Aplique al follaje de malezas herbáceas anuales en crecimiento activo en cualquier momento después de la emergencia.

MEZCLAS DE TANQUE: Se pueden emplear mezclas de tanque con este producto para aumentar el espectro de la vegetación controlada. Antes de preparar una mezcla de tanque, lea y siga al pie de la letra las instrucciones, las advertencias de precaución y toda la información en las etiquetas de todos los productos utilizados. Use la mezcla conforme a las advertencias de precaución más estrictas indicadas para cada producto en la mezcla.

NOTA: Para la preparación de terrenos de forestación, asegúrese de que el producto para mezcla en tanque esté aprobado antes de plantar las especies deseadas. Respete las restricciones de los intervalos de plantación.

Cualquier dosis indicada de este producto se pueden utilizar en una mezcla de tanque con los siguientes productos para la preparación de terrenos de forestación.

Concentrado para Aplicadores Arsenal	Garlon 4
Chopper	Landmark XP
Escort o Escort XP	Oust XP
Garlon 3A	Westar

Para controlar malezas herbáceas, use las dosis de mezcla en tanque más bajas indicadas. Para controlar grupos densos o difíciles de arbustos leñosos y árboles, utilice las proporciones de mayor concentración dosis indicadas.

No aplique este producto para rociar por difusión la parte superior de coníferas para forestación o árboles de madera dura a menos que se especifique de otro modo en esta etiqueta, en las etiquetas complementarias separadas o en las Fichas Técnicas que publica Monsanto para este producto.

8.3 Terrenos no cultivados generales y zonas industriales

Control general de malezas, recortes y bordes, tierra desprovista de vegetación

Este producto se puede utilizar en terrenos no cultivados generales y de cultivos no alimenticios. Se puede utilizar con cualquier equipo de aplicación indicado en esta etiqueta. Este producto se puede utilizar para recortar bordes alrededor de objetos en estas áreas, para el tratamiento local de vegetación no deseada y para eliminar malezas no deseadas que crecen en camas para arbustos o plantaciones ornamentales establecidas. Este producto se puede utilizar antes de sembrar una superficie con plantas ornamentales, flores, césped (tepes o semillas) o antes de colocar asfalto o comenzar proyectos de construcción.

Este producto se puede aplicar varias veces, a medida que emergen las malezas, para mantener el terreno desprovisto de vegetación.

MEZCLAS DE TANQUE: Este producto se puede mezclar en tanque con los siguientes productos, siempre y cuando el producto específico esté etiquetado para aplicar en el terreno donde desea utilizarlo. Consulte en las etiquetas de cada uno de los productos individuales los terrenos aprobados y las proporciones de aplicación.

Arsenal	Krovar I DF	Ronstar 50 WP
atrazina[1]	Landmark MP	Sahara
Barricade 65WG	Landmark II MP	simazina[1]
Certainty	Landmark XP	Surflan AS
Crossbow L	Milestone	Surflan WDG
dicamba[1]	Oust XP	Telar
diuron[1]	Outrider®	Transline
Endurance	Pendulum 3.3 EC	Vanquish
Escort o Excort XP	Pendulum WDG	Velpar DF
Gallery 75DF	pendimetalina[1]	Velpar L
Garlon 3A	Plateau	2,4-D[1]
Garlon 4	Poast	
Goal 2XL	Princep DF	
Karmex DF	Princep 4L	

[1] Se pueden realizar mezclas en tanque con productos que contienen este ingrediente activo único, cuando el producto específico esté etiquetado para aplicar en el terreno.

Este producto agregado en mezclas de tanque con dicamba no se puede aplicar en forma aérea en el estado de California.

Cuando se aplica como mezcla de tanque en terreno desprovisto de vegetación, este producto permite controlar las malezas anuales emergentes y controla o controla parcialmente las malezas perennes, los arbustos leñosos y los árboles emergidos.

Para controlar o controlar parcialmente las siguientes malezas perennes, aplique de 22 a 44 onzas líquidas de este producto más 2 a 4 onzas de Oust XP por acre.

Bahiagrass	Dock, curly	Poorjoe
Bermudagrass	Dogfennel	Quackgrass
Broomsedge	Fescue, tall	Vaseygrass
Dallisgrass	Johnsongrass	Vervain, blue

Segado químico-perennes

Este producto inhibe el crecimiento de los pastos perennes indicados en esta sección para servir como sustituto de la siega. Utilice 5 onzas líquidas de este producto por acre para el tratamiento de coberturas con tall fescue (*Festuca arundinacea*), fine fescue (*Festuca spp.*), orchardgrass (*Dactylis glomerata L.*), quackgrass (*Agropyron repens*) o reed canarygrass (*Reed canarygrass*). Utilice 4 onzas líquidas de este producto por acre para el tratamiento de Kentucky bluegrass (*Poa pratensis*). Aplique los tratamientos en 10 a 40 galones de solución de rociado por acre.

Emplee sólo en los lugares donde se puede tolerar cierto daño o decoloración temporal en pastos perennes.

Segado químico-anuales

Para inhibir el crecimiento de algunos pastos anuales, como ryegrass anual, cebada silvestre y avena silvestre que crecen en las praderas de los bordes de las carreteras o en otras zonas industriales, aplique 3 a 4 onzas líquidas de este producto en una solución de rociado de 10 a 40 galones por acre. Las aplicaciones deberían realizarse cuando los pastos anuales estén en crecimiento activo y antes de que las inflorescencias alcancen la etapa de bota de su desarrollo. Los tratamientos pueden causar daño en los pastos deseados.

8.4 Césped

Césped inactivo

Este producto se puede utilizar para controlar o inhibir el crecimiento de muchas malezas anuales y plantas de tall fescue de invierno para la liberación efectiva de céspedes de bermudagrass y bahiagrass inactivos. Trate sólo cuando el césped esté inactivo y antes del reverdecimiento en la primavera.

Utilice 5 a 44 onzas líquidas de este producto en 10 a 40 galones de agua por acre. Utilice sólo en zonas donde las coberturas con plantas de bermudagrass o bahiagrass son deseados y donde se pueda tolerar cierto daño o decoloración temporal.

Los tratamientos con proporciones que exceden 11 onzas líquidas por acre pueden dañar o demorar el reverdecimiento del césped en zonas de alto mantenimiento, como canchas de golf y prados. NO APLIQUE mezclas de tanque de este producto más Oust XP en zonas de pastizales con mucho mantenimiento.

Bermudagrass en crecimiento activo

Este producto se puede utilizar para controlar o controlar parcialmente muchas malezas anuales y perennes para la liberación efectiva de plantas de bermudagrass en crecimiento activo. NO APLIQUE más de 11 onzas líquidas de este producto por acre en zonas de pastizales con mucho mantenimiento. NO APLIQUE mezclas de tanque de este producto más Oust XP en zonas de pastizales con mucho mantenimiento. Emplee sólo en los lugares donde se puede tolerar cierto daño o decoloración temporal.

Renovación de césped, y producción de semillas o tepes

Este producto controla la mayor parte de la vegetación existente antes de renovar zonas de césped o establecer césped cultivado para semillas o tepes. Para lograr máximo control de la vegetación existente, demore la siembra para determinar si se produce algún crecimiento de partes de plantas subterráneas que no fueron alcanzadas por el tratamiento. Cuando se necesita repetir el tratamiento, debe permitirse el crecimiento suficiente de las plantas antes de la aplicación. Para pastos de estación cálida, como bermudagrass, las aplicaciones en verano u otoño brindan el mejor control. En aquellos lugares donde la vegetación existente crece con gestión de césped segado, aplique este producto después de omitir al menos una siega regular a fin de darle tiempo para crecer lo suficiente para una adecuada interceptación del rociado.

Los céspedes deseados deben sembrarse conforme a los procedimientos indicados arriba.

Se pueden utilizar equipos de mano para el tratamiento local de vegetación no deseada en céspedes existentes. Se pueden utilizar equipos de difusión o de mano para controlar restos de tepes o de otra vegetación no deseada después de cosechar los tepes.

PRECAUCIONES, RESTRICCIONES: No perturbe la tierra o las partes subterráneas de las plantas antes de realizar el tratamiento. Las técnicas de labranza o renovación, como segado vertical, ahuecamiento o rebanado, deberían retrasarse por 7 días después de la aplicación para que se produzca el traslado del producto a las partes subterráneas de la planta. Si las proporciones de aplicación equivalen a 2 cuartos de galón o menos por acre, no se requiere período de espera entre el tratamiento y la utilización como alimento o pastura para el ganado. Si la proporción es superior a 2 cuartos de galón por acre, retire el ganado antes de aplicar y espere 8 semanas después de haber efectuado la aplicación para utilizar como pastura o para cosechar.

8.5 Gestión del hábitat

Restauración y gestión del hábitat

Este producto se puede utilizar para controlar vegetación exótica y otro tipo de vegetación no deseada en zonas donde se realiza gestión del hábitat y naturales, incluidas praderas y refugios de vida silvestre. Se pueden efectuar aplicaciones para permitir la recuperación de especies de plantas nativas antes de sembrar especies nativas deseadas y para requisitos similares de control de la vegetación de amplio espectro. Se pueden efectuar tratamientos locales para eliminar selectivamente plantas no deseadas para la gestión y mejora del hábitat.

Parcelas para alimento de la vida silvestre

Este producto se puede utilizar como tratamiento a fin de preparar el terreno antes de sembrar parcelas para alimento de la vida silvestre. Después de aplicar este producto se puede sembrar cualquier especie de alimento para la vida silvestre o bien, se puede permitir la repoblación de la zona con especies nativas. Si debe labrar el terreno para preparar un semillero, deje transcurrir 7 días después de la aplicación para dar tiempo al traslado del producto a las partes subterráneas de las plantas.

8.6 Inyección en tallos huecos

Este producto puede aplicarse con dispositivos de inyección manuales para administrar las cantidades especificadas del producto a las plantas de tallo hueco identificadas que crecen en cualquiera de los terrenos especificados en esta etiqueta.

Para controlar las siguientes plantas de tallo hueco, siga las instrucciones de uso indicadas abajo:

Castorbean, *Ricinus communis*

Inyecte 4 mL de este producto por planta dentro de la porción inferior del tallo principal.

