V: 1.1

ALTUM 40 EC

Descripción

Registro Panamá: 10691

Tipo de plaguicida: Fungicida agrícola

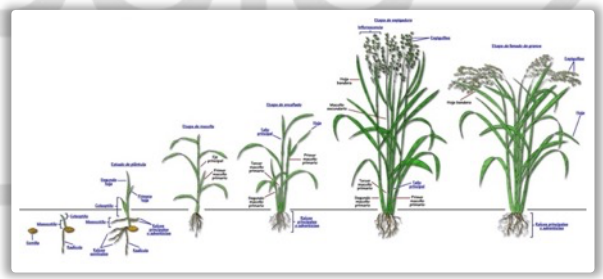
Formulación: EC (Concentrado emulsionable)

Concentración: 400 g/L

Categoría Toxicológica: 5

Modo de acción

ALTUM 40 EC es un fungicida de aplicación foliar, es preventivo y curativo, es sistémico acropetal, que afecta la síntesis de lípidos en la membrana celular de los hongos.



Mecanismo de acción

ALTUM 40 EC es un fungicida que inhibe la síntesis de Fosfatidil colina, un componente importante de la membrana celular de Hongo. Impide el avance de la enfermedad al inhibir la penetración y elongación de hifas infectivas y la germinación de las conidias.

V: 1.1

RECOMENDACIONES DE USO

CULTIVOS	PLAGAS	DOSIS L/Ha	PR	PC	LMR
Arroz	Tizon del arroz	1,2 L/Ha	12 horas	3 días**	6 ppm (Codex, USA, EU)

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 ALTUM 40 EC

1. **ALTUM 40 EC** es un fungicida sistémico con acción especializada en el control de *Pyricularia oryzae* en el cultivo de arroz. Su solubilidad media le permite ingresar rápidamente a la planta e iniciar control en corto tiempo, tener una movilidad uniforme y disponibilidad prolongada, que se traduce en mayor tiempo de protección ante reinfección por nuevos inóculos.

2. Su alta fijación en grasas (Kow) le confiere una potente adherencia y penetración cuticular, proporcionando un excelente efecto control, por contacto y de mayor residualidad que otros pyricularicidas del mercado.

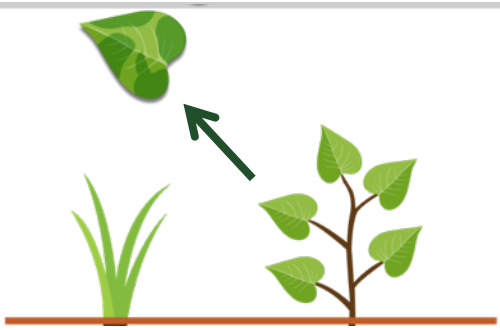
3. **ALTUM 40 EC** Es un producto con baja toxicidad sobre abejas, **no volátil**, lo que permite su aplicación en días con altas temperaturas y durante estados de floración, garantizando un riesgo mínimo de pérdida y evitando la deriva a zonas que no se desean tratar.

4. La formulación EC (concentrado emulsionable) de **ALTUM 40 EC** garantiza su alta efectividad biológica, estabilidad y conservación de sus características químicas, emulsificación espontánea en la dilución y conservación del buen estado de equipos de aplicación, al no ser un producto abrasivo, ni obstruir los orificios de salida de filtros y boquillas.

5. **ALTUM 40 EC**, es un fungicida de buena permanencia en el suelo (alrededor de 82 días), que es retenido fuertemente y que la planta puede tomarlo lentamente si se realiza una aplicación dirigida al suelo (Drench)

V: 1.1

ALTUM 40 EC: 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 **ALTUM 40 EC** 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*: 3,3; el coeficiente de partición octanol-agua de **ALTUM 40 EC** es alto, esta característica le brinda una alta adherencia a las capas lipídicas de la hoja, facilitando la persistencia del producto en la hoja para un ingreso lento y prolongado, garantizando así la prevención y el control por mucho más tiempo. (*Logaritmo de Kow, pH 7 a 20 °C)

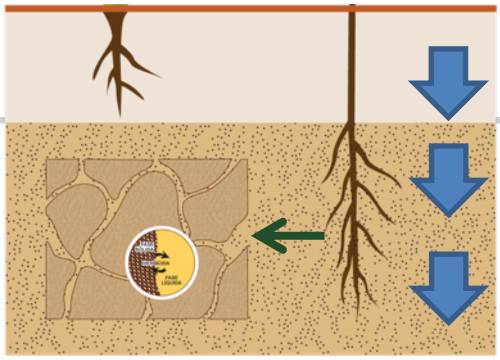
Solubilidad*: 54 mg/L o ppm; la solubilidad de **ALTUM 40 EC** es media, esto implica que una vez la gota llega a la hoja, **ALTUM 40 EC** se mantendrá soluble por el tiempo necesario para ser absorbido; y al ingresar a la planta se moverá de manera eficientemente para garantizar un control curativo, y adicionalmente un control preventivo por mayor tiempo (*20 °C).

K_H*: 1.0×10^{-1} Pa m^3/mol; la constante de Henry de **ALTUM 40 EC** muestra que es un producto no volátil, esta cualidad garantiza que no se evapore de la hoja (después de la aplicación) durante días soleados y con altas temperaturas, permaneciendo por mucho más tiempo en contacto con la hoja para una absorción efectiva y disminuyendo el riesgo de movimiento a áreas no tratadas (*Pa m^3/mol a 25 °C).

ALTUM 40 EC 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.

V: 1.1

ALTUM 40 EC: 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 **ALTUM 40 EC** 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}: 82 días; la vida media de **ALTUM 40 EC** 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.

Koc-Kd*: 1352 ml/g; el coeficiente de adsorción al suelo es alto, lo que indica que es un producto ligeramente móvil, que persiste en el suelo permitiendo su absorción por raíces gradualmente en el tiempo.

Solubilidad*: 54 mg/L o ppm; la solubilidad de **ALTUM 40 EC** es media, lo que significa que se mantendrá soluble con humedades altas en el suelo, garantizando la disponibilidad para ser absorbido por las raíces de la planta. (*20 °C).

ALTUM 40 EC es un fungicida cuyas características físico-químicas le confieren un comportamiento eficiente a nivel de suelo, al ser poco móvil y permanecer disponible en el tiempo, para ser tomado por las raíces del suelo gradualmente y de esta manera realizar el control de Pyricularia por mucho más tiempo.

V: 1.1

ALTUM 40 EC: 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: 1190 mg/Kg; la dosis oral media de **ALTUM 40 EC,** establece que el producto es moderadamente peligroso.

DL_{50} - dermal: 10250 mg/Kg; la dosis dermal media de **ALTUM 40 EC,** establece que el producto es de muy baja toxicidad al entrar en contacto con la piel.

CL_{50}: 2.7 mg/L; la dosis inhalatoria media de **ALTUM 40 EC,** establece que el producto es de baja toxicidad inhalatoria. (adicionalmente **ALTUM 40 EC,** no es volátil).

Irritación ocular: **ALTUM 40 EC**, genera irritación reversible.

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

V: 1.1

ALTUM 40 EC: 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	N.A.
Limón	N.A.
Café	N.A.
Piña	N.A.
Papa	N.A.
Arroz	6
Banano	N.A.

* LMR basados en la legislación europea

PRECAUCIONES

Para la aplicación de **ALTUM 40 EC**, 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

ALTUM 40 EC, 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).