

# IMPETU® 69 WP

**FUNGICIDA – DERIVADO DEL ÁCIDO CINAMICO, DITIOCARBAMATO**  
**Dimetomorph, Mancozeb.**

Registrado en El Salvador # AG 2018-04-1216

## 1. PROPIEDADES FÍSICO QUIMÍCAS.

Ingrediente activo:	Dimetomorph 90 g/L + Mancozeb 600 g/L
Formulación:	Polvo mojable.
Categoría Toxicológica:	5, ATENCIÓN (Banda verde).
Grupo químico:	Dimetomorph - Amidas del ácido cinámico (FRAC 40, H5). Mancozeb – alquilenbisditiocarbamato (FRAC M3, multisitio).
Nombre químico:	Dimetomorph(E,Z)-4-[3-(4-chlorophenyl)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)acryloyl]morpholine.  Mancozeb: Polímero del etilenbis (ditiocarbamato) de manganeso con la sal de zinc.
Fórmula empírica:	Dimetomorph - $C_{21}H_{22}ClNO_4$ Mancozeb: $[C_4H_6MnN_2S_4]_xZn_y$

## 2. MODO DE ACCIÓN.

IMPETU 69 WP es un fungicida sistémico local con buena actividad por contacto y antiesporulante, penetra rápido al tejido y se trasloca hacia el borde de las hojas. Controla el mildiú en hojas y en tallo. El dimetomorph es específico para el control de oomicetos, especialmente Peronosporaceae y *Phytophthora* sp., pero no controla *Pythium* sp. Detiene todo crecimiento que requiera síntesis de pared celular hasta causar la lisis celular según la dosis, detiene el crecimiento de hifas en germinación, el desarrollo de esporangios, apresorios, esporangioforos y oosporas, excepto la formación de oosporas. El dimetomorph afecta todas las razas conocidas de *Phytophthora*.

El dimetomorph del **IMPETU 69 WP** inhibe la biosíntesis de la pared celular de los patógenos al inhibir la enzima sintasa de la celulosa (grupo H5 FRAC).

El mancozeb reacciona con los grupos sulfhidrilos de los aminoácidos y enzimas en las células fungosas, inactivándolas, lo cual genera un colapso en el metabolismo de los lípidos, la respiración y la generación de ATP. El mancozeb pertenece al grupo químico de los alquilenbis (ditiocarbamatos) que son fungicidas multisitio (FRAC M3).

El mancozeb se usa para el control por contacto, protectante, de un amplio rango de enfermedades en cultivos de campo, frutales, nueces, hortalizas, ornamentales y otros.

Riesgo de resistencia. Se ha documentado resistencia al dimetomorph en *Plasmopara vitícola* y no se ha encontrado resistencia en *Phytophthora infestans* aún, en estudios de inducción de resistencia en laboratorio (Plant Dis. 88:930-934). Se han documentado casos de resistencia cruzada en *P. vitícola*, entre todos los miembros del grupo de amidas del ácido carboxílico o grupo H5 del FRAC por lo que se recomienda el uso de medidas de manejo de sensibilidad específicas a este grupo.

El mancozeb tiene un riesgo de resistencia bajo por tratarse de un fungicida de mecanismo de acción multisitio. La premezcla de dimetomorph con mancozeb es una herramienta para el manejo de la sensibilidad de los patógenos a los fungicidas ya que el mancozeb controla las esporas de biotipos de menor sensibilidad al dimetomorph.

### 3. GENERALIDADES.

**IMPETU 69 WP** es un fungicida que se compone de dimetomorph y mancozeb para el control protectante y curativo de la mayoría de oomicetos principalmente de la familia Peronosporaceae y de *Phytophthora* sp., en los cuales es altamente eficaz en el control todas sus estructuras de crecimiento incluidas las zoosporas que son menos sensibles al dimetomorph, pero son controladas por el mancozeb.