Hemlock venenoso o cicuta, *Conium maculatum*

Inyecte una caña de una hoja por planta a 10 a 12 pulgadas por encima de la corona de la raíz con 5 mL de una solución al 5% v/v de este producto.

Hogweed gigante, *Heracleum mantegazzianum*

Inyecte una caña de una hoja por planta a 12 pulgadas por encima de la corona de la raíz con 5 mL de una solución al 5% v/v de este producto.

Horsetail, field o equiseto o cola de caballo, *Equisetum arvense*

Inyecte un segmento por encima de la corona de la raíz con 0.5 mL de este producto por tallo. Utilice una jeringa pequeña, con capacidad para esta cantidad.

Knotweed, Bohemian o polígono bohemio, *Polygonum bohemicum*

Inyecte 5 mL de este producto por tallo, entre el segundo y el tercer nodo.

Knotweed, Giant o Polígono gigante, *Polygonum sachalinense*

Inyecte 5 mL de este producto por tallo, entre el segundo y el tercer nodo.

Knotweed, Japanese o polígono japonés, *Polygonum cuspidatum*

Inyecte 5 mL de este producto por tallo, entre el segundo y el tercer nodo.

Reed, giganto, o caña giganto, *Arundo donax*

Inyecte 6 mL de este producto por tallo, entre el segundo y el tercer nodo.

Thistle, Canada o cardo de Canadá, *Cirsium arvense*

Use una tijera de podar para cortar un manojo de 8 a 9 de las plantas más altas en la etapa de brotación. Utilice una aguja de cavidad que se introduce en el centro del tallo y luego se extrae lentamente a medida que inyecta 0.5 mL de este producto en cada tallo.

NOTA: El total de todos los tratamientos combinados no debe exceder 7 cuartos de galón de este producto por acre. A 5 mL por tallo, con 7 cuartos de galón se pueden tratar aproximadamente 1300 tallos por acre.

8.7 Inyección y corte (arbustos leñosos y árboles)

Este producto se puede utilizar para controlar malezas leñosas y árboles en aplicaciones por inyección o cortes. Aplique este producto utilizando el equipo apropiado que debe penetrar en el tejido vivo. Aplique el equivalente a 1 mL de este producto por cada 2 a 3 pulgadas de diámetro de tallo a la altura del pecho. La mejor forma de lograrlo es aplicando una concentración de este producto al 50 a 100 por ciento ya sea a un corte continuo alrededor del árbol o en cortes espaciados uniformemente alrededor del árbol, debajo de todas las ramas. A medida que aumenta el diámetro del árbol, logrará mejores resultados si aplica el material diluido en un corte continuo o en cortes menos espaciados. Evite las técnicas de aplicación que producen residuos líquidos de las zonas cortadas en especies que exudan savia copiosamente. En tales especies, realice los cortes en ángulo inclinado para retener la sabia y utilice este producto en una concentración al 100 por ciento. Para obtener los mejores resultados, las aplicaciones deben realizarse durante los períodos de crecimiento activo y después de la expansión completa de las hojas. Este producto controla muchas especies, algunas de las cuales se detallan abajo:

Control	Control parcial
Oak o Roble	Blackgum
Poplar o Álamo	Dogwood o Corno
Sweetgum	Hickory o Carya
Sycamore o arce Sicomoro	Maple, red o Acre, rojo

8.8 Terrenos de producción con árboles no alimenticios, arbustos o enredaderas

Este producto se puede utilizar para controlar malezas generales antes de sembrar o alrededor de las siguientes plantas establecidas, especies ornamentales, árboles leñosos, arbustos o especies de enredaderas como arborvitae *(Thuja occidentalis)*, azalea, boxwood, crabapple *(manzanas silvestres)*, eucalyptus *(eucaliptos)*, euonymus, fir *(abeto)*, Douglas fir, jojoba, hollies *(acebo)*, lilac *(lila)*, magnolia, maple *(arce)*, oak *(roble)*, poplar *(álamo)*, privet *(ligustro)*, pine *(pino)*, spruce *(picea)* y yew *(tejo)*, cultivados en viveros, en viveros para árboles de Navidad o en otros terrenos de producción con árboles no alimenticios.

A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO, NO SE RECOMIENDA LA UTILIZACION DE ESTE PRODUCTO PARA ROCIAR POR DIFUSION LA PARTE SUPERIOR DE PLANTAS ORNAMENTALES O ARBOLES DE NAVIDAD. Tenga la precaución de evitar el contacto del producto rociado, dispersado o pulverizado con el follaje o la corteza de especies ornamentales deseadas.

Este producto también se puede utilizar para controlar malezas que crecen en invernaderos y umbráculos o alrededor de ellos. Durante la aplicación no debe haber cerca vegetación deseados y los ventiladores de circulación de aire deben apagarse hasta que la aplicación se seque.

TIPOS DE APLICACIÓN: Preparación del terreno, postdirigido, recortes y bordes, aplicación de enjugado

Preparación del terreno

Este producto se puede utilizar antes de sembrar cualquier árbol, arbusto o enredadera, como especies de árboles de Navidad en viveros o para producción.

Postdirigido, recortes y bordes

Este producto se puede utilizar como rociado postdirigido alrededor de especies ornamentales leñosas establecidas o para recortes y bordes alrededor de árboles, edificaciones, aceras o veredas y caminos, plantas en macetas y otros objetos en un ambiente de producción.

Las plantas deseadas pueden protegerse de la solución rociada con pantallas o cubiertas hechas con cartón o algún otro material impermeable.

Aplicación con enjugador

Este producto se puede utilizar con una mecha o con otros aplicadores con enjugador apropiados para controlar o controlar parcialmente la vegetación no deseadas alrededor de árboles, arbustos o enredaderas establecidos. Vea en la sección **EQUIPO SELECTIVO** de esta etiqueta información adicional sobre el uso apropiado de aplicadores con enjugador.

8.9 Parques y zonas recreativas y residenciales

Todas las instrucciones de la sección **Terrenos generales y zonas industriales** se aplican a los parques y las zonas recreativas.Este producto se puede utilizar en parques y zonas recreativas y residenciales. Se puede utilizar con cualquier equipo de aplicación indicado en esta etiqueta. Este producto también se puede utilizar para recortar bordes alrededor de árboles, cercas, senderos, alrededor de edificaciones, aceras o veredas y otros objetos en estas zonas. Este producto se puede utilizar para el tratamiento local de vegetación no deseada. Este producto se puede utilizar para eliminar malezas no deseadas que crecen en camas para arbustos o plantaciones ornamentales. Este producto se puede utilizar antes de sembrar una superficie con plantas ornamentales, flores, césped (tepes o semillas) o antes de colocar asfalto o comenzar proyectos de construcción.

8.10 Líneas de ferrocarril

Todas las instrucciones de la sección **Terrenos generales y zonas industriales** se aplican a las líneas de ferrocarril.

Tierra desprovista de vegetación, balasto y arcenes, cruces, tratamiento local

Este producto se puede utilizar para mantener la tierra desprovista de vegetación en el balasto y los arcenes de líneas de ferrocarril. Este producto se puede aplicar varias veces, a medida que emergen las malezas, para mantener el terreno desprovisto de vegetación. Este producto se puede utilizar para controlar malezas que crecen altas a fin de mejorar la visual en cruces de ferrocarril y para reducir la necesidad de segar en derechos de paso. En el caso de los cruces, se pueden utilizar hasta 80 galones de solución de rociado por acre.

MEZCLAS DE TANQUE: Este producto se puede mezclar en tanque con los siguientes productos para tratar balastos, arcenes, tratamiento local, terrenos desprovistos de vegetación y cruces, siempre y cuando en la etiqueta del producto específico se indique su aplicación en el terreno donde desea utilizarlo. Consulte en las etiquetas de cada uno de los productos individuales los terrenos aprobados y las proporciones de aplicación:

Arsenal	Hyvar X	Telar DF
atrazina[1]	Hyvar X-L	Transline
dicamba[1]	Krovar I DF	Vanquish
diuron[1]	Oust	Velpar DF
Escort	Outrider	Velpar L
Escort XP	Sahara DG	2,4-D[1]
Garlon 3A	simazina[1]	
Garlon 4	Spike 80DF	

[1] Se pueden realizar mezclas en tanque con productos que contienen este ingrediente activo genérico único, siempre y cuando el producto específico esté etiquetado para aplicar en el terreno donde desea utilizarlo.

Control de malezas

Este producto se puede utilizar para controlar malezas leñosas y árboles en derechos de paso de líneas de ferrocarril. Aplique 2.5 a 7 cuartos de galón de este producto por acre como rociado de difusión, utilizando boquillas para brazo o las que no son para brazo. Se pueden utilizar hasta 80 galones de solución de rociado por acre. Aplique una solución de este producto de 0.7 a 1.5 por ciento cuando efectúe aplicaciones de alto volumen para rociar hasta mojar. Aplique una solución de este producto al 4 a 7 por ciento cuando efectúe rociados dirigidos de bajo volumen para tratamientos locales.

MEZCLAS DE TANQUE: Este producto se puede mezclar en tanque con los siguientes productos para tratar balastos, arcenes, tratamiento local, terrenos desprovistos de vegetación y cruces, así como para control mejorado de arbustos leñosos y árboles, siempre y cuando en la etiqueta del producto específico se indique su aplicación en el terreno donde desea utilizarlo. Consulte en las etiquetas de cada uno de los productos individuales los terrenos aprobados y las proporciones de aplicación:

Arsenal	Garlon 3A	Spike 80DF
atrazina[1]	Garlon 4	Transline
dicamba[1]	Hyvar X	Vanquish
diuron[1]	Hyvar X-L	Velpar L
Escort	Sahara DG	Velpar DF
Escort XP	simazina[1]	2,4-D[1]

[1] Se pueden realizar mezclas en tanque con productos que contienen este ingrediente activo genérico único, siempre y cuando el producto específico esté etiquetado para aplicar en el terreno donde desea utilizarlo.

