



Registro RSCO-HEDE-0222-020-014-049

1. Propiedades físico - químicas

Ingrediente activo:	2,4-D 480 g.i.a./L.
Números identificadores:	CAS 94-75-7, CE 202-361-1, Índice 607-039-00-8.
Formulación:	Líquido soluble– SL.
Grupo químico:	Ácido fenoxicarboxílico HRAC 4 Auxinas sintéticas.
Fórmula química:	2,4-D. (2,4-dichlorophenoxy) acetic acid.
Actividad:	Herbicida.
Categoría toxicológica:	4, Precaución, Franja azul.

2. Mecanismo y Modo de acción

Mecanismo de acción. El mecanismo de acción de las auxinas herbicidas no es bien conocido, se cree que actúan a nivel de la plasticidad de la membrana celular, en los ácidos nucleicos y otros. Probablemente, el 2,4-D actúa en los complejos proteínicos receptores de auxinas lo cual a su vez magnifica la respuesta auxínica en las plantas causando cambios en el citoesqueleto de actina e incrementos en ABA, en etileno y en oxígeno libre que causarán inestabilidad en la membrana y muerte celular (Ref. Schulz, B., et.al. 2016. Jour. Exp. Botany 67(11): 3177).

Modo de acción. El 2,4-D incrementa la producción de etileno y genera división celular sin control causando enrollamiento de las hojas, marchitez foliar y muerte de las plantas de hoja ancha. El 2,4-D en dosis altas, mayores a las de las auxinas, estimulan la producción de etileno el cual en dosis altas inhibe la elongación o crecimiento, causa abscisión foliar y la muerte. La molécula se trasloca y se acumula principalmente en los meristemas de terminales y de raíces.

Riesgo de resistencia. Varias especies de planta maleza como *Raphanus raphanistrum*, *Amaranthus* sp., y *Parthenium* sp., ha sido reportadas como resistentes al 2,4-D (Candelario P., et.al. Agronomy 2020 10(4):166. <https://doi.org/10.3390/agronomy10040566>). Se reportan 42 especies de malezas resistentes al grupo HRAC 4 o Auxinas sintéticas como el 2,4-D, 34 especies dicotiledóneas y 8 especies de monocotiledóneas (Heap, I. The International Herbicide-Resistant Weed Database. Online. Monday, April 10, 2023).

Los herbicidas se deben usar bajo medidas de manejo de resistencia como la rotación con ingredientes activos de mecanismos de acción diferentes, uso de mezclas de herbicidas, aplicación con la maleza joven antes de florecer y en crecimiento vigoroso, control de la dosis de campo y prácticas culturales.

3. Generalidades

Es un herbicida hormonal altamente sistémico, con un sitio de acción múltiple, actúa principalmente contra un amplio espectro maleza de hoja ancha.

4. Recomendaciones de uso

CULTIVO	MALEZA	DOSIS L/Ha	I.S. (días)	P.R. (horas)
Avena Cebada Centeno Trigo	Bledo común (<i>Amaranthus spinosum</i>), Bledo rojo (<i>Amaranthus retroflexus</i>), Bledo, quelite (<i>Amaranthus palmeri</i>), Cardo (<i>Cirsium arvense</i>), Centello silvestre (<i>Lolium multiflorum</i>), Correhuela, gloria de la mañana (<i>Convolvulus arvensis</i>), Diente de león (<i>Taraxacum officinale</i>), Nabo silvestre, mostaza (<i>Brassica campestris</i>), Mostaza (<i>Brassica arvensis</i>), Mostaza (<i>Brassica nigra</i>), Orozú (<i>Glycyrrhiza glabra</i>), Quelite chivo (<i>Amaranthus fimbriatus</i>), Quelite rastreno (<i>Amaranthus blitoides</i>), Quelite, bledo (<i>Amaranthus dubius</i>), Quelite, bledo (<i>Amaranthus albus</i>), Quintonil (<i>Amaranthus hybridus</i>), Rabanillo (<i>Raphanus raphanistrum</i>) y Verbena (<i>Verbena bipinnatifida</i>)	0.625-2.0	SL	
Maíz Sorgo		1.0-3.5		12
Arroz		1.0-2.5		
Caña de azúcar		1.2-4.0		

I.S.: Intervalo de seguridad Tiempo mínimo que debe transcurrir entre la última aplicación y la cosecha del producto para el cumplimiento del LMR. **S.L.** Sin límite.

