V: 1.1

FATUM 60 WG

Descripción

Registro República Dominicana: 9129

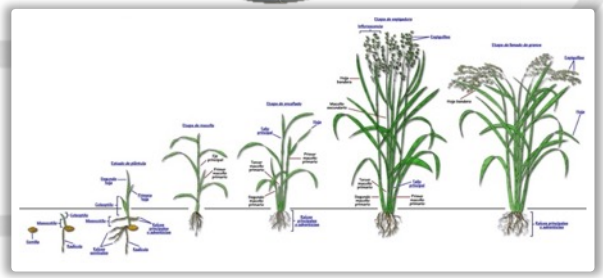
Tipo de plaguicida: Fungicida agrícola

Formulación: WG (Gránulos dispersables)

Concentración: 600 g/L

Categoría Toxicológica: 4

Modo de acción



FATUM 60 WG es un fungicida de amplio espectro, preventivo y curativo, con sistemia acropetal, que interfiere en la biosíntesis de esteroles en la membrana celular del patógeno.

Mecanismo de acción

FATUM 60 WG un inhibidor de la demetilación del esterol, Inhibe la biosíntesis del ergosterol de las membranas celulares, deteniendo el desarrollo de los patógenos; actúa sobre el crecimiento subcuticular de las hifas en los tejidos afectados, y sobre el desarrollo y la virulencia de las conidias de los hongos.

V: 1.1

RECOMENDACIONES DE USO					
Cultivo	**BLANCO BIOLÓGICO**	**DOSIS L/Ha**	**PR**	**PC**	**LMR**
	Mancha del arroz (Helminthosporium oryzae) Escaldado de la hoja (Rhynchosporium oryzae) Tizón del arroz (Pyricularia orizae) Añublo de la vaina (Rhizoctonia solani) Mancha naranja (Gaeumannomyces graminis var. graminis) Manchado del grano (Sarocladium oryzae)				
Arroz (Oryza sativa)				3 días**	8 ppm (Codex)
Café (Coffea arabica)	Roya (Hemileia vastatrix Berk. y Br) Ojo de gallo (Mycena citricolor)			14 dias**	0,05 ppm (USA, UE)
				3 dias**	0,5 ppm (Brasil)
Cítricos: Naranja Dulce (Citrus sinensis) Limón (Citrus aurantifolia) Lima (Citrus limetta) Mandarina (Citrus reticulata) Tangelo (Citrus x tangelo) Toronja (Citrus paradisi)	Antracnosis de los cítricos (Colletotrichum spp) Alternaria (Alternaria f. sp. Citri) Mancha gracienta (o mantecosa) (Mycosphaerella citri)	250 g/ha	12 horas	7 dias	0,6 ppm (Codex, UE)
Aguacate (Persea americana)	Mancha angular del fruto (Cercospora purpurea Cooke) Roña (Sphaceloma perseae Jenkins)			14 dias	0,6 ppm (Codex, UE)
	Antracnosis del fruto (Glomerella cingulata)				
Tomate (Solanum lycopersicum)	Tizón temprano del Tomate (Alternaria solani.) Antracnosis			8 dias	0,6 ppm (Canada, Chile) 2 ppm (UE)

	(Colletotrichum gloeosporioides)				
Sandía (Citrullus lanatus)	Tizón de las hojas (Alternaria cucumerina)			3 dias	0,02 ppm (Codex) 0,7 ppm (Chile), 0,2 ppm (UE)
Plátano (Musa paradisiaca)	Sigatoka negra (Mycosphaerella fijiensis Morelet var. difformis)			42 dias	0,1 ppm (Codex) 0,02 ppm (Australia) 0,2 ppm (Canada)
Cebolla (Allium cepa)	Mancha púrpura de la cebolla (Alternaria porri)			14 dias	0,1 ppm (Codex, Australia) 0,2 ppm (Canada)
Zanahoria (Daucus carota)	Mancha púrpura (Alternaria porri)			7 dias	0,2 ppm (Codex, Chile), 0,4 ppm (UE)
Papa (Solanum tuberosum)	Raíz podrida (Rhizoctonia solani) Tizón temprano (Alternaria solani)			14 dias	4 ppm (Codex, Australia) 0,1 ppm (UE)
Maíz (Zea mays)	Tizón foliar (Helmintosporium turcicum) Mancha de asfalto (Phyllachora maydis)			14 dias	0,01 ppm (Codex, Chile) 0,05 ppm (UE)
Soya (Glycine max)	Raíz podrida (Rhizoctonia solani) Antracnosis de la Soja (Colletotrichum spp) Cercosporiosis de la soja (Cercospora sojina)			14 dias	0,1 ppm (Codex, UE)