Liberación de bermudagrass

Este producto se puede utilizar para controlar o controlar parcialmente muchas malezas anuales y perennes para la liberación efectiva de plantas de bermudagrass en crecimiento activo. Aplique 11 a 32 onzas líquidas de este producto en hasta 80 galones de solución de rociado por acre. Utilice la proporción menos concentrada para el tratamiento de malezas anuales de menos de 6 pulgadas de alto (o de longitud de estolón). Utilice la proporción más concentrada cuando las malezas son de mayor tamaño o a medida que alcanzan la floración o forman inflorescencias. Estas proporciones también ofrecen control parcial de las siguientes especies perennes:

Bahiagrass	Johnsongrass
Bluestem, silver	Trumpetcreeper
Fescue, tall	Vaseygrass

Este producto se puede mezclar en tanque con Oust XP. Si mezcla en tanque, no utilice más de 11 a 32 onzas líquidas de este producto con 1 a 2 onzas de Oust XP por acre. Utilice las proporciones de menor concentración de cada producto que se indican en esta etiqueta y en la etiqueta de Oust XP para controlar malezas anuales de menos de 6 pulgadas de alto (o de longitud de estolón). Utilice las proporciones de mayor concentración cuando las malezas anuales son de mayor tamaño y alcanzan las etapas de floración o inflorescencia. Estas proporciones también ofrecen control parcial de las siguientes malezas perennes:

Bahiagrass	Fescue, tall
Blackberry	Johnsongrass
Bluestem, silver	Poorjoe
Broomsedge	Rubus o Frambuesa
Dallisgrass	Trumpetcreeper
Dewberry	Vaseygrass
Dock, curly	Vervain, blue
Dogfennel	

Utilice sólo en plantas de bermudagrass bien establecidas. El tratamiento puede dañar las plantas de bermudagrass pero en condiciones de humedad éstas rebrotarán. No se recomienda repetir las aplicaciones en la misma temporada ya que se pueden producir daños severos.

8.11 Bordes de carreteras

Todas las aplicaciones de la sección **Terrenos generales y zonas industriales** se pueden realizar en los bordes de carreteras.

Tratamiento de arcenes

Este producto se puede utilizar en arcenes de carreteras. Se puede aplicar con rociadores con brazos, rociadores con brazos protegidos, boquillas descentradas de alto volumen, equipos de mano y equipos similares.

Vallas de seguridad y otros obstáculos al segar

Este producto se puede utilizar para controlar malezas que crecen debajo de vallas de seguridad o alrededor de postes indicadores u otros objetos en los bordes de carreteras.

Tratamiento local

Este producto puede ser utilizado para tratamiento local a fin de controlar la vegetación no deseada que crece en los bordes de las carreteras.

MEZCLAS DE TANQUE: Este producto se puede mezclar en tanque con los siguientes productos para el tratamiento de bordes de carreteras, vallas de seguridad, tratamientos locales y terrenos desprovistos de vegetación, siempre y cuando el producto específico esté etiquetado para utilizar en esos lugares. Consulte en las etiquetas de cada uno de los productos individuales los terrenos aprobados y las proporciones de aplicación:

atrazina[1]	Krovar I DF	Princep DF
Clarity	Landmark MP	Princep 4L
Crossbow L	Landmark II MP	Ronstar 50 WP
dicamba[1]	Landmark XP	Sahara
diuron[1]	Oust XP	simazina[1]
Endurance	Outrider	Surflan
Escort	Pendulum 3.3 EC	Telar
Escort XP	Pendulum WDG	Vanquish
Gallery 75 DF	Plateau	2,4-D[1]

[1] Se pueden realizar mezclas en tanque con productos que contienen este ingrediente activo genérico único, siempre y cuando el producto específico esté etiquetado para aplicar en el terreno donde desea utilizarlo.

Liberación de bermudagrass o bahiagrass

Aplicaciones inactivas

Este producto se puede utilizar para controlar o controlar parcialmente muchas malezas anuales y plantas de tall fescue de invierno para la liberación efectiva de plantas de bermudagrass o bahiagrass inactivas. Trate sólo cuando el césped esté inactivo y antes del reverdecimiento en la primavera. Este producto se puede mezclar en tanque con Outrider herbicida, Oust XP para brindar control residual. Las mezclas de tanque de este producto con Oust XP pueden demorar el reverdecimiento.

Para obtener los mejores resultados en plantas anuales de invierno, efectúe el tratamiento cuando las plantas se encuentren en las primeras etapas de crecimiento (menos de 6 pulgadas de alto) después de que la mayoría haya germinado. Para obtener los mejores resultados en plantas de tall fescue, efectúe el tratamiento cuando las plantas se encuentren en la etapa de 4 a 6 hojas o ya la hayan superado.

Aplique 5 a 44 onzas líquidas de este producto en una mezcla de tanque con 0.75 a 1.33 onzas del herbicida Outrider por acre. Lea y respete todas las instrucciones en la etiqueta del herbicida Outrider.

Aplique 6 a 44 onzas líquidas de este producto por acre solo o en una mezcla de tanque con 0.25 a 1 onza por acre de Oust XP. Aplique las proporciones dosis indicadas en 10 a 40 galones de agua por acre. Utilice sólo en zonas donde las coberturas con plantas de bermudagrass o bahiagrass son atractivas y donde se pueda tolerar cierto daño o decoloración temporal. Para evitar demoras en el reverdecimiento y reducir al mínimo el daño, no agregue más de 1 onza de Oust XP por acre en bermudagrass y no más de 0.5 onza de Oust XP por acre en bahiagrass y evite los tratamientos cuando estos pastos están semiactivos.

Bermudagrass en crecimiento activo

Este producto se puede utilizar para controlar o controlar parcialmente muchas malezas anuales y perennes para la liberación efectiva de plantas de bermudagrass en crecimiento ctivo. Aplique 11 a 32 onzas líquidas de este producto en 10 a 40 galones de solución de rociado por acre. Utilice la proporción menos concentrada para el tratamiento de malezas anuales de menos de 6 pulgadas de alto (o de longitud de estolón). Utilice la proporción más concentrada cuando las malezas son de mayor tamaño o a medida que alcanzan la floración o forman inflorescencias. Estas proporciones también ofrecen control parcial de las siguientes especies perennes:

Bahiagrass	Johnsongrass
Bluestem, silver	Trumpetcreeper
Fescue, tall	Vaseygrass

Este producto se puede mezclar en tanque con el herbicida Outrider para controlar o controlar parcialmente las plantas de Johnsongrass y otras malezas indicadas en la etiqueta de Outrider. Utilice 5 a 22 onzas líquidas de este producto con 0.75 a 1.33 onzas de Outrider por acre. Utilice las proporciones de mayor concentración de ambos productos para controlar malezas perennes o anuales de más de 6 pulgadas de alto.

Este producto se puede mezclar en tanque con Oust XP. Si mezcla en tanque, no utilice más de 11 a 22 onzas líquidas de este producto con 1 a 2 onzas de Oust XP por acre. Utilice las proporciones de menor concentración de cada producto indicadas en esta etiqueta y en la etiqueta de Oust XP para controlar malezas anuales de menos de 6 pulgadas de alto (o de longitud de estolón). Utilice las proporciones de mayor concentración cuando las malezas anuales son de mayor tamaño y alcanzan las etapas de floración o inflorescencia. Estas proporciones también ofrecen control parcial de las siguientes malezas perennes:

Bahiagrass	Fescue, tall
Bluestem, silver	Johnsongrass
Broomsedge	Poorjoe
Dallisgrass	Trumpetcreeper
Dock, curly	Vaseygrass
Dogfennel	Vervain, blue

Utilice sólo en plantas de bermudagrass bien establecidas. El tratamiento puede dañar las plantas de bermudagrass pero en condiciones de humedad éstas rebrotarán. No se recomienda repetir las aplicaciones de mezcla de tanque en la misma temporada ya que podría ocasionar daños severos.

Bahiagrass en crecimiento activo

Para inhibir el crecimiento vegetativo y la formación de inflorescencias de las plantas de bahiagrass por aproximadamente 45 días, aplique 4 onzas líquidas de este producto en 10 a 40 galones de agua por acre. Realice la aplicación 1 a 2 semanas después de que las plantas estén completamente verdes o después de segar a una altura uniforme de 3 a 4 pulgadas. Esta aplicación debe realizarse antes de la emergencia de las inflorescencias.

Para inhibir por hasta por 120 días, aplique 3 onzas líquidas de este producto por acre, seguido de una aplicación, aproximadamente 45 días después, de 1.5 a 3 onzas líquidas por acre. No realice más de 2 aplicaciones por año.

Este producto se puede utilizar para controlar o controlar parcialmente las plantas de Johnsongrass y otras malezas indicadas en la etiqueta del herbicida Outrider. Aplique 4 onzas líquidas de este producto con 0.75 a 2.0 onzas de Outrider por acre. Utilice las proporciones de mayor concentración para controlar malezas perennes y anuales de más de 6 pulgadas de alto. Utilice sólo en plantas de bahiagrass bien establecidas.

Se puede emplear una mezcla de tanque de este producto con Oust XP. Aplique 4 onzas líquidas de este producto con 0.25 onzas de Oust XP por acre 1 a 2 semanas después del segado inicial de primavera. Realice sólo una aplicación por año.

8.12 Praderas

Este producto controla o inhibe muchas malezas anuales que crecen en praderas, pasturas y zonas industriales con pastos perennes de las estaciones fría y cálida. Para evitar la producción de semillas de malezas es fundamental controlar satisfactoriamente las malezas de pastos anuales que invaden estas zonas de pastos perennes. La repetición de aplicaciones en años subsiguientes debería eliminar la mayor parte de las semillas viables. Se deberá postergar la utilización como pastura de las superficies tratadas para alentar el crecimiento de las plantas perennes deseadas. Se alentará una transición satisfactoria si se permite la floración y el resembrado de las plantas perennes deseadas en la zona tratada.

Bromus: Este producto se puede utilizar para controlar o inhibir el crecimiento de plantas de downy brome *(Bromus tectorum)*, Japanese brome *(Bromus japonicus)*, soft chess *(Bromus mollis)* y cheatgrass *(Bromus secalinus)*, centeno para cereal y jointed goatgrass en praderas, pasturas y zonas industriales. Aplique 5 a 11 onzas líquidas de este producto por acre con equipos de difusión.

Para obtener los mejores resultados, el tratamiento deberá coincidir con la emergencia temprana de las inflorescencias de las plantas más maduras. La postergación de la aplicación hasta después de esta etapa aumentará al máximo la emergencia de otras malezas. Las aplicaciones se deben realizar en el mismo lugar cada año, hasta que se agoten los bancos de semillas y los pastos perennes deseadas puedan reestablecerse en el terreno.