P.R.: Periodo de reentrada Tiempo que debe transcurrir entre la aplicación y la reentrada de personas al área tratada.

Frecuencia y época de aplicación por cultivo:

Cereales grano pequeño utilice la dosis de 0.625 a 1.25 L/ha en agua suficiente para épocas de aplicación post-emergente. Dosis de aplicación para granos sembrados en primavera, desde que la planta tiene 15 cm de altura, hasta principios del encañado. En granos sembrados en invierno aplíquese la dosis de 1.25 a 2.0 L/ha en agua suficiente.

Maíz y sorgo utilice la dosis de 1.6 a 3.5 L/ha en agua suficiente para épocas de aplicación pre-emergente. La aplicación deberá ser cuando el maíz y sorgo no han brotado, debido a que estos se pueden dañar. No aplicar desde la época en que surgen y poco después del desenvolvimiento de las hojas. No se debe asperjar el producto durante el periodo

mencionado, ni después de aparecer las primeras espigas, la aspersión debe ser directa a la parte de las malas hierbas, evitándose la aspersión sobre las plantas de maíz y sorgo.

No se cultive dentro de los 8 días posteriores a la aplicación. El cultivo se puede perjudicar si hay lluvia fuerte inmediatamente después del tratamiento. No es aconsejable el tratamiento preemergente en suelo arenoso o seco. Utilice la dosis de 1.0-2.0 L/ha en agua suficiente para épocas de aplicación post-emergente. El tratamiento deberá hacerse después de que han surgido las malas hierbas y cuando el cultivo tenga una altura aproximada de 15 a 25 cm. Se puede tratar el cultivo durante todo su desarrollo, con excepción de la época de formación de “espiguillas” sin el peligro de dañar las plantas cultivadas y siempre que se empleen las dosis recomendadas. Cuando el cultivo alcance una altura de 20 cm se puede utilizar un equipo de aspersión que permita cubrir totalmente la superficie del cultivo; en cambio cuando la altura del cultivo alcanza los 30 cm o más es mejor dirigir la aspersión hacia el nacimiento de los tallos de las malas hierbas.

Arroz época de aplicación post-emergente a la dosis recomendada en agua suficiente. Aplíquese de 4 a 8 semanas después de nacido el cultivo; cuando el arroz es de inundación aplíquese de 7 a 9 semanas después de la siembra, cuando las plantas han emergido sobre el agua y las hojas se encuentren rectas Nunca aplicar el producto cuando el arroz se encuentra en la etapa de plántula o bota.

Caña de azúcar utilice la dosis de 1.2 a 2.4 L/ha en agua suficiente para épocas de aplicación post-emergente. Para el control de malezas de hoja ancha, el tratamiento deberá hacerse cuando las hierbas son más jóvenes y están creciendo vigorosamente. La mejor época de aplicación es cuando el “pelillo” tenga de 30 a 50 cm de altura. Si aporca trate después sin mojar la caña. La eficiencia depende más de la uniformidad con la que se extiende el producto que del volumen total ocupado. Utilice la dosis de 2.5 a 4.0 L/ha en agua suficiente para épocas de aplicación pre-emergente. La aplicación se hace poco después de la plantación, ya sea aplicación terrestre o aérea. Este tratamiento permite destruir las malas hierbas de hoja ancha.

