



Registro Nacional ICA N° 448.

1. Propiedades físico - químicas

Ingrediente activo:	Clomazone 480 g/L.
Números identificadores:	CAS 81777-89-1.
Formulación:	Concentrado emulsionable – EC.
Grupo químico:	Isoxazolidinona (HRAC 13, WSSA 13).
Fórmula química:	2-(2-chlorobenzyl)-4,4-dimethyl-1,2-oxazolidin-3-one;2(2-chlorobenzyl)-4,4- dimethylisoxazolidin-3-one.
Actividad:	Herbicida selectivo al arroz.
Categoría toxicológica:	II, Moderadamente peligroso, Dañino, Franja amarilla.

2. Mecanismo y Modo de acción

Mecanismo de acción. El clomazone es un inhibidor de la biosíntesis de los pigmentos carotenoides en el cloroplasto de la planta al inhibir la formación de sus precursores isoprenoides, del phytol y del tetrapyrrol, estos últimos necesarios para la biosíntesis de clorofila. La no formación de pigmentos carotenoides genera blanqueamiento en el tejido joven en desarrollo y su ausencia implica que la protección que estos brindan a la clorofila contra la fotooxidación de la luz solar se anule. La clorofila así formada se degrada rápidamente en presencia de luz seguida de peroxidación de lípidos de la membrana. Por lo anterior se dice que el clomazone tiene una acción doble.

Desde los años 50's se conoce que las plantas fotosintéticas y las algas forman sus isoprenoides via la ruta acetato/mevalonato – MVA, y luego se conoció que otras plantas y algas también forman isoprenoides via la ruta de la 1-deoxy-D- xylulosa-5-fosfato, abreviada ruta DXP. En principio se cree que algunas plantas superiores usan ambas rutas, otras solo usan la ruta DXP y algunas plantas primitivas como *Euglena* sp., usan solo la ruta MVA para producir sus isoprenoides (Ref. Clomazone, FMC products, año 2000). Para ser activo como herbicida, el clomazone primero debe ser convertido a la forma 5-ketoclomazone, la cual inhibe la sintasa de 1-deoxy-D-xylulosa-5-fosfato de la ruta DPX que genera el precursor isoprenoide en los plástidos (Ref. Plant Physiol. 2010 May; 153(1): 319–326).

Modo de acción. Herbicida selectivo absorbido por las raíces y terminales meristemáticos en crecimiento activo con traslocación ascendente o acropétala. Las especies de plantas

susceptibles emergen, pero carecen de pigmentación por lo cual se colapsan y mueren. El clomazone se usa para el control de malezas gramíneas y hojas anchas sensibles en cultivos como arroz.

Riesgo de resistencia. Se considera que es alto si se tiene en cuenta que el clomazone se ha usado intensivamente en cultivos como arroz en los que la presión de selección y arvenses asociadas han mostrado generar especies de malezas resistentes a los herbicidas. Malezas del arroz como *Echinochloa phyllopogon* han sido reportadas presentando mecanismos de resistencia a clomazone (Plant Physiol. 2010 May;153(1):319- 26). 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

BRILLANTE® 480 EC es un herbicida selectivo al arroz que al ser absorbido por las raíces y brotes es traslocado ascendentemente hacia los primordios de las hojas de la planta generando controles de las malezas en pos-emergencia temprana de mucha aceptación comercial. La acción herbicida inhibe la biosíntesis de pigmentos en las hojas, lo cual genera que las hojas de las malezas emerjan blancas, muriendo poco tiempo después.

4. Recomendaciones de uso

CULTIVO	MALEZAS	DOSIS	LMR ¹ (ppm)	P.C. ² (días)	P.R. (horas)
Arroz	Liendrepuerco <i>Echinochloa colonum</i> , Guardarrocío <i>Digitaria sanguinalis</i> , Pata de Gallina <i>Eleusine indica</i> , Falsa caminadora <i>Ischaemum rugosum</i> , Paja peluda <i>Paspalum pilosum</i> , Pajamona <i>Leptochloa filiformis</i>	1,25 L/ha	0,01 ^a	N.A.	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.

^aClomazone.

(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: Aplicar en preemergencia o posemurgencia temprana cuando el suelo tiene humedad y las malezas se encuentran pequeñas y en crecimiento vigoroso.

Compatibilidad y fitotoxicidad: Compatible con muchos herbicidas como metribuzin, linuron, chloramben, alachlor, trifluralina, pendimetalina, metolachlor, oryzalin y ethalfluralin. 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.

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 DEPOSITÉLO 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 O INGERIDO. NO RESPIRE POLVO, VAPOR O ASPERSION. EVITE EL CONTACTO CON LA PIEL Y LA ROPA.

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.*