Medusahead (Taeniatherum caput-medusae):

Para controlar o inhibir el crecimiento de las plantas de medusahead, aplique 11 onzas líquidas de este producto por acre en la etapa de 3 hojas, cuando las plantas están en crecimiento activo. La postergación de la aplicación después de esta etapa resultará en control inferior o inaceptable. Puede ser necesario repetir las aplicaciones en años subsiguientes para eliminar el banco de semillas antes de restablecer los pastos perennes deseadas. Las aplicaciones se pueden realizar en otoño o primavera.

Las aplicaciones se pueden realizar con equipos terrestres o aéreos. Las aplicaciones aéreas para estos usos se pueden efectuar con equipos de ala fija o helicóptero. En aplicaciones aéreas, aplique este producto en 2 a 10 galones de agua por acre. En aplicaciones con equipo terrestre, aplique en 10 a 20 galones de agua por acre.

Tratamiento local, aplicación de enjugado

Este producto puede aplicarse en pastizales, pasturas o zonas industriales como tratamiento local o por la parte superior de pastos deseadas utilizando aplicadores de enjugado para controlar las malezas más altas. Se pueden repetir las aplicaciones en la misma zona con intervalos de 30 días.

Para tratamientos locales o métodos de aplicación de enjugado con proporciones de 2 cuartos de galón o menos de este producto por acre, es posible tratar todo el terreno o cualquier porción del mismo. Cuando se realizan tratamientos locales o aplicaciones de enjugado con proporciones de más de 2 cuartos de galón de este producto por acre, no se puede tratar más de 10 por ciento del total del terreno por vez. Para lograr el rendimiento máximo, retire el ganado doméstico antes de aplicar el producto y utilice como pastura para el ganado o coseche para alimento y espere 7 días después de haber efectuado la aplicación.

8.13 Terrenos de servicios públicos

Use este producto a lo largo de energía eléctrica, conductos y redes telefónicas y en otros lugares asociados con estos derechos de paso, como subestaciones, bordes de carreteras, líneas de ferrocarril o derechos de paso similares que corren enconjunto con los de para servicios públicos.

Use este producto en instalaciones de servicios sitios y subestaciones de servicios públicos sobre el suelo descubierto, para recortes con bordeadora alrededor de objetos, el tratamiento localizado de vegetación no deseada y para eliminar las malezas no deseadas que crecen en canteros con arbustos o plantas ornamentales. Este producto se puede utilizar antes de sembrar un terreno de servicios públicos con plantas ornamentales, flores, césped (tepes o semillas) o antes de comenzar proyectos de construcción.

Este producto se puede aplicar varias veces, a medida que emergen las malezas, para mantener el terreno desprovisto de vegetación.

También se este producto para preparar o crear claros para la vida silvestre en estos terrenos, para mantener los caminos de acceso y para podar los lados de los derechos de paso de servicios públicos.

MEZCLAS DE TANQUE: Este producto se puede mezclar en tanque con los siguientes productos para emplear en terrenos de servicios públicos y cuando el producto específico esté etiquetado para utilizar en tales sitios. Consulte en las etiquetas de cada uno de los productos individuales los terrenos aprobados y las proporciones de aplicación.

Para el control de malezas herbáceas, use las dosis de mezcla en tanque más bajas. Para el control de matas densas o árboles y arbustos leñosos difíciles de controlar, utilice las dosis de mezcla en tanque más altas.

Arsenal	Garlon 4[3]	simazina[1]
atrazina[1]	Krenite	Surflan AS
Barricade 65WG	Krovar I DF	Surflan WDG
dicamba[1]	Oust XP	Telar DF
diuron[1]	Outrider	Transline
Endurance	pendimetalina[1]	Vanquish
Escort	Plateau	Velpar DF
Escort XP	Ronstar 50WP	Velpar L
Garlon 3A[2]	Sahara	2,4-D[1]

[1] Se pueden realizar mezclas en tanque con productos que contienen este ingrediente activo genérico y cuando el producto específico esté etiquetado para aplicar en el terreno donde desea utilizarlo.

[2] Asegúrese de que se haya mezclado completamente Garlon 3A antes de agregar este producto. Agite la mezcla de rociado cuando agregue este producto para evitar problemas de compatibilidad.

[3] Para el tratamiento de recorte lateral; este producto puede utilizase solo o en una mezcla en tanque con Garlon 4.

8.14 Producción de semillas de césped o tepes

Use este producto en la producción de semillas de pasto y panes de césped para preplantado, al sembrar, preemergencia, eliminación de grupos de plantas establecidos, renovación, preparación del terreno, rociado protegido, aplicación de enjugado, tratamiento local y creación de hileras en ryegrass anual.

Antes de sembrar, al sembrar, preemergencia, eliminación de grupos de plantas establecidos, renovación, preparación del terreno

Este producto controla la mayor parte de la vegetación existente a los fines de la renovación del césped o de zonas de semillas de pasto para forraje o para establecer césped cultivado para tepes. También se puede utilizar para destruir restos de vegetación no deseada cuando los campos de producción se convierten para especies o cultivos alternativos. Realice las aplicaciones antes, durante o después de sembrar o para renovación. Las aplicaciones deben efectuarse antes de la emergencia del cultivo para evitar daños. Para lograr máximo control de la vegetación existente, demore la siembra para determinar si se produce algún crecimiento de partes de plantas subterráneas que no fueron alcanzadas por el tratamiento. En aquellos lugares donde la vegetación existente crece con gestión de césped segado, aplique este producto después de omitir al menos una siega regular a fin de darle tiempo para crecer lo suficiente para una adecuada interceptación del herbicida rociado. Cuando se necesita repetir el tratamiento, debe permitirse el crecimiento suficiente de las plantas antes de la aplicación. Para pastos de estación cálida, como bermudagrass, las aplicaciones en verano u otoño brindan el mejor control. Se pueden utilizar equipos de difusión para controlar restos de tepes o de otra vegetación no deseada después de cosechar los tepes. Se pueden aplicar proporciones de hasta 3.3 cuartos de galón de este producto por acre para eliminar totalmente grupos de plantas establecidos de especies de pastos difíciles de eliminar.

No perturbe la tierra o las partes subterráneas de las plantas antes de realizar el tratamiento. Las técnicas de labranza o renovación como segado vertical, ahuecamiento o rebanado deberían retrasarse por 7 días después de la aplicación para que se produzca el correcto traslado del producto a las partes subterráneas de la planta. Si las proporciones de aplicación equivalen a 2 cuartos de galón o menos por acre, no se requiere período de espera entre el tratamiento y la utilización como alimento o pastura para el ganado. Si la proporción es mayor a 2 cuartos de galón por acre, retire el ganado doméstico antes de aplicar y espere 8 semanas después de haber efectuado la aplicación para utilizar como pastura o para cosechar.

Rociadores protegidos

Aplique 22 a 64 onzas líquidas de este producto en 10 a 20 galones de agua por acre para controlar las malezas entre las hileras de semilla para pasto. La siembra uniforme en hileras rectas facilita las aplicaciones con rociador protegido. Se obtienen los mejores resultados cuando las plantas de semilla de pasto son suficientemente pequeñas como para pasar con facilidad por las protecciones.

Cualquier tipo de contacto de este producto con vegetación deseadas puede resultar en decoloración, atrofia o destrucción. Este daño es responsabilidad exclusiva de la persona encargada de la aplicación del producto.

Aplicación con enjugador

Este producto se puede aplicar por la parte superior de pastos deseadas utilizando aplicadores de enjugado para controlar las malezas más altas.

Cualquier tipo de contacto de este producto con vegetación deseadas puede resultar en decoloración, atrofia o destrucción. Este daño es responsabilidad exclusiva de la persona encargada de la aplicación del producto.

Tratamiento local

Aplique una solución de este producto al 1 por ciento con equipo de rociado manual para controlar las malezas en la vegetación establecida, antes del despunte de los pastos cultivados para semilla. Se pueden utilizar equipos de mano para controlar restos de tepes o de otra vegetación no deseada después de cosechar los tepes.

El pasto rociado en la zona tratada se destruirá. Tenga cuidado de no rociar o de no permitir que el producto rociado se disperse fuera de la zona a tratar para no dañar o destruir otras plantas de césped.

Creación de hileras en ryegrass anual

Utilice 11 a 22 onzas líquidas de este producto por acre. Se obtienen los mejores resultados cuando las aplicaciones se realizan antes de que las plantas de ryegrass alcancen 6 pulgadas de alto. Utilice la proporción más concentrada dentro del margen rango indicado si las plantas de ryegrass tienen más de 6 pulgadas de alto.

Configure las alturas de las boquillas de modo de permitir el espaciado entre hileras deseado. Se recomienda utilizar boquillas de baja presión o boquillas de goteo diseñadas para concentrar la aplicación en una franja estrecha.

Tenga cuidado de no rociar o de no permitir que el producto rociado se disperse fuera de la zona a tratar para no destruir otras plantas de césped.

El cultivador asume toda la responsabilidad por la pérdida de cultivos a causa de la aplicación indebida de este producto.

8.15 Pasturas

Este producto puede aplicarse a todo tipo de pastos para pasturas (que no sean cultivos de alimentos de la familia de las *gramíneas*), como por ejemplo, bahiagrass, bermudagrass, bluegrass, brome, fescue, guineagrass, kikuyugrass, orchardgrass, pangola grass, ryegrass, timothy y wheatgrass. La aplicación puede realizarse como tratamiento local, por enjugado, antes de sembrar en la preemergencia, en la renovación de pasturas o como postemergente de difusión.

Antes de sembrar, preemergencia, renovación de pasturas

Este producto se puede aplicar para controlar malezas antes de sembrar o de que emerjan pastos forrajeros. Además, este producto se puede utilizar para controlar especies de pasturas perennes indicadas en esta etiqueta antes de resembrar.

Si las proporciones de aplicación equivalen a 2 cuartos de galón o menos por acre, no se requiere período de espera entre el tratamiento y la utilización como alimento o pastura para el ganado. Si la proporción es mayor a 2 cuartos de galón por acre, retire el ganado doméstico antes de aplicar y espere 8 semanas después de haber efectuado la aplicación para utilizar como pastura o para cosechar.