PR: Periodo de reentrada, es el tiempo que transcurre entre la aplicación del plaguicida y el momento seguro para el ingreso de cualquier ser vivo al cultivo.

PC: Periodo de carencia, es el tiempo que debe transcurrir entre la última aplicación en el cultivo y el momento de la cosecha, para que no tenga trazas peligrosas.

LMR: Límite máximo de residuos

Características y ventajas de FATUM 60 WG

1. **FATUM 60 WG** es un fungicida sistémico acropetal, con acción sobre una amplia variedad de hongos, de los grupos basidiomicetos, deuteromicetos y ascomicetos. El Difenoconazol es

una molécula potencialmente móvil, que ingresa a la planta y controla los síntomas de la infección, su baja solubilidad en agua reduce la probabilidad de pérdida por lixiviación y le confiere mayor persistencia, convirtiéndolo en un fungicida de contundente protección preventiva.

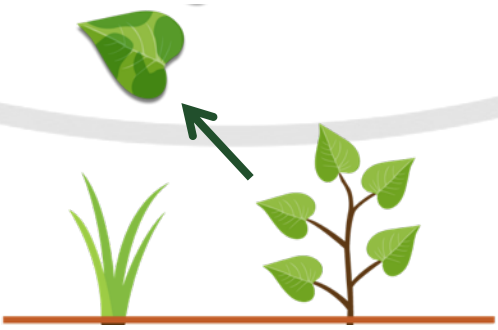
2. La alta fijación en grasas (Kow) de **FATUM 60 WG** le confiere una potente adherencia y penetración cuticular, proporcionando un excelente control de la enfermedad, por contacto y durante tiempo prolongado. Adicionalmente su moderada tasa de degradación en el suelo (DT_{50}) le permite persistir tiempo suficiente para seguir siendo tomado por las raíces de la planta y continuar brindando protección.

3. **FATUM 60 WG** garantiza una alta efectividad biológica, estabilidad y conservación de sus características químicas, así como una solubilización espontánea en la dilución, gracias a su formulación WG (gránulos dispersables), que adicionalmente no obstruye, ni deteriora la calidad de las boquillas y equipos de aplicación.

4. **FATUM 60 WG** es un producto con baja toxicidad sobre abejas, **no volátil**, lo que permite su aplicación en días con altas temperaturas y durante estados de floración, garantizando un riesgo mínimo de pérdida y evitando la deriva a zonas que no se desean tratar.

5. **FATUM 60 WG** es un producto que dada su alta concentración y versátil formulación, disminuye en un 50% el espacio de almacenamiento y en un 30% su espacio de transporte, trayendo como consecuencia la disminución en estivas en bodega, así como en costos de transporte. Adicionalmente el agricultor disminuye en un 60% la carga química que aporta a sus cultivos.

FATUM 60 WG: su ingreso foliar y movimiento en la planta



El ingreso foliar a la planta de un plaguicida, está influenciado por varios factores, pero especialmente por las características físico-químicas de las moléculas (Genética del producto).