### 4. RECOMENDACIONES DE USO.

#### EQUIPO DE APLICACIÓN

**IMPETU® 69 WP** puede ser aplicado con equipo de aspersión terrestre y equipo manual de espalda, utilizando boquillas de cono hueco, indicadas para fungicidas que produzcan gotas finas y una adecuada cobertura. Se recomienda una presión de  $\geq 60$  libras por pulgada cuadrada y un volumen de 200-400 litros de agua por hectárea (140-350 litros de agua por manzana). El personal que manipule este producto, deberá utilizar el equipo de protección personal: botas de hule, mascarilla con filtro para gases, anteojos, guantes de hule, dosificador. Antes de cargar el equipo, cerciorarse que el mismo este en perfecto estado de funcionamiento, sin escapes de caldos y debidamente calibrado. Este producto no afecta los equipos de aplicación. Se recomienda una presión de  $\geq 60$  libras por pulgada cuadrada y un volumen de 200-600 litros de agua por hectárea (140-420 litros de agua por manzana).

#### FORMA DE PREPARACIÓN DE LA MEZCLA

Se recomienda usar dosificador, luego hacer una premezcla con agua limpia con la dosis a utilizar, agite, luego llene el tanque del equipo hasta la mitad con agua limpia, ponga el sistema de agitación a funcionar, adicione la cantidad requerida de la premezcla preparada del producto y termine de llenar el tanque con agua limpia. Para la mezcla, aplicación y lavado del equipo use la ropa de protección completa. El equipo y los utensilios utilizados en

la mezcla y aplicación deben ser lavados con suficiente agua y jabón después de cada jornada de trabajo. El pH óptimo para la aplicación es de 5.

#### RECOMENDACIONES DE USO PARA EL SALVADOR.

CULTIVO	ENFERMEDAD	DOSIS
Tomate ( <i>Lycopersicum esculentum</i> )	Tizón tardío ( <i>Phytophthora infestans</i> )	750 g/ 200 L de agua (3.75 g de producto comercial / L de agua)
Papa ( <i>Solanum tuberosum</i> )	Tizón tardío ( <i>Phytophthora infestans</i> ) Tizón temprano ( <i>Alternaria solani</i> )	2 Kg/ Ha (1.4 kg / Mz)

#### INTERVALO DE APLICACIÓN:

Cada 7-10 días, según el clima y la presión de la enfermedad. Alternar con fungicidas de diferente modo de acción. No aplicar más de 4 veces durante el ciclo del cultivo.

#### INTERVALO ENTRE LA ÚLTIMA APLICACIÓN A Y LA COSECHA:

Tomate: 7 días

Papa: 14 días.

#### INTERVALO DE REINGRESO AL AREA TRATADA:

Una vez que la superficie tratada se haya secado.

#### FITOTOXICIDAD:

No es fitotóxico a los cultivos en la dosis y forma de uso aquí indicado.

#### COMPATIBILIDAD:

**IMPETU® 69 WP** se puede aplicar en mezcla con otros productos agroquímicos de uso común en agricultura como dimetoato, deltametrina, cipermetrina. Sin embargo, antes de realizar una mezcla por primera vez se recomienda realizar una prueba. No es compatible con compuestos alcalinos como la cal corriente o caldo bordelés.

#### 5. MEDIDAS DE CUIDADO AL MEDIO AMBIENTE.

- En caso de derrame, recoja y deseché 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.
- Para la protección de la fauna terrestre o acuática, evite contaminar áreas fuera del cultivo a tratar.

- Tenga en cuenta las normas legales de franjas de seguridad mínimas para aplicaciones aéreas y terrestres.
- Evite realizar aplicaciones cuando las abejas estén en actividad sobre el cultivo.
- Aproveche el contenido completo del envase. Cuando lo vacíe, lave y enjuague tres veces con agua limpia y agregue el resultado del enjuague a la mezcla ya preparada. Inutilice los envases vacíos, perfórelos. Si el país cuenta con un programa oficial de recolección y disposición de envases, entregue estos al centro de recolección más cercano o deséchelo de acuerdo a las instrucciones del distribuidor del producto.

## 6. ALMACENAMIENTO Y MANEJO ADECUADO DEL PRODUCTO.

- No almacenar en casas de habitación.
- Manténgase alejado de los niños, personas mentalmente incapaces, animales domésticos, alimentos y medicamentos.
- No comer, fumar o beber durante el manejo y aplicación de este producto.
- Báñese después de trabajar y póngase ropa limpia.
- Almacene el producto en un sitio seguro y 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.

## 7. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

**Categoría Toxicológica:** 5, ATENCIÓN (banda verde)

### CENTRO NACIONAL DE INTOXICACIONES

PAÍS	INSTITUCIÓN	TELÉFONO
El Salvador	Hospital Nacional Rosales	2231-9262