Tratamiento local, aplicación de enjugado

Este producto se puede aplicar en pasturas como tratamiento local o por la parte superior de pastos deseadas, utilizando aplicadores de enjugado para controlar las malezas más altas. Se pueden repetir las aplicaciones en la misma zona con intervalos de 30 días.

Para tratamientos locales o métodos de aplicación de enjugado con proporciones de 2 cuartos de galón o menos de este producto por acre, es posible tratar todo el terreno o cualquier porción del mismo. Cuando se realizan tratamientos locales o aplicaciones de enjugado con proporciones de más de 2 cuartos de galón de este producto por acre, no se puede tratar más de 10 por ciento del total de la pastura por vez. Para lograr el rendimiento máximo, retire el ganado doméstico antes de aplicar el producto y utilice como pastura para el ganado o coseche para alimento recién 7 días después de haber efectuado la aplicación.

Control de malezas postemergentes (tratamientos de difusión)

Este producto se puede aplicar a pasturas para inhibir el crecimiento competitivo y la producción de semillas de malezas anuales y vegetación no deseadas en pasturas. Para aplicaciones selectivas con equipo rociador de difusión, aplique 8 a 11 onzas líquidas de este producto por acre al comenzar la primavera antes de que los pastos perennes deseadas comiencen la actividad e inicien el crecimiento vegetativo. Se pueden efectuar aplicaciones al finalizar el otoño después de que los pastos perennes deseadas llegaron al período de inactividad.

Se producirá cierta atrofia de los pastos perennes si las aplicaciones de difusión se realizan cuando las plantas están activas. La utilización de proporciones superiores causará reducciones en el grupo de plantas. No se necesita período de espera entre la aplicación y la utilización como pastura o para cosechar como alimento. No aplique más de 2 cuartos de galón por acre por año de este producto en pastos de pastura, excepto en el caso de las renovaciones detalladas antes en esta sección.

9.0 MALEZAS CONTROLADAS

Use siempre la dosis más alta de este producto por acre dentro del rango especificado cuando las malezas estén muy expandidas, adquirieron gran densidad o crecen sin restricciones (en una zona no cultivada).

Pueden obtenerse resultados inferiores si se tratan malezas muy cubiertas de polvo. En el caso de malezas segadas, utilizadas como pastura o cortadas, déjelas crecer nuevamente antes de realizar el tratamiento.

Refiérase a las secciones de la etiqueta siguientes para ver las dosis para controlar las malezas anuales y perennes y arbustos leñosos y árboles. Para las malezas perennes, arbustos leñosos y árboles difíciles de controlar en terrenos donde las plantas crecen sometidas a estrés, o en zonas altamente infestadas, se pueden usar 4 a 7 cuartos de galón por acre de este producto para obtener menores resultados.

9.1 Malezas anuales

Use 22 onzas líquidas de este producto por acre si las malezas tienen menos de 6 pulgadas de alto o de longitud de estolón y 1.0 a 2.7 cuartos de galón de este producto por acre si las malezas tienen más de 6 pulgadas de alto o de longitud de estolón, o cuando crecen sometidas a estrés. Cuando deba realizar la aplicación, utilice la proporción más concentrada para especies difíciles de controlar, independientemente de la altura de las malezas. Trate las malezas difíciles de controlar cuanto antes, cuando sean todavía relativamente pequeñas. Este producto se puede mezclar en tanque, siempre y cuando el producto para mezclar esté etiquetado para aplicar en el terreno donde desea utilizarlo. Refiérase a las etiquetas del producto para mezcla en tanque individual para ver los sitios aprobados y las dosis de aplicación.

Para aplicaciones donde se rocía hasta mojar, aplique una solución de este producto al 0.4 por ciento a malezas de menos de 6 pulgadas de alto o de longitud de estolón. Para malezas anuales de más de 6 pulgadas de alto, o para malezas más pequeñas sometidas a estrés, utilice una solución de 0.7 a 1.5 por ciento. Utilice la proporción más concentrada para especies difíciles de controlar o para malezas de más de 24 pulgadas de alto. Aplique antes de la formación de inflorescencias en pasto o de la brotación en malezas de hoja ancha.

En aplicaciones de rociado dirigido de poco volumen, utilice una solución de este producto de 4 a 7 por ciento. La cobertura de rociado debe ser uniforme y hacer contacto con al menos 50 por ciento del follaje. Para obtener los mejores resultados es importante cubrir la mitad superior de la planta. Para asegurar cobertura adecuada, rocíe ambos lados de los malezas o arbustos grandes o altos con mucho follaje grueso y denso o donde hay muchos retoños.

Especie de maleza
Anoda, spurred
Barley
Barnyardgrass
Bassia, fivehook
Bittercress
Black nightshade
Bluegrass, annual
Bluegrass, bulbous
Brome, downy
Brome, Japanese
Browntop panicum
Buttercup
Carolina foxtail
Carolina geranium
Castorbean
Cheatgrass
Cheeseweed (Malva parviflora)
Chervil
Chickweed
Cocklebur
Copperleaf, hophornbeam
Corn
Corn speedwell
Crabgrass
Dwarfdandelion
Eastern mannagrass
Eclipta
Fall panicum
Falsedandelion
Falseflax, smallseed
Fiddleneck
Field pennycress
Filaree
Fleabane, annual
Fleabane, hairy (Conyza bonariensis)
Fleabane, rough
Florida pusley
Foxtail
Goatgrass, jointed
Goosegrass
Grain sorghum (milo)
Groundsel, common
Hemp sesbania
Henbit
Horseweed/Marestail (Conyza canadensis)
Itchgrass
Johnsongrass, seedling
Junglerice
Knotweed
Kochia
Lamb's-quarters
Little barley
London rocket
Mayweed
Medusahead
Morningglory (Ipomoea spp)
Mustard, blue
Mustard, tansy
Mustard, tumble
Mustard, wild
Oats
Pigweed
Plains/Tickseed coreopsis
Prickly lettuce
Puncturevine
Purslane, common
Ragweed, common
Ragweed, giant
Red rice
Russian thistle
Rye
Ryegrass
Sandbur, field
Shattercane
Shepherd's-purse
Sicklepod
Signalgrass, broadleaf
Smartweed, ladysthumb
Smartweed, Pennsylvania
Sowthistle, annual
Spanishneedles
Speedwell, purslane
Sprangletop
Spurge, annual
Spurge, prostrate
Spurge, spotted
Spurry, umbrella
Starthistle, yellow
Stinkgrass
Sunflower
Teaweed/Prickly sida
Texas panicum
Velvetleaf
Virginia copperleaf
Virginia pepperweed
Yellow rocket
Wheat
Wild oats
Witchgrass
Woolly cupgrass

9.2 Malezas perennes

Los mejores resultados se obtienen cuando las malezas perennes se tratan después de haber alcanzado la etapa reproductiva del crecimiento (inicio de inflorescencia y gramineas y formación de brotes en plantas de hoja ancha). En el caso de las plantas sin flor, se obtienen los mejores resultados cuando las plantas alcanzan la etapa de madurez en el crecimiento. En muchas situaciones, se necesita realizar el tratamiento antes de estas etapas de crecimiento. Bajo estas condiciones, utilice la tasa más alta de aplicación dentro de la gama especificado.

Asegúrese de la completa cobertura cuando realiza tratamientos de rociado hasta mojar con equipos de mano. Para obtener los mejores resultados, utilice una solución al 1.5 por ciento en plantas perennes más difíciles de controlar, como bermudagrass, dock *(Rumex maritimus)*, field bindweed *(Convolvulus arvensis)*, hemp dogbane *(Apocynum cannabinum)*, milkweed *(Asclepias speciosa)* y Canada thistle *(Cirsium arvense)*.

En aplicaciones de rociado dirigido de poco volumen, utilice una solución de este producto de 4 a 7 por ciento. La cobertura de rociado debe ser uniforme y hacer contacto con al menos 50 por ciento del follaje. Para obtener los mejores resultados es importante cubrir la mitad superior de la planta. Para asegurar cobertura adecuada, rocíe ambos lados de los arbustos grandes o altos con mucho follaje grueso y denso o donde hay muchos retoños.

Para labrar, deje transcurrir 7 o más días después de haber aplicado el producto.

Especie de maleza	Proporción (cuarto de galón por acre)	% de solución de mano
Alfalfa*	1 - 1.5	1.5
Alligatorweed*	3	1
Anise (fennel)	1.3 - 2.7	1 - 1.5
Bahiagrass	2 - 3.3	1.5
Beachgrass, European *(Ammophila arenaria)*	–	3.5
Bentgrass*	1	1.5
Bermudagrass	3.3	1.5
Bermudagrass, water (knotgrass)	1	1.5
Bindweed, field	2.7 - 3.3	1.5
Bluegrass, Kentucky	1.5	1.5
Blueweed, Texas	2.7 - 3.3	1.5
Brackenfern	2 - 3	1
Bromegrass, smooth	1.5	1.5
Bursage, woolly-leaf	–	1.5
Canarygrass, reed	1.5 - 2	1.5
Cattail	2 - 3.3	1.5
Clover, red, white	2 - 3.3	1.5
Cogongrass	2 - 3.3	1.5
Dallisgrass	2 - 3.3	1.5
Dandelion	2 - 3.3	1.5
Dock, curly	2 - 3.3	1.5
Dogbane, hemp	2.5	1.5
Fescue (except tall)	3	1.5
Fescue, tall	2	1.5
German ivy	1.3 - 2.7	1 - 1.5
Guineagrass	2	1
Horsenettle	2 - 3.3	1.5
Horseradish	3	1.5
Iceplant	1.3	1.5 - 2
Jerusalem artichoke	2 - 3.3	1.5
Johnsongrass	1.3 - 2	1
Kikuyugrass	1.5 - 2	1.5
Knapweed	3	1.5
Lantana	–	1
Lespedeza	2 - 3.3	1.5
Milkweed, common	2	1.5
Muhly, wirestem	1.5	1.5
Mullein, common	2 - 3.3	1.5
Napiergrass	2 - 3.3	1.5
Nightshade, silverleaf	1.5	1.5
Nutsedge; purple, yellow	2	1 - 1.5
Orchardgrass	1.5	1.5
Pampasgrass	2 - 3.3	1 - 1.5
Paragrass	2 - 3.3	1.5
Pepperweed, perennial	2.7	1.5
Phragmites*	2 - 3.3	1 - 1.5
Poison hemlock	1.3 - 2.7	1 - 1.5
Pokeweed, common	1	1.5
Quackgrass	1.3 - 2	1.5
Redvine*	1.5	1.5
Reed, giant	2.7 - 3.3	1.5
Ryegrass, perennial	1.5 - 2	1
Smartweed, swamp	2 - 3.3	1.5
Sowthistle, perennial	1.5 - 2	1.5
Spurge, leafy*	–	1.5
Starthistle, yellow	1.5	1.5
Sweet potato, wild*	–	1.5
Thistle, artichoke	1.3 - 2	1 - 1.5
Thistle, Canada	1.5 - 2	1.5
Timothy	1.5 - 2	1.5
Torpedograss*	2.7 - 3.3	1.5
Trumpetcreeper*	1.5 - 2	1.5
Vaseygrass	2 - 3.3	1.5
Velvetgrass	2 - 3.3	1.5
Wheatgrass, western	1.5 - 2	1.5

* Control parcial

9.3 Arbustos leñosos y árboles

Aplique este producto después de la expansión completa de las hojas, a menos que se indique lo contrario en esta etiqueta, en las etiquetas suplementarias separadas o en las fichas técnicas que publica Monsanto Company para este producto. Utilice la proporción más concentrada para plantas más grandes y/o zonas de crecimiento más densas. En enredaderas, utilice la proporción más concentrada para plantas que han alcanzado la etapa de crecimiento leñoso. Se obtienen los mejores resultados cuando la aplicación se realiza al final del verano o en otoño, después de la formación de frutos.