Compatibilidad y fitotoxicidad: SPERTO no es fitotóxico si se emplea adecuadamente en los cultivos y a las dosis aquí recomendadas y se cumplen las medidas de seguridad mencionadas en la etiqueta. no deberá mezclarse con ningún otro producto plaguicida para su aplicación. Incompatibilidad química: Agentes oxidantes, ácidos y bases. En caso de mezcla con productos en la que no se conozca su selectividad y/o compatibilidad de mezcla, recomendamos bajo responsabilidad del usuario realizar una prueba a pequeña escala, antes de la aplicación comercial.

5. Medidas de cuidado al medio ambiente

- Durante el manejo del producto, evite la contaminación de suelos, ríos, lagunas, arroyos, presas, canales o depósitos de agua, no lavando o vertiendo en ellos residuos de plaguicidas o envases vacíos.
- Maneje el envase vacío y los residuos del producto conforme a lo establecido en la ley general para la prevención y gestión integral de los residuos, su reglamento o al plan de manejo de envases vacíos de plaguicidas, registrado ante la Semarnat.

- El uso inadecuado de este producto puede contaminar el agua subterránea. Evite manejarlo cerca de pozos de agua y no lo aplique en donde el nivel de los mantos acuíferos sea poco profundo (75 cm de profundidad) y los suelos sean muy permeables (arenosos).
- En caso de derrames, se deberá usar equipo de protección personal y recuperar el producto derramado con algún material absorbente (por ejemplo, tierra o arcilla), coleccionar los desechos en un recipiente hermético y llevarlo al centro de acopio de residuos peligrosos autorizado más cercano.
- Realice el triple lavado del envase vacío y vierta el agua de enjuague en el depósito o contenedor donde prepare la mezcla para aplicación.
- Este producto es extremadamente tóxico para animales (peces, invertebrados acuáticos) y plantas acuáticas (algas y plantas vasculares).

DESPUÉS DE USAR EL CONTENIDO, ENJUAGUE TRES VECES EL ENVASE Y VIERTA EL AGUA EN LA MEZCLA DE APLICACIÓN. LUEGO INUTILICE EL ENVASE TRITURÁNDOLO O PERFORÁNDOLO Y DEPOSITÉLO EN EL LUGAR DESTINADO POR LAS AUTORIDADES LOCALES PARA ESTE FIN.

6. Almacenamiento y manejo adecuado del producto

- No coma, beba o fume cuando esté utilizando este producto.
- No se transporte ni almacene junto a productos alimenticios, ropa o forrajes.
- Manténgase fuera del alcance de los niños, mujeres embarazadas, en lactancia y animales domésticos.
- Lávese las manos después de utilizar el producto y antes de consumir alimentos.
- No almacene en casas habitación.
- No use el producto sin el equipo de protección adecuado.
- Los menores de 18 años no deben manejar este producto.
- Al final de la jornada de trabajo báñese y póngase ropa limpia.
- No se ingiera, inhale y evítese el contacto con los ojos y piel.
- No mezcle o prepare el producto con las manos, use guantes, use un trozo de madera u otro material apropiado.
- No destape la boquilla con la boca.

ADVERTENCIA: “NINGÚN ENVASE QUE HAYA CONTENIDO PLAGUICIDAS DEBE UTILIZARSE PARA CONSERVAR ALIMENTOS O AGUA PARA CONSUMO.”

7. Información toxicológica

Frasas específicas toxicológicas: Nocivo si se inhala

Categoría Toxicológica: 4, Precaución, Franja azul.

Pictogramas de precaución:



Teléfonos de Emergencia:

SINTOX: 01(55) 5611 2634; 01 (55) 5598 9095 lada sin costo, 01-800-009-2800, las 24 horas/365 días al año.
ALBAUGH MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V. (614) 442-5250
CHEMTREC día o noche 800-681-9531.

Elaborado por: Departamento Técnico Albaugh
Fecha actualización: 22 febrero 2024.