



Registro Nacional ICA N° PL0009652023

1. Propiedades físico - químicas

Ingrediente activo:	Ethephon 480 g/L.
Formulación:	Líquido soluble - SL.
Números identificadores:	CAS 16672-87-0, CE 240-718-3, Índice 015-154-00-4.
Densidad relativa:	1.21 gr/cc, 20°C.
Color:	Líquido incoloro a amarillo pálido.
Grupo químico:	Fosfonatos.
Nombre químico IUPAC:	Acido 2-chloroethylphosphonico.
Fórmula empírica:	$C_2H_6ClO_3P$.
Actividad:	Bioestimulante, regulador fisiológico.
Categoría toxicológica:	III, Cuidado, Ligeramente peligroso, Franja azul.

2. Mecanismo y Modo de acción

Mecanismo de acción. El ethephon es el generador de etileno más usado en el mundo agrícola, el cual al ser aplicado a las plantas es degradado en etileno, una fitohormona que afecta muchos procesos de crecimiento, floración y fructificación.

En 1901 Dimitry Neljubow demostró que el etileno emanado por el alumbrado público generaba efectos en el crecimiento de las plantas cercanas. En 1917, Sarah Doubt descubrió que el etileno estimulaba la abscisión en plantas. Gane en 1934 demostró que las plantas sintetizan etileno, y Crocker en 1935 propuso que el etileno era una fitohormona responsable de la maduración de las frutas y de la senescencia de las plantas.

Las plantas superiores sintetizan etileno en todos sus órganos, y su producción es regulada por muchos eventos del desarrollo y del ambiente. La ruta bioquímica que sintetiza etileno en las plantas se llama el Ciclo Yang, por el nombre de quien la estableció. El etileno se sintetiza a partir de la metionina, la cual pasa a S- adenosil-L-metionina o SAM por la enzima Met - adenosyl transferasa, y el SAM es convertido en 1-aminocyclopropane-1-carboxilic acid o ACC por la sintasa de ACC. La actividad de la ACC

sintasa determina la rata de producción de etileno. El paso final requiere oxígeno y la acción de la enzima oxidasa de ACC, también conocida como enzima formadora de etileno – EEF. La biosíntesis de etileno puede ser inducida por etileno endógeno o exógeno. La síntesis de ACC se incrementa con altos niveles de auxinas como el ácido indol-acético – IAA, y de citokininas.

Modo de acción. Ethephon penetra en el tejido de las plantas y es degradado a etileno el cual actúa como un potente regulador del crecimiento, de la maduración, coloración y/o senescencia del fruto en diferentes cultivos, y estimula la formación de etileno endógeno.

Ethephon es muy soluble en agua (800 g/L, pH 4), es estable en soluciones acuosas de pH menor a 5,0 y a pHs mayores se descompone por hidrólisis acuosa con liberación de etileno y con tiempo de desaparición $DT_{50} = 2,4$ días (pH 7, 25°C). Ethephon es sensible a la radiación UV (Fotólisis acuosa $DT_{50} = 30$ (Luz) a 51 días (Oscuridad), y es volátil (presión de vapor de 1 mPa, 25°C). El Ethephon tiene Kow $LopP = <-2,2$ con pKa 1 y de 2,5 con pKa 2 = 7,2, lo cual indica que la molécula es sistémica y ambimóvil. Ethephon en el suelo es degradado rápidamente con DT_{50} típica = 16 días (no persistente), tiene baja movilidad en el suelo, y su residuo en hojas es de corta duración (DT_{50} foliar = 5 d).

Ethephon se aplica disuelto en agua y a la mezcla se le agrega urea, calcio o boro que dinamizan la molécula de Ethephon dentro de la planta al fomentar una mejor y más lenta liberación de etileno. En inducción floral, las respuestas se pueden presentar a los 40 días después de tratamiento y dependen de la variedad, edad de la planta al momento de inducción, dosis y temperatura ambiente posterior al tratamiento (Rengifo Chavarría, J.A. 2013).

3. Generalidades

DISPRACEL® 480 SL penetra en el tejido de las plantas, es sistémico y ambimóvil, y es degradado por el metabolismo a etileno, una fitohormona que afecta el crecimiento, floración y fructificación. En piña, el etileno generado por el ethephon induce y uniformiza la floración, generando efectos en el desarrollo y maduración de la fruta.

4. Recomendaciones de uso

CULTIVO	FUNCION	DOSIS	LMR ¹ (ppm)	P.C. ² (días)	P.R. (horas)
Piña	Inductor de floración	1.6 L/ha	2	NA	12

P.C: Tiempo mínimo a 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.

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

⁽²⁾ NA en relación al momento de aplicación recomendado en la etapa vegetativa del cultivo.

Época y frecuencia de aplicación. En piña como inductor de floración. Realice una (1) aplicación de DISPRACEL® 480 SL a 0,75 a 0,8 cc de producto / L de mezcla cuando la piña tenga entre 8 y 10 meses de edad después de siembra, según la variedad y condiciones de campo; cuando pese 2,5 a 3,0 Kg/planta sin raíz y mida de 0,8 a 1,2 mt de porte. Las dosis anteriores equivalen a 1,5 a 1,6 L/ha con 40,000 plantas / ha cuando se entregan 50 cc de mezcla/cogollo equivalente a un volumen de mezcla de 2000 L/ha. DISPRACEL® 480 SL a 0,75 cc/L induce floraciones aritméticamente mayores a las de Testigo competidor (Ethephon 480 SL) a 0,75 cc/L, y estadísticamente similares o iguales entre sí al 5% de confianza. DISPRACEL® 480 SL a 0,8 cc/L genera floraciones mayores que DISPRACEL® 480 SL a 0,75 cc/L y que el Testigo competidor a 0,75 cc/L, al 5% de confianza estadística. Las ganancias en floración inducida por DISPRACEL® 480 SL a 0,8 y a 0,75 cc/L respecto del Testigo competidor son mayores en los momentos de evaluación después del tratamiento, y decrecen hacia el final del periodo de evaluaciones a los 52 días después de aplicación. DISPRACEL® 480 SL en todas las dosis evaluadas y a 1,6 cc/L no genera síntomas de fitotoxicidad en las plantas de piña.

Prepare solo la cantidad de mezcla que vaya a usar y aplique dentro de las 6 horas siguientes a su preparación en agua. No aplique el DISPRACEL® 480 SL si esperas lluvias dentro de las 6 a 8 horas siguientes a la aplicación.

Compatibilidad. DISPRACEL® 480 SL no es compatible con materiales alcalinos o con soluciones que contengan iones metálicos de fungicidas con hierro, zinc, cobre o manganeso. 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.

Fitotoxicidad: Selectivo a los cultivos en los que se le recomienda cuando se lo usa bajo recomendaciones de etiqueta.

5. Medidas de cuidado al medio ambiente

- En caso de derrame, recoja y deseche de acuerdo con 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 más 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, EVITE RESPIRAR POLVO, VAPOR O ASPERSIÓN. CORROSIVO CAUSA DAÑO IRREVERSIBLE A LOS OJOS Y QUEMADURA A LA PIEL.

Categoría Toxicológica: III, Cuidado, Ligeramente peligroso, Franja azul.

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 mayo 2024.