En zonas áridas, se obtienen los mejores resultados cuando las aplicaciones se realizan entre primavera y comienzos de verano, cuando las especies de arbustos tienen gran contenido de humedad y están en floración.

Para obtener los mejores resultados cuando se utilizan equipos de mano, emplee una solución al 1.5 por ciento en arbustos leñosos y árboles más difíciles de controlar.

En aplicaciones de rociado dirigido de poco volumen, aplique una solución de este producto de 4 a 7 por ciento. La cobertura de rociado debe ser uniforme y hacer contacto con al menos 50 por ciento del follaje. Para obtener los mejores resultados es importante cubrir la mitad superior de la planta. Para asegurar una cobertura adecuada, rocíe ambos lados de los arbustos leñosos y árboles grandes o altos, si el follaje es denso o donde hay muchos retoños.

Tal vez no aparezcan síntomas antes de las heladas o senectud con los tratamientos de otoño.

Para labrar, segar o eliminar, deje transcurrir 7 o más días después de haber aplicado el producto. Tal vez sea necesario repetir el tratamiento para controlar plantas que se regeneran de partes subterráneas o semillas. Se aceptan algunos colores otoñales en especies de hoja caduca no deseados cuando no se haya producido una importante caída de las hojas. El rendimiento será inferior si se realizan tratamientos en otoño, después de una helada.

Especie de maleza	Proporción de difusión (cuarto de galón por acre)	% de solución de rociado hasta mojar de mano
Alder	2 - 3	1
Ash*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Aspen, quaking	1.5 - 2	1
Bearclover (Bearmat)*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Beech*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Birch	1.5 - 2	1
Blackberry	2 - 3	1
Blackgum	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Bracken	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Broom; French, Scotch	1.3 - 3.3	1 - 1.5
Buckwheat, California*	1.3 - 2.5	1 - 1.5
Cascara*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Catsclaw*	–	1
Ceanothus*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Chamise*	1.3 - 3.3	1
Cherry; bitter, black, pin	1.5 - 2	1
Coyote brush	2 - 2.7	1 - 1.5
Deerweed	1.3 - 3.3	1
Dogwood*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Elderberry	1.5 - 2	1
Elm*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Eucalyptus	–	1.5
Gorse*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Hasardia*	1.3 - 2.5	1 - 1.5
Hawthorn	1.5 - 2	1
Hazel	1.5 - 2	1
Hickory*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Honeysuckle	2 - 3	1
Hornbeam, American*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Kudzu	2.5 - 3	1.5
Locust, black*	1.5 - 2.5	1 - 1.5

Especieza de maleza	Proporción de difusión (cuarto de galón por acre)	% de solución de rociado hasta mojar de mano
Madrone resprouts*	–	1.5
Manzanita*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Maple, red	1.5 - 3	1
Maple, sugar	–	1
Monkey flower*	1.3 - 2.7	1 - 1.5
Oak; black, white*	1.5 - 3	1 - 1.5
Oak, post	2 - 3	1
Oak; northern, pin	1.3 - 2.7	1
Oak, Scrub*	1.3 - 2.7	1
Oak; southern red	1.5 - 2	1
Peppertree, Brazilian (Florida holly)*	1.3 - 3.3	1 - 1.5
Persimmon*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Pine	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Poison ivy	2.5 - 3.3	1.5
Poison oak	2.5 - 3.3	1.5
Poplar, yellow*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Redbud, eastern	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Rose, multiflora	1.5	1
Russian olive*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Sage, black	1.3 - 2.7	1
Sage, white*	1.5 - 2.7	1 - 1.5
Sage brush, California	1.3 - 2.7	1
Salmonberry	1.5 - 2	1
Saltcedar*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Sassafras*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Sourwood*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Sumac; laurel, poison, smooth, sugarbush, winged*	1.5 - 3	1 - 1.5
Sweetgum	1.5 - 2	1
Swordfern*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Tallowtree, Chinese	–	1
Tan oak resprouts*	–	1.5
Thimbleberry	1.5	1
Tobacco, tree*	1.5 - 2.5	1 - 1.5
Toyon*	–	1.5
Trumpetcreeper	1.5 - 2	1
Vine maple*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Virginia creeper	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Waxmyrtle, southern*	1.5 - 3.3	1 - 1.5
Willow	2 - 3	1
Yerbasenta*	–	1.5

* Control parcial

10.0 LIMITE DE LA GARANTIA Y RESPONSABILIDAD

Monsanto Company garantiza que este producto cumple con la descripción química en la etiqueta y es razonablemente apto para los fines indicados en el folleto de la etiqueta con Instrucciones completas de Uso ("Instrucciones"), cuando se emplea de acuerdo con tales Instrucciones en las condiciones descritas en ese documento. EN LA MEDIDA QUE LO PERMITAN LAS LEYES VIGENTES, NO SE OFRECE NINGUNA OTRA GARANTIA EXPLICITA O IMPLICITA CON RESPECTO A LA APTITUD E IDONEIDAD PARA UN PROPOSITO ESPECIFICO. Esta garantía también está sujeta a las condiciones y limitaciones indicadas aquí.

En la medida que lo permitan las leyes vigentes, el comprador y todos los usuarios notificarán con prontitud a esta Compañía todas las reclamaciones con respecto al contrato, negligencia, responsabilidad legal, otros contratos y de otro tipo.

En la medida que lo permita la ley, el comprador y todos los usuarios son responsables de todas las pérdidas o daños producidos por el uso o la manipulación que resulten de circunstancias más allá del control de esta Compañía conforme con la ley vigente, incluidas sin limitaciones, incompatibilidad con productos que no son los indicados en las Instrucciones, aplicación o contacto con vegetación deseada, falta de control de biotipos de malezas que desarrollan resistencia al glifosato, clima inusual, condiciones meteorológicas fuera del margen considerado normal en el terreno de aplicación y en la estación del año cuando se aplica el producto, así como condiciones meteorológicas fuera de los márgenes de aplicación estipulados en las Instrucciones, aplicación de algún modo no indicado explícitamente en las Instrucciones, condiciones de humedad fuera de los márgenes de humedad especificados en las Instrucciones o presencia de productos que no son los indicados en las Instrucciones o en el terreno, el cultivo o la vegetación tratada.

Esta Compañía no garantiza los productos que se reformulan o reenvasan a partir de este producto, excepto lo que estipulan los requisitos administrativos de esta Compañía y tienen el permiso expreso por escrito de Monsanto Company.

EN LA MEDIDA QUE LO PERMITAN LAS LEYES VIGENTES, EL UNICO RECURSO DEL USUARIO O EL COMPRADOR, Y EL LÍMITE DE LA RESPONSABILIDAD DE ESTA COMPAÑIA O DE CUALQUIER OTRO VENDEDOR CON RESPECTO A TODAS Y CADA UNA DE LAS PERDIDAS, LESIONES O DAÑOS QUE RESULTAN DEL USO O LA MANIPULACION DE ESTE PRODUCTO (INCLUIDAS LAS RECLAMACIONES FUNDAMENTADAS EN EL CONTRATO, NEGLIGENCIA, RESPONSABILIDAD LEGAL, OTROS CONTRATOS Y DE OTRO TIPO), SERA EL PRECIO DE COMPRA PAGADO POR EL USUARIO O EL COMPRADOR POR LA CANTIDAD DE ESTE PRODUCTO O, A OPCION DE ESTA COMPAÑIA O DE CUALQUIER OTRO VENDEDOR, EL REEMPLAZO DE TAL CANTIDAD O, SI NO FUE ADQUIRIDA POR COMPRA, EL REEMPLAZO DE TAL CANTIDAD. EN LA MEDIDA QUE LO PERMITA LA LEY VIGENTE, EN NINGUN CASO ESTA COMPAÑIA O NINGUN OTRO VENDEDOR SERAN RESPONSABLES POR DAÑOS CONCOMITANTES, EMERGENTES O ESPECIALES.

Al abrir y utilizar este producto, se considera que el comprador y todos los usuarios han aceptado los términos y condiciones de este LIMITE DE GARANTIA Y RESPONSABILIDAD que no podrá ser modificado por ningún acuerdo verbal o por escrito. Si no acepta los términos y condiciones, devuelva el producto inmediatamente sin abrirlo.

Outrider, Roundup PROMAX, Roundup PROMAX y Design, y Monsanto y Vine Design son marcas registradas de Monsanto Technology LLC.

Todas las otras marcas de fábrica pertenecen a sus respectivos propietarios.

En caso de una emergencia originada por este producto o para solicitar asistencia médica, llame con cobro revertido las 24 horas en el día o en la noche al (314) 694-4000.

