



Registro Nacional ICA N° 1303

1. Propiedades físico - químicas

Ingrediente activo:	Clethodim 240 g/L.
Números identificadores:	CAS 99129-21-2.
Formulación:	Concentrado emulsionable – EC.
Grupo químico:	Ciclohexanediona oxima, inhibidor de la carboxilasa de Acetyl CoA (Grupo HRAC 1).
Fórmula química:	(5RS)-2-((E)-1-[(2E)-3-chloroallyloxyimino]propyl)-5-[(2RS)-2-(ethylthio)propyl]-3-hydroxycyclohex-2-en-1-one.
Actividad:	Herbicida de gramíneas.
Categoría toxicológica:	II, Moderadamente peligroso, Dañino, Franja amarilla.

2. Mecanismo y Modo de acción

Mecanismo de acción. El clethodim es un inhibidor de la síntesis de ácidos grasos al inhibir la enzima carboxilasa de Acetyl Coa. Los ácidos grasos son esenciales para la estabilidad de las membranas celulares de las plantas y para el desarrollo de tejido nuevo. Las plantas hojas anchas son tolerantes al clethodim pero las plantas gramíneas son susceptibles.

Modo de acción. El clethodim es un herbicida sistémico que se absorbe rápidamente y se trasloca fácilmente del follaje a la raíz y a las partes en crecimiento de la planta via floema. El clethodim penetra la cutícula de las hojas en 1 hora después de aplicación, y los síntomas de la acción herbicida se desarrollan lentamente, entre 7 a 10 días después de aplicación apareciendo primero en las hojas más jóvenes. Las gramíneas susceptibles desarrollan amarillamiento del tejido y quemazón. El control se completa en 15 - 20 días después de aplicación dependiendo del ambiente favorable al activo crecimiento de malezas. Util en el control pos-emergente de pastos anuales y perennes en muchos cultivos de dicotiledóneas.

Riesgo de resistencia. Se ha reportado resistencia a clethodim en pasto Johnson. Malezas gramíneas como *Lolium rigidum* resistentes en Australia a herbicidas Aryloxyphenoxypropionatos (Grupo HRAC 1, WSSA 1), son susceptibles al clethodim. 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

ICASSO® 240 EC es un herbicida graminicida sistémico para uso pos-emergente temprano, el cual se absorbe rápidamente y se trasloca fácilmente del follaje tratado al sistema radicular y a las partes en crecimiento de la planta. Actúa sistémicamente en los tejidos meristemáticos inhibiendo la síntesis de ácidos grasos.

4. Recomendaciones de uso

CULTIVO	MALEZAS	DOSIS	LMR ¹ (ppm)	P.C. ² (días)	P.R. (horas)
Soya	<u>Gramíneas</u> Guardarocio (<i>Digitaria sanguinalis</i>) Liendrepuerco (<i>Echinochloa colona</i>) Pategallina (<i>Eleusine indica</i>) Paja peluda (<i>Paspalum pilosum</i>) Caminadora (<i>Rotboellia cochinchinensis</i>) Pasto Johnson (<i>Sorghum halepense</i>)	0.625 L/ha	10 ^a SEMILLA	20	0
Algodón	<u>Gramíneas</u> Liendrepuerco (<i>Echinochloa colonum</i>) Pasto Colosuana (<i>Bothriochloa pertusa</i>) Pasto Angleton (<i>Dichanthium aristatum</i>) Caminadora (<i>Rotboellia cochinchinensis</i>)	0.625 L/ha	0,5 ^a SEMILLA	20	0
Cebolla de bulbo	<u>Gramíneas</u> Kikuyo (<i>Pennisetum clandestinum</i>) Raygrass (<i>Lolium perenne</i>) Falsa avena (<i>Avena fatua</i>)	0.625 L/ha	0,5 ^a	20	0
Piña	<u>Gramíneas</u> Guarda rocío (<i>Digitaria bicornis</i>) Pate gallina (<i>Eleusine indica</i>) Pajamona (<i>Leptochloa filiformis</i>) Paja peluda (<i>Paspalum boscianum</i>)	0.625 L/ha	0,1 ^a	15	0

P.C.: Tiempo mínimo que debe transcurrir entre la última aplicación y la cosecha del producto para el cumplimiento del LMR. **P.R.:** Tiempo que debe transcurrir entre la aplicación y la reentrada de personas al área tratada.