Las características que determinan la dinámica de ingreso o permanencia de **FATUM 60 WG** en la planta, son las siguientes:

- **Coeficiente de partición octanol-agua (Kow):** Capacidad de adherencia de una molécula a lípidos (grasas)
- **Solubilidad**: Capacidad de una molécula de ser disuelta en agua

- **Constante de Henry (K_H)**: medida de la tendencia a volatilizarse de una molécula disuelta en agua

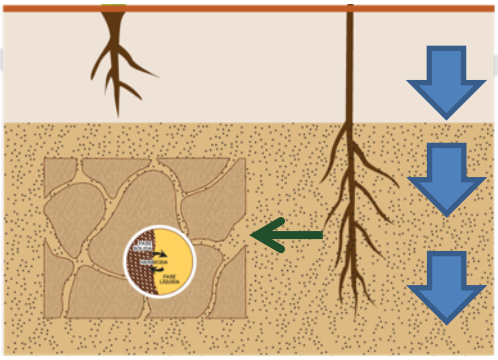
Log Kow*: 4,3; el coeficiente de partición octanol-agua de **FATUM 60 WG** es alto, esta característica le brinda una alta adherencia a las capas lipídicas de la hoja, garantizando su persistencia para un ingreso lento y prolongado a la planta, y una prevención y control de la enfermedad por mucho más tiempo. (*Logaritmo de Kow, pH 7 a 20 °C)

Solubilidad*: 15 mg/L o ppm; la solubilidad de **FATUM 60 WG** es baja, una vez la gota entra en contacto con las hojas, ingresa a la planta y se mueve a velocidad moderada pero eficientemente para garantizar un control curativo y preventivo por tiempo prolongado (*20 °C).

K_H*: $9.0x10^{-1}$ Pa m^3/mol; la constante de Henry de **FATUM 60 WG** muestra que es un producto no volátil, esta característica garantiza que no se evapore de la superficie de la hoja con facilidad (después de la aplicación) durante días soleados y con altas temperaturas, asegurando así una absorción efectiva del producto por la planta, y disminuyendo el riesgo de movimiento a áreas no tratadas, por deriva. (*Pa m^3/mol a 25 °C).

FATUM 60 WG es un fungicida de absorción moderada, movimiento acropetal (de abajo hacia arriba, a través del xilema.) dentro de la planta, y de permanencia efectiva en la superficie de la hoja.

FATUM 60 WG: su comportamiento en el suelo



El comportamiento edáfico (suelo) de un plaguicida, está determinado por diversos factores que pueden afectar su dinámica, dado que el suelo es un Agro-ecosistema mucho más diverso que las hojas; sin embargo, existen ciertas características físico-químicas de las moléculas (Genética del producto), que son de utilidad en el momento de analizar su comportamiento en este medio.

Las características que determinan la dinámica de **FATUM 60 WG** en el suelo, son las siguientes:

- **Vida media en el suelo (DT_{50}):** Es el tiempo medio transcurrido entre la aplicación del plaguicida al suelo y la degradación del 50% de la molécula.
- **Coeficiente de adsorción al suelo (Koc-Kd)**: Es la capacidad que tiene la molécula a adherirse a los colides del suelo (Materia orgánica y arcillas); se establece de esta forma la movilidad de la molécula en el suelo.
- **Solubilidad**: Capacidad de una molécula de ser disuelta en agua.

DT_{50}: 120 días; la vida media de **FATUM 60 WG** es media, su persistencia en el suelo es moderada; permaneciendo activo el tiempo suficiente para ser tomado por las raíces de las plantas, pero no tan prolongadamente como para generar contaminación en los ecosistemas.

Kd: 41 ml/g; El coeficiente de adsorción es débil, **FATUM 60 WG** es ligeramente móvil en el perfil del suelo, lo que significa que las pérdidas por escorrentía es moderado, no genera contaminación de aguas superficiales, ni se retiene tan fuerte como para generar efectos adversos sobre la fauna del suelo.

Solubilidad*: 15 mg/L o ppm; la solubilidad de **FATUM 60 WG** es baja. Una alta humedad en el suelo favorecerá el desempeño y eficacia biológica del producto, al permitirle mantenerse soluble y disponible para ser absorbido por las raíces de la planta. (*20 °C).