MONSANTO

Envasado Por:
MONSANTO COMPANY
800 N. LINDBERGH BLVD.
ST. LOUIS, MISSOURI 63167, U.S.A.
©2010
070109

KIKUYUGRASS

Integrated Pest Management for Home Gardeners and Landscape Professionals

Kikuyugrass, *Pennisetum clandestinum*, (Fig. 1) is an extremely aggressive perennial weed of turfgrass, ornamental plantings, orchards, and noncrop areas in California. Native to East Africa, kikuyugrass is well adapted to warm, temperate climates such as those of the coast and inland valleys of Southern and Central California.

Kikuyugrass originally was imported to California around 1918 as a ground cover to reduce erosion on ditch banks. With its rapid growth of its creeping stems into thick mats, it quickly moved from these sites and became a serious weed pest.

In the past kikuyugrass often was confused with St. Augustinegrass (Fig. 2) and might have been mistakenly propagated and planted in its place. There are also some commercial varieties of kikuyugrass that have characteristics that are desirable for turf, such as finer blades and fast establishment.

IDENTIFICATION AND LIFE CYCLE

Kikuyugrass is a perennial grass that grows best under cool to warm temperatures (60° to 90°F) and moist conditions; however, it also survives well at high temperatures (100°F). Like bermudagrass, kikuyugrass has a special photosynthetic pathway that enables it to assimilate carbohydrates at a high rate and grow rapidly during periods of high light intensity and warm temperatures. Unlike bermudagrass, kikuyugrass is able to maintain its steady growth rate at lower temperatures.

In coastal and some inland valley areas, kikuyugrass might not go dormant in winter. In other inland areas of California, it often turns brown in late November and remains dormant until February or March, depending upon the temperature.

Once kikuyugrass resumes growth in late spring, it grows rapidly through summer and early fall. Kikuyugrass is capable of sustained shoot growth rates exceeding 1 inch per day, and a patch can expand an average of 4 square feet per month when growing without competition.

Flowering, which mowing stimulates, begins in late spring. Flowering is more prolific during cool, humid conditions, and seed production continues throughout summer and fall.

Kikuyugrass is a prostrate plant that spreads by producing a network of thick, fleshy stems that root at the nodes (Fig. 3). These stems often form a thick mat or thatch above the soil surface (as stolons) or a network of underground stems (rhizomes) 1 to 4 inches deep in the soil. Carbohydrates are stored in the stems and can be utilized for regrowth after mowing or cultivation. If the stems are chopped into small pieces, each section is capable of producing new shoots and roots from its nodes.

Kikuyugrass can easily be moved from one area to another on mowing and renovation equipment, resulting in new infestations. Left unmowed, kikuyugrass can attain a height of

Figure 1. Kikuyugrass.

Figure 2. St. Augustinegrass (left) has rounded leaf tips with sharply folded or creased leaf blades, unlike kikuyugrass (right), which has flatter, pointed leaves. These samples are from mowed turf.

Figure 3. Kikuyugrass stolon showing roots at nodes.

PEST NOTES Publication 7458

University of California
Statewide Integrated Pest Management Program
Agriculture and Natural Resources

July 2011

about 18 inches (Fig. 4); it also can grow up over fences and into trees and shrubs. When mowed, kikuyugrass can survive cutting heights of less than 1/2 inch.

Leaves of kikuyugrass are light green and 1 to 10 inches long. It has pointed leaf tips and flat leaf blades that are about 1/8 to 1/4 inch wide; St. Augustinegrass, on the other hand, has rounded leaf tips with sharply folded or creased leaf blades. Kikuyugrass leaves and stems are slightly hairy while St. Augustinegrass is smooth. Another identifying characteristic of kikuyugrass is the long fringe of hairs that parallels the stem in the leaf collar region (Fig. 5).

The pollen sacs, or anthers, (Fig. 6) extend above the leaves on slender, white filaments and give infested areas a whitish cast that often is mistaken for a fungus. The female portion of the flower (pistil) is found lower on the plant, and there are separate male and female flowers. Seeds are produced in terminal leaf sheaths, and are not visible; the seed is dark brown and about 1/8 inch long with a rather large scar at its rounded base.

IMPACT

In turfgrass, kikuyugrass forms thick mats that crowd out desirable species. The thick mat makes golf and other athletic uses difficult and in some cases dangerous. The light green color and coarse texture of kikuyugrass is not aesthetically desirable compared to other turf species. In golf courses it often invades greens and requires hand removal.

In ornamental areas it invades ground covers and flower beds, often completely choking them out. Kikuyugrass can invade low-growing shrubs, blocking out light and reducing their vigor. In orchards it can compete with trees for nutrients, interfere with irrigation by blocking sprinklers and emitters or drainage ditches, and overgrow fences.

MANAGEMENT

The best way to control kikuyugrass is to prevent its spread into new areas. Kikuyugrass can be spread both from seed and from stem sections. It seems to be most commonly spread by mowing, cultivation, and renovation equipment. Clean equipment to remove any kikuyugrass seed or stem sections before moving it out of infested areas. Kikuyugrass also spreads in contaminated soil, sod, and planting stock. Make sure any incoming materials are free of contamination.

Maintain turfgrass and ornamental areas to assure they are at maximum vigor so that these plantings are as competitive as possible to help slow the invasion of this weed. Monitor areas and remove patches as soon as possible. Dense turfgrass and ornamental plantings shade the soil surface, making the establishment of kikuyugrass sprigs and seedlings more difficult, although it still may become established.

Vigorous tall fescue varieties can reduce kikuyugrass invasion but not to a great enough extent to consider it a method of control in turfgrass. In fact, once kikuyugrass is about 40% of the turf, it often is easier to maintain it as the primary turf species rather than try to suppress it. Regularly inspect orchards and noncrop areas for the presence of kikuyugrass. Remove kikuyugrass by digging up patches or spot-treating it with an herbicide to prevent its spread.

Solarization may control infestations in areas that are to be replanted. For solarization to be effective, it must be used in full sun during the hottest part of the year (generally mid-July to mid-September for most of California), and the area must be kept covered with clear plastic mulch for 4 to 6 weeks. (See *Pest Notes: Soil Solarization for Gardens and Landscapes* in References.) It is unlikely that solarization will be effective in coastal locations due to seasonal fog and overcast skies.

Figure 4. Left unmowed, kikuyugrass will grow up to 18 inches tall with long, pointed leaves.

Figure 5. Kikuyugrass leaf with ridge of hairs at collar and hairs on leaf sheath and stem.

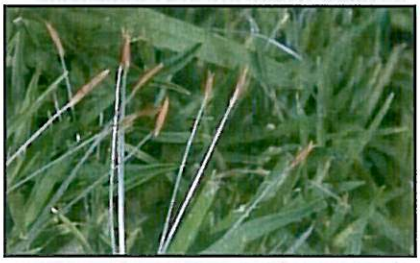

Figure 6. Kikuyugrass pollen sacs protruding above leaves.

Turfgrass

A single treatment or procedure can't control kikuyugrass in turfgrass. A vigorously growing turf coupled with early grubbing (i.e., removal of the entire plant, roots and all) of solitary infestations has been successful when practiced diligently. Spot-spraying isolated plants with glyphosate can be helpful but also will kill the surrounding turfgrass, leaving open areas into which kikuyugrass easily can reestablish. Overseed the open spots with the desired grass species.

Kikuyugrass seeds are more likely to grow in less vigorous or thin turf. Overseeding and fertilizing will make the desired turf more competitive and reduce weed establishment from seeds. When applied in March, preemergent herbicides have been successful in limiting germination of kikuyugrass seeds in spring and early summer. Products containing bensulide, benefin, dithiopyr, pendimethalin, and prodiamine are available for home use.

To control established plants, multiple applications of a postemergent herbicide are required. In cool-season turfgrass (e.g., Kentucky bluegrass, tall fescue, and perennial ryegrass) about three to four applications per year may be necessary; apply an herbicide whenever you observe new growth. Spot sprays of glyphosate are effective, but this also will kill surrounding turf. Selective postemergent suppression can be obtained from multiple applications of triclopyr (on cool-season turf) and quinclorac on most warm-season turf species.

As noted above, it usually is easier and more sustainable to maintain kikuyugrass as the turf species when it is it about 40% of the lawn. However, if you choose to renovate an entire lawn and replant with another turf species, solarization may be used as an alternative to herbicides.

Ornamentals

There are few options for controlling kikuyugrass in ornamental plantings. Prevention is very important as is hand removal or spot spraying of solitary plants. Hand weeding is the primary method of control in the home garden. Cultivation or hand hoeing, although possible under some circumstances, generally is detrimental because it breaks rhizomes and transplants them to new areas. This is particularly true if irrigation follows hoeing.

Mulching with a strong landscape fabric can be effective if it is overlapped and no light is allowed to penetrate to the soil. Use a polypropylene or polyester fabric or black polyethylene (i.e., plastic tarp) to block all plant growth. Organic mulches may not offer effective control of kikuyugrass, because plants sprouting from rhizomes can grow through the mulch.

Preemergent herbicides such as those listed above can be used to limit the germination of seeds in sites where product labels allow their use. However, kikyuygrass produces little seed unless mowed, so seeds are a minor source of establishment in landscape beds. Preemergent herbicides are of little benefit if established kikuyugrass already is present, because these materials prevent only seed germination.

Use postemergent herbicides to control kikuyugrass in established ornamental plantings. Selective grass control herbicides reduce kikuyugrass growth in plantings where product labels allow their use. Sethoxydim and fluazifop are available for use by the home gardener; professional pesticide applicators may also use clethodim. Spot treatments with glyphosate will kill kikuyugrass but also will injure surrounding desirable plants if spray contacts them. Applying glyphosate with a sponge or wick applicator may allow more selectivity.

Noncrop

In noncrop areas kikuyugrass grows only where water is readily available, such as in ditch banks. Avoid discing kikuyugrass in these areas, as it may increase its population. Residual, soil-applied herbicides used in noncrop weed control will kill germinating kikuyugrass seedlings and limit growth of established kikuyugrass. A postemergent application of glyphosate, either as a spot treatment or as a broadcast application, controls established kikuyugrass. Solarization, as discussed above, may be used if appropriate to the situation.

REFERENCES

Cudney, D. W., et al. 1994. Herbicide program can control kikuyugrass in cool-season turf. *Calif. Agric.* 48(2):24–28.

Cudney, D. W., et al. 1993. Kikuyugrass (*Pennisetum clandestinum*) management in turf. *Weed Tech.* 7(1):180–184.