^aClethodim.

(¹) **LMR:** Límite máximo de residuos. Valores de referencia tomados de EU Pesticides Database.

(²) Conforme a etiqueta ICA vigente.

Frecuencia y época de aplicación por cultivo: En soya, realizar una (1) aplicación en pos-emergencia a la soya con 2 - 4 hojas trifolioladas y las malezas gramíneas con 1 - 3 macollas cuando las plantas están en activo crecimiento con humedad normal en suelo. En algodón, realizar una (1) aplicación en pos-emergencia al algodón cuando la maleza tenga entre 4-6 hojas o menos y se encuentre en crecimiento activo. En cebolla aplicar en pos-emergencia cuando la maleza tenga 2 a 4 hojas de edad con buena humedad en el suelo. En piña, aplicar con la maleza pequeña en cobertura total o dirigida.

Volúmenes de mezcla. En soya y algodón en pos-emergencia temprana use 250 litros de mezcla por hectárea – L/Ha. En cebolla use 400 L/Ha. En piña utilice 250 a 300 L/Ha.

Compatibilidad y fitotoxicidad: ICASSO® 240 EC es selectivo a los cultivos recomendados cuando se lo usa bajo recomendaciones de etiqueta. ICASSO® 240 EC a las dosis recomendadas no es fitotóxico a soya vars. P-34 y Panorama 29, ni al algodón convencional var. Sinuana M 137. Clethodim debe aplicarse emulsionado con concentrados oleosos para cultivos (Crop oil concentrates – COCs a base de aceite vegetal o de petróleo más 15 a 20% emulsificante) no fitotóxicos. ICASSO® 240 EC no es compatible con productos o agentes fuertemente oxidantes como cloratos, nitratos, peróxidos. Se ha observado antagonismo de clethodim con acifluorfen y bentazón. 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

- En caso de derrame, recoja y deseche de acuerdo a la autoridad local competente.
- Evite contaminar con el producto las aguas que vayan a ser utilizadas para consumo humano, animal o riego de cultivo.
- Tóxico para organismos acuáticos. No contamine fuentes de agua con los restos de la aplicación o sobrantes del producto, desechos o envases vacíos.
- Respetar las franjas de seguridad con relación a cuerpos de agua, carreteras, personas, animales y/o cultivos susceptibles por contaminación.
- Para la protección de la fauna terrestre o acuática, evite contaminar áreas fuera del cultivo a tratar.
- Tenga en cuenta las franjas de seguridad mínima de 10 metros para aplicación terrestre y de 100 metros para aplicación aérea entre la aplicación y los ríos, carreteras, personas, animales y/o cultivos susceptibles mas cercanos.
- Evite realizar aplicaciones cuando las abejas estén en actividad sobre el cultivo.

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

6. Almacenamiento y manejo adecuado del producto

- Manténgase bajo llave fuera del alcance de los niños.
- Almacene el producto en un sitio seguro retirado de alimentos y medicinas de consumo humano o animal, bajo condiciones adecuadas que garanticen la conservación del producto (lugar oscuro, fresco y seco).
- Siempre mantenga el producto en su empaque original.

- Durante las aplicaciones “Utilice ropa protectora durante el manipuleo, aplicación y para ingresar al área tratada antes de cumplido el periodo de re-entrada: overol, guantes de neopreno ó PVC, botas de caucho, gorra, anteojos irrompibles y máscara especial para plaguicidas.

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

7. Información toxicológica

Frases específicas toxicológicas: PELIGROSO SI ES INHALADO EVITE RESPIRAR (POLVO, VAPOR Ó ASPERSIÓN) CAUSA DAÑO TEMPORAL A LOS OJOS.

Categoría Toxicológica: II, Moderadamente peligroso, Dañino, Franja amarilla.

Pictogramas de precaución:

Manejo seguro en el almacenamiento, manipulación y preparación del producto.



Manejo seguro durante y después de la aplicación del producto.



Teléfonos de Emergencia: CISPROQUIM 01 8000 916012 (Fuera de Bogotá).
CISPROQUIM en Bogotá las 24 horas, (57 1) 9191919, (57 1) 2886012.

*Elaborado por: Departamento Técnico Rotam Albaugh.
Actualizado 1 Marzo 2023.*