FATUM 60 WG es un fungicida cuyas características físico-químicas le confieren un comportamiento eficiente a nivel de suelo, ya que garantiza su permanencia y disponibilidad, y baja pérdida por lixiviación, brindando a la planta protección contra enfermedades por mayor tiempo.

FATUM 60 WG: su comportamiento en la salud

El impacto que una molécula pueda generar en la salud de los seres vivos, es muy importante porque parte de nuestra responsabilidad social y ambiental, es velar porque los seres vivos que puedan llegar a estar en contacto con el producto, tengan la seguridad que no es nocivo para su salud ni en el corto o largo plazo.

Cabe aclarar que, en las labores agrícolas, hay dos formas de estar en contacto con el plaguicida, una es directamente en el empaque (producto puro) o cuando está preparado para aplicación (por lo general diluido en agua en X cantidad de litros)

Las características que establecen que tan nocivo puede llegar a ser un plaguicida son las siguientes:

- **Dosis letal media oral (DL_{50}):** Es la dosis promedio que puede representar un peligro para la salud de cualquier mamífero, al ser ingerido el plaguicida (seres humanos y animales).

- **Dosis letal media dermal (DL_{50}):** Es la dosis promedio que puede representar un peligro para la salud de cualquier mamífero, al ser derramado sobre la piel el plaguicida (seres humanos y animales).
- **Dosis letal inhalatoria (CL_{50}):** Es la dosis promedio que puede representar un peligro para la salud de cualquier mamífero, al ser inhalado el plaguicida (seres humanos y animales).
- **Irritación ocular**: Es la capacidad que tiene la molécula de irritar el ojo, en caso de una salpicadura.

DL_{50} - oral: 1.767 mg/Kg; la dosis oral media de **FATUM 60 WG,** establece que el producto es moderadamente peligroso.

DL_{50} - dermal: 5.000 mg/Kg; la dosis dermal media de **FATUM 60 WG,** establece que el producto es moderadamente nocivo en contacto con la piel.

CL_{50}: 4,5 mg/L; la dosis inhalatoria media de **FATUM 60 WG,** establece que el producto es de baja toxicidad inhalatoria. (adicionalmente **FATUM 60 WG,** no es volátil).

Irritación ocular: **FATUM 60 WG**, genera irritación reversible.

Es importante destacar que siempre deben utilizarse los elementos de protección recomendados para aplicación de plaguicidas.

FATUM 60 WG: límites máximos de residualidad (LMR) para exportación.

Los LMR representan la concentración máxima de residuos de plaguicida, que debe tener un fruto de cosecha para ser aceptado en una exportación.

CULTIVO	LMR* (mg/Kg)
Aguacate	0.6
Limón	0.6
Café	0.01
Piña	N.A.
Papa	4
Arroz	8
Banano	0.1

* LMR basados en la legislación europea

PRECAUCIONES

Para la aplicación de **FATUM 60 WG**, se deben tener en cuenta las siguientes precauciones:

1. Uso de todos los elementos de protección personal:
    - Overol de protección
    - Delantal impermeable
    - Botas de Caucho
    - Tapabocas (el autorizado para aplicación de plaguicidas)
    - Gafas de protección
    - Guantes (que cubran hasta el antebrazo)

2. Es indispensable que no haya lluvias en el momento de la aplicación porque podría disminuir su eficacia.
3. Calibrar adecuadamente el equipo de aplicación.
4. En caso de desconocer la calidad del agua (pH y dureza), utilizar un corrector de pH
5. Utilizar siempre para aplicaciones foliares un dispersante no iónico.
6. Realizar pre-mezcla en 20 litros de agua

COMPATIBILIDAD

FATUM 60 WG, es compatible con la mayoría de plaguicidas, esto le brinda la capacidad de ser versátil en aplicaciones foliares y edáficas; sin embargo, si desconoce las características de los otros plaguicidas a ser mezclados, haga una prueba de compatibilidad a pequeña escala (2 Litros).