Cudney, D. W., et al. 1982. Chemical and cultural control of kikuyugrass in turf. *Calif. Agric.* 36(1):4–5.

Elmore, C. L., V. A. Gibeault, and D. W. Cudney. 1997. Invasion resistance of tall fescue (*Festuca arundinaceae*) and perennial ryegrass (*Lolium perenne*) to kikuyugrass (*Pennisetum clandestinum*). *Weed Tech.* 11(1):24–29.

Stapleton, J. J., C. A. Wilen, and R. H. Molinar. Oct. 2008. *Pest Notes: Soil Solarization for Gardens and Landscapes.* Oakland: Univ. Calif. Agric. Nat. Res. Publ. 74145. Also available online, http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/PESTNOTES/pn74145.html.

Wilen, C. A., and J. S. Holt. 1996. Spatial growth of kikuyugrass (*Pennisetum clandestinum*). *Weed Sci.* 44:323–330. ❖

AUTHORS: C. A. Wilen, UC Statewide IPM Program, San Diego Co.; **D. W. Cudney**, Botany and Plant Sciences emeritus, UC Riverside; **C. L. Elmore**, Plant Sciences emeritus, UC Davis; and **V. A. Gibeault**, Botany and Plant Sciences emeritus, UC Riverside.

TECHNICAL EDITOR: M. L. Flint

EDITOR: M. L. Fayard

ILLUSTRATIONS: Figs. 1, 3, and 5–6, J. K. Clark; and **Figs. 2 and 4**, C. A. Wilen.

This and other Pest Notes are available at www.ipm.ucdavis.edu.

For more information, contact the University of California Cooperative Extension office in your county. See your telephone directory for addresses and phone numbers, or visit http://ucanr.org/ce.cfm.

University of California scientists and other qualified professionals have anonymously peer reviewed this publication for technical accuracy. The ANR Associate Editor for Urban Pest Management managed this review process.

To simplify information, trade names of products have been used. No endorsement of named products is intended, nor is criticism implied of similar products that are not mentioned.

This material is partially based upon work supported by the Extension Service, U.S. Department of Agriculture, under special project Section 3(d), Integrated Pest Management.

Produced by **UC Statewide Integrated Pest Management Program**
University of California, Davis, CA 95616

University of California
Agriculture and Natural Resources

WARNING ON THE USE OF CHEMICALS

Pesticides are poisonous. Always read and carefully follow all precautions and safety recommendations given on the container label. Store all chemicals in the original, labeled containers in a locked cabinet or shed, away from food or feeds, and out of the reach of children, unauthorized persons, pets, and livestock.

Pesticides applied in your home and landscape can move and contaminate creeks, rivers, and oceans. Confine chemicals to the property being treated. Avoid drift onto neighboring properties, especially gardens containing fruits or vegetables ready to be picked.

Do not place containers containing pesticide in the trash or pour pesticides down the sink or toilet. Either use the pesticide according to the label, or take unwanted pesticides to a Household Hazardous Waste Collection site. Contact your county agricultural commissioner for additional information on safe container disposal and for the location of the Household Hazardous Waste Collection site nearest you. Dispose of empty containers by following label directions. Never reuse or burn the containers or dispose of them in such a manner that they may contaminate water supplies or natural waterways.

NONDISCRIMINATION STATEMENT

The University of California prohibits discrimination or harassment of any person on the basis of race, color, national origin, religion, sex, gender identity, pregnancy (including childbirth and medical conditions related to pregnancy or childbirth), physical or mental disability, medical condition (cancer-related or genetic characteristics), ancestry, marital status, age, sexual orientation, citizenship, or service in the uniformed services (as defined by the Uniformed Services Employment and Reemployment Rights Act of 1994: service in the uniformed services includes membership, application for membership, performance of service, application for service, or obligation for service in the uniformed services) in any of its programs or activities.

University policy also prohibits reprisal or retaliation against any person in any of its programs or activities for making a complaint of discrimination or sexual harassment or for using or participating in the investigation or resolution process of any such complaint.

University policy is intended to be consistent with the provisions of applicable State and Federal laws.

Inquiries regarding the University's nondiscrimination policies may be directed to the Affirmative Action/Equal Opportunity Director, University of California, Agriculture and Natural Resources, 1111 Franklin Street, 6th Floor, Oakland, CA 94607, (510) 987-0096.

This WEED REPORT does not constitute a formal recommendation. When using herbicides always read the label, and when in doubt consult your farm advisor or county agent.

This WEED REPORT is an excerpt from the book *Weed Control in Natural Areas in the Western United States* and is available wholesale through the UC Weed Research & Information Center (wric.ucdavis.edu) or retail through the Western Society of Weed Science (wsweedscience.org) or the California Invasive Species Council (cal-ipc.org).

Pennisetum clandestinum Hochst. ex Chiov.

Kikuyugrass

Family: Poaceae
Range: California, especially the central coast, and Hawaii.
Habitat: Disturbed sites, roadsides, urban places, gardens, landscaped areas, orchards, cropland, turf, forested sites, and occasionally wetland areas. Grows best in areas with mild winters that receive some summer moisture. Tolerates periods of drought, light shade, and most soil types, but does not survive prolonged periods of freezing temperatures.
Origin: Native to tropical Africa. Kikuyugrass was introduced to California as an erosion-controlling ground cover but now is a noxious weed in many agricultural and landscape situations.
Impacts: May be able to act as a cover crop and smother native vegetation. Under certain conditions, kikuyugrass can accumulate high levels of nitrates and soluble oxalates that are toxic to livestock when ingested in quantity.
Western states listed as Noxious Weed: California, Oregon, Utah; also on Federal Noxious Weed list
California Invasive Plant Council (Cal-IPC) Inventory: Limited Invasiveness

Kikuyugrass is a warm-climate perennial grass which has escaped cultivation in the mild coastal and warm arid areas of California. It is tough, low-growing to 20 inches tall, with an extensive network of coarse, creeping stolons and rhizomes and flowerheads that remain mostly hidden within the upper leaf sheaths. The branched rhizomes develop an extensive network within the top 10 cm of soil. Kikuyugrass has flat or folded leaves, smooth to sparsely hairy, with a pronounced midvein on the underside. The ligules consist of a fringe of white hairs, and the collar margins have long white hairs. Kikuyugrass usually goes dormant and turns brown during the cool season where nighttime frosts are common.

Flowers are on short racemes of 2 to 4 spikelets which are hidden within the upper leaf sheaths, usually with only the long white stigmas protruding. Spikelets are 0.5 to 1 inch long. This plant can reproduce by seed, but most reproduction is vegetative by rhizomes and stolons. Seeds are probably only a minor mechanism of dispersal compared to rhizome and stolon fragments, which can readily root and generate new plants. Rhizomes, stolon fragments and seeds disperse with landscape maintenance and agricultural machinery, hand tools, soil movement, water, and other human activities.

NON-CHEMICAL CONTROL

Mechanical (pulling, cutting, disking)	Small patches can be pulled by hand. Avoid disking or cultivating kikuyugrass, as this will spread stem fragments.
Cultural	Burning is not effective in controlling this species. Before bringing in soil, sod, or planting stock, make sure they are clean of kikuyugrass.
Biological	There are no known biocontrol agents available for kikuyugrass.

CHEMICAL CONTROL

The following specific use information is based on published papers and reports by researchers and land managers. Other trade names may be available, and other compounds also are labeled for this weed. Directions for use may vary between brands; see label before use. Herbicides are listed by mode of action and then alphabetically. The order of herbicide listing is not reflective of the order of efficacy or preference.

GROWTH REGULATORS	
Triclopyr *Garlon 3A, Garlon 4 Ultra*	**Rate:** 0.67 to 1.33 qt *Garlon 3A* /acre or 0.5 to 1 qt *Garlon 4 Ultra*/acre of (0.5 to 1 lb a.e./acre) **Timing:** Apply to rapidly growing plants. **Remarks:** Triclopyr is safe on most grasses, but appears to have some activity on kikuyugrass. It has very little soil residual activity. This is a suppression treatment; complete control will require repeat treatments at 1-month intervals.
LIPID SYNTHESIS INHIBITORS	
Clethodim *Select, Envoy*	**Rate:** 1 pt product (*Select*)/acre (4 oz a.i./acre); 0.25% to 0.5% product v/v in spot treatment. **Timing:** Postemergence before runners are 6 inches long. It is less effective if applied after mowing and may require repeat treatments. **Remarks:** Clethodim is grass-selective and is safe on broadleaf species. To select in favor of other perennial grasses, apply before they emerge. It has no soil activity. Use a crop oil surfactant. Registered for fallow and non-crop areas, not generally for rangeland/natural areas, but has specific-use supplemental labels. Rates are based on those reported for bermudagrass. Note that *Envoy* formulation is 1 lb a.i./gallon, *Select* is 2 lb a.i./gallon.
Fluazifop *Fusilade*	**Rate:** 1 to 1.5 pt product/acre (4 to 6 oz a.i./acre) **Timing:** Postemergence when runners are less than 8 inches long. For good control, repeat treatments may be necessary. **Remarks:** Fluazifop is grass-selective and is safe on broadleaf species. To select in favor of other perennial grasses, apply before they emerge. It has no soil activity. Use a crop oil surfactant. This chemical is registered for fallow and non-crop areas, not for rangeland/natural areas.
AROMATIC AMINO ACID INHIBITORS	
Glyphosate *Roundup, Accord XRT II,* and others	**Rate:** 1.5 to 2 qt product (*Roundup ProMax*)/acre (1.7 to 2.25 lb a.e./acre); 1.5% v/v solution as a spot treatment. **Timing:** Apply to rapidly growing, non-stressed plants after most seedlings have emerged. **Remarks:** Glyphosate has no soil activity and is a nonselective herbicide.
BRANCHED-CHAIN AMINO ACID INHIBITORS	
Imazapyr *Arsenal, Habitat, Chopper, Stalker, Polaris*	**Rate:** 4 to 6 pt product/acre (1 to 1.5 lb a.e./acre) **Timing:** Preemergence or postemergence. **Remarks:** Imazapyr has a fairly long soil residual. It is a nonselective herbicide. Rates are based on those reported for bermudagrass.

RECOMMENDED CITATION: DiTomaso, J.M., G.B. Kyser et al. 2013. *Weed Control in Natural Areas in the Western United States.* Weed Research and Information Center, University of California. 544 pp.