



Registro Nacional ICA N° PL0015422023

## 1. Propiedades físico - químicas

<b>Ingrediente activo:</b>	Metalaxyl 150 + Propamocarb 100 g/Kg.
<b>Números identificadores:</b>	CAS <sub>META</sub> 57837-19-1, CE 260-979-7, Índice 607-425-00-6. CAS <sub>PROP</sub> 25606-41-1.
<b>Formulación:</b>	Polvo mojable – WP.
<b>Grupo químico:</b>	Acylalanina (FRAC 4, A1) + Carbamato (FRAC 28, F4).
<b>Fórmula química:</b>	Metalaxyl. methyl N-(methoxyacetyl)-N-(2,6-xylyl)-DL-alaninate. Propamocarb. propyl 3-(dimethylamino)-propylcarbamate.
<b>Actividad.</b>	Fungicida sistémico, curativo.
<b>Categoría toxicológica:</b>	III, Ligeramente peligroso, Cuidado, Franja azul.

## 2. Mecanismo y modo de acción

**Mecanismo de acción.** El metalaxyl inhibe la síntesis de proteínas en hongos al inhibir la polimerasa I del RNA interfiriendo con la síntesis de RNA ribosómico. El propamocarb deteriora la permeabilidad de la membrana celular al inhibir la biosíntesis de ácidos grasos y de fosfolípidos que son esenciales al funcionamiento de la membrana celular. Se considera que el propamocarb tiene otros sitios de acción por lo que la literatura lo reporta como un inhibidor multisitio.

**Modo de acción.** Metalaxyl es un fungicida sistémico acropétalo usado para el control de oomicetos y de hongos acuáticos en cultivos agrícolas y ornamentales. El metalaxyl se absorbe por raíces y hojas, se trasloca vía xylema, por lo que se puede aplicar al follaje de las plantas.

El propamocarb es un fungicida sistémico con propiedades protectantes que controla oomicetos reduciendo el crecimiento micelial y el desarrollo de esporangios y zoosporas. Se absorbe por la raíz y hojas y se trasloca acropétalmente.

**Riesgo de resistencia.** La literatura especializada en el monitoreo de la sensibilidad de los patógenos a los fungicidas reporta casos en diferentes partes del mundo como Chile, Argentina, México, USA y países europeos donde se han detectado aislamientos de campo de patógenos oomicetos que requieren altas dosis de metalaxyl o de propamocarb para su control tanto in vitro como bajo condiciones de invernadero con plántulas de hospederos, resultados estos indicativos de resistencia en la población del patógeno a los fungicidas. La resistencia en oomicetos es más probable de ocurrir en aquellas zonas de cultivos donde se encuentran presentes varios tipos de apareamiento del patógeno, como en los países mencionados, que al permitir el apareamiento sexual con recombinación de genes produce descendientes heterogéneos genéticamente los cuales representan mayores probabilidades de ser seleccionados por su menor sensibilidad a determinado fungicida. No obstante, en Colombia y hasta el presente, los reportes de monitoreo de la sensibilidad de *Phytophthora* sp., a algunos fungicidas usados contra la gota han reportado que solo se encuentra presente uno de los tipos de apareamiento lo cual reduce considerablemente el riesgo de resistencia del patógeno a los fungicidas. Se recomienda su uso bajo medidas de manejo de resistencia como la rotación con ingredientes activos de mecanismos de acción diferentes, aplicación en estados tempranos de las plagas, control de la dosis de campo y prácticas culturales.

### 3. Generalidades

YUMA® 250 WP es un fungicida específico para el control de patógenos de la gota, a base de metalaxil más propamocarb. El metalaxil y el propamocarb son sistémicos, se absorben por raíces y hojas y se traslocan ascendentemente vía xilema por lo cual se los usa en aplicaciones al follaje.

### 4. Recomendaciones de uso

CULTIVO	ENFERMEDAD	DOSIS	LMR <sup>1</sup> (ppm)	P.C. <sup>2</sup> (días)	P.R. (horas)
<b>Papa</b>	Gota <i>Phytophthora infestans</i>	1.3 Kg/ha	0.02 <sup>a</sup> 0.3 <sup>b</sup>	14	4
<b>Rosa</b>	Mildeo veloso <i>Peronospora sparsa</i>	1.3 Kg/ha	N.A.	N.A.	
<b>Tomate</b>	Gota <i>Phytophthora infestans</i>	0.9 Kg/ha	0.3 <sup>a</sup> 0.4 <sup>b</sup>	14	

**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. N.A. No aplica.

<sup>a</sup>Metalaxyl. <sup>b</sup>Propamocarb.

(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:** Se recomienda aplicar YUMA® 250 WP a la dosis indicada al follaje preventivamente, con las plantas sanas o temprano en la aparición de síntomas de gota en las plantas.

**Equipos y volumen de mezcla:** YUMA® 250 WP puede de ser aplicado en equipos aspersores autopropulsados y/o acoplados a tractor y también utilizando fumigadoras de espalda o estacionarias. Papa, usar un volumen de mezcla de 600 L/Ha con la dosis recomendada, el cual corresponde a papa en floración media. Rosa, aplicar temprano en la presencia de la enfermedad o preventivamente con ambiente favorable a su incidencia. Usar 1000 a 1200 L de mezcla/ha. Tomate, dependiendo de la variedad de tomate, usar volumen de mezcla de 400 L/Ha el cual permite buena penetración y cubrimiento de la aspersión en variedades de crecimiento determinado. En plantas adultas de tomate de crecimiento indeterminado se usan hasta 600 L/Ha.

**Compatibilidad y fitotoxicidad:** YUMA® 250 WP es selectivo a los cultivos registrados cuando se lo usa bajo recomendaciones de etiqueta. Sus ingredientes activos no presentan restricciones al ser aplicados en cultivos registrados.

En caso de mezcla con productos en la que no se conozca su selectividad al cultivo 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 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 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:** “MANTÉNGASE BAJO LLAVE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS, ANIMALES DOMESTICOS Y ALIMENTOS”

**Categoría Toxicológica:** III, Ligeramente peligroso, Cuidado, 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.*