

SPYRALE®

Concentrado Emulsionable - EC

Fungicida Agrícola

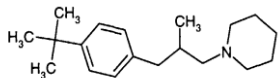
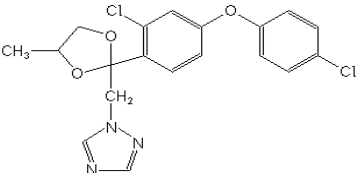
Número de Registro Nacional: 159 – F1 / NA

Titular del registro: Syngenta Crop Protection S.A

1. CARACTERÍSTICAS / BENEFICIOS

CARACTERÍSTICAS	BENEFICIOS
SPYRALE® es un fungicida a base de fenpropidin y Difenoconazole, para el control de sigatoka negra en el cultivo de banano.	<p>Fenpropidin es un fungicida sistémico y translaminar. La mayor cantidad de producto es absorbido en menos de una hora. Su transporte dentro de la planta es acropetal.</p> <p>Difenoconazole es un fungicida sistémico, de amplio espectro, tiene acción preventiva y curativa.</p> <p>Difenoconazole inhibe significativamente el desarrollo del crecimiento subcuticular del micelio del hongo y de esa manera previene el desarrollo de la enfermedad.</p> <p>Se ha observado también en algunos hongos, excelente actividad anti esporulante luego de tratamientos protectivos y curativos.</p>

2. GENERALIDADES

Ingredientes Activos:	Fenpropidin + Difenoconazole
Nombre Químico: (IUPAC)*	Fenpropidin: (R,S)-1-[3-(4-tert-butylphenyl)-2-methylpropyl]- piperidine Difenoconazole: cis-trans-3-chloro-4-[4-methyl-2-(1H-1,2,4-triazole-1-ylmethyl)-1,3-dioxolan-2-yl] phenyl 4-chlorophenyl ether
Formulación:	Concentrado Emulsionable (EC)
Concentración:	375 g Fenpropidin + 100 g Difenoconazole / litro de formulación
Nombre Comercial:	SPYRALE®
Fórmula Estructural:	<p>Fenpropidin</p>  <p>Difenoconazole</p> 
Fórmula Empírica:	Fenpropidin: C ₁₉ H ₃₁ N Difenoconazole: C ₁₉ H ₁₇ Cl ₂ N ₃ O ₃
Peso Molecular:	Fenpropidin: 273.5 Difenoconazole: 406.3
Grupo Químico:	Fenpropidin: Derivado de piperidina

	Difenoconazole: Triazoles
--	---------------------------

*IUPAC: International Union of Pure and Applied Chemistry.

3. PROPIEDADES FISICOQUIMICAS DE LA FORMULACION

Estado Físico:	Líquido, color café, olor suave a solvente
Flamabilidad:	97°C (1013 mbar)
Densidad de la fórmula:	0.97 – 1.01 g/cm ³ a 20°C
pH:	8 - 12 al 1% en agua desionizada
Persistencia de espuma:	0.7%, en CIPAC agua C; 10 segundos: 22 ml 0.7%, en CIPAC agua C; 1 minuto: 10 ml 0.7%, en CIPAC agua C; 3 minutos: 6 ml 0.7%, en CIPAC agua C; 12 minutos: 0 ml

4. TOXICOLOGÍA

Categoría Toxicológica II: Moderadamente Peligroso

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE USO Y APLICACIÓN

- Conservar el producto en su envase original, etiquetado y cerrado.
- No reenvasar o depositar el contenido en otros envases.
- No almacenar ni transportar conjuntamente con alimentos, medicinas, bebidas ni forrajes.
- Almacenar en un lugar seco, sombreado y ventilado, alejado del calor.
- No comer, beber o fumar durante las operaciones de mezcla y aplicación.
- Después de usar el producto cámbiese, lave la ropa contaminada, los utensilios y equipos de aplicación y báñese con abundante agua y jabón.
- Evitar la ingestión del producto.
- Causa daño temporal a los ojos.
- Peligroso si es inhalado. Evite respirar el vapor, aspersión.
- Evitar el contacto con la piel y la ropa.
- El contacto prolongado o repetido puede causar reacciones alérgicas en ciertas personas.

PRIMEROS AUXILIOS

- En caso de intoxicación llamar al médico inmediatamente, o llevar al paciente al médico y mostrarle la etiqueta.
- **EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A CISPROQUIM: 1800593005 A NIVEL NACIONAL, CIATOX: 1800 836366 Ó CITOX: 042451022 A NIVEL NACIONAL**
- En caso de contacto con la piel, retirar la ropa contaminada y lavar las partes del cuerpo afectadas con abundante agua y jabón, incluso el cabello y debajo de las uñas.
- En caso de contacto con los ojos, enjuagarlos con agua limpia durante varios minutos.

NOTA AL MEDICO

- Grupos químicos: derivado de piperidina (fenpropidin) y triazol (difenoconazol).
- En caso de ingestión, no inducir al vómito.
- Nada debe darse por la boca a una persona inconsciente.
- No hay antídoto específico conocido, aplicar terapia sintomática.

MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y ENVASES

- No disponer con residuos municipales.
- Después de usar el contenido, enjuagar tres veces este envase y verter la solución en la mezcla de aplicación, inutilizar el envase triturándolo o perforándolo y depositarlo en un lugar destinado por las autoridades locales para este fin.
- Ningún envase que haya contenido plaguicidas debe utilizarse para conservar alimentos o agua potable.

MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

- Tóxico para organismos acuáticos.
- No contaminar fuentes de agua, lagos, ríos, estanques o arroyos con los restos de la aplicación, sobrantes del producto o envases vacíos.
- En caso de derrame recoger el producto y eliminarlo en un sitio destinado por las autoridades locales para este fin.

5. PROPIEDADES BIOLÓGICAS

MECANISMO DE ACCIÓN

Fenpropidín es un fungicida perteneciente al grupo de las Morfolinas, los cuales inhiben la biosíntesis de esterol.

Fenpropidín actúa inhibiendo la síntesis de ergosterol en el paso siguiente a la demetilación C-14. Normalmente se ha considerado que tiene un modo de acción doble, inhibiendo la reducción de Δ^{14} y/o la isomerización $\Delta^{8,7}$ de la vía biosintética del esterol en la mayoría de hongos.

La inhibición sobre el sistema enzimático conecta la acumulación de fecosterol a anormal $\Delta^{8,14}$ o esterol Δ^8 como ignosterol y disminuye el ergosterol. Algunos autores sugieren que la acumulación anormal o esterol precursor es el responsable de la toxicidad, mientras que otros autores enfatizan en la reducción del contenido de ergosterol.

Difenoconazole interfiere en la síntesis del ergosterol en el hongo, por inhibición de demetilación de los esterol del C14, lo cual produce cambios morfológicos y funcionales en la membrana de la célula del hongo.

El ergosterol es el más abundante esterol dentro de los hongos, a excepción de los oomicetos. Los esterol de los hongos están involucrados de manera primaria en la estructura y en el funcionamiento de las membranas celulares. Por otro lado, se presume que el ergosterol tiene una función regulatoria en los hongos.

La biosíntesis de ergosterol se origina a partir del lanosterol, el cual es formado del ácido mevalónico vía la ruta isoprenoide y ciclización del 2,3 epoxysqualene. Una secuencia de reacciones está involucrada en la conversión de lanosterol a ergosterol. Los principales pasos en esta ruta son los siguientes: la primera enzima es la C24-methyltransferasa, la cual cataliza la producción de eburicol. Eburicol es posteriormente demetilado a C14 por la 14 α -demethylasa esterol dependiendo del citocromo P450. Luego la Δ^{14} reductasa y el C14 es demetilado, produciendo fecosterol. Este último compuesto es el sustrato de la $\Delta^8 \rightarrow \Delta^7$ isomerasa, involucrada en la introducción de la Δ^7 de doble unión del ergosterol.

Difenoconazole inhibe la 14 α -demethylasa esterol. La acumulación de esterol que retienen el grupo 14 α -methyl esterol en las membranas, da como resultado una membrana fungosa con propiedades fisiológicas deterioradas, lo que ocasiona la muerte del hongo. La enzima responsable de la remoción del grupo 14 α -methyl del núcleo de los esterol es la citocromo-P450 monooxigenasa. Teniendo en cuenta la interacción molecular de Difenoconazole con sus sitios de acción, la inhibición de la actividad enzimática se origina de la unión del nitrógeno sin sustituir la molécula del triazol al hierro y de la unión del sustituto N1 a la apoproteína del citocromo-P450 monooxigenasa.

La acumulación de lanosterol produce un incremento en la permeabilidad de la membrana lo cual ocasiona disturbios en la toma de nutrientes; mientras que la deficiencia de ergosterol produce un desequilibrio en la síntesis de quitina ocasionando una alteración en el balance enzimático. Provocando la muerte del hongo.

Difenoconazole tiene propiedades sistémicas locales y alta translaminaridad; ejerce además algún control de enfermedades foliares luego de ser tomado por las raíces y moverse acropetalmente, por lo que se puede concluir que la translocación acropetal de Difenoconazole es baja.

MODO DE ACCIÓN

Fenpropidin: fungicida sistémico y translaminar

Difenoconazole: fungicida sistémico, de amplio espectro, tiene acción preventiva y curativa.

6. CAMPOS DE APLICACION (USOS) Y DOSIS

Cultivo	Plagas		Dosis (l/ha)	P.C. (días)
	Nombre común	Nombre científico		
Banano (<i>Musa acuminata</i> AAA)	Sigatoka negra	<i>Mycosphaerella fijiensis</i>	1.0	0

P.C.: Período de Carencia.

N.A.: No Aplica

INSTRUCCIONES DE USO Y MANEJO

- Agitar bien el envase antes de utilizar el producto.
- En emulsión: Agregar la dosis total de aceite agrícola, luego emulsificante al 1.0 - 1.5% de la cantidad de aceite, agitar, agregar la dosis recomendada de **Spyrale**[®], agitar y añadir la cantidad suficiente de agua para completar el volumen de mezcla (5 galones/ha)
- En suspensión: Agregar la dosis total de aceite agrícola, adicionar **Spyrale**[®] en la dosis recomendada y agitar.

FRECUENCIA Y EPOCA DE APLICACIÓN

Para obtener un control óptimo **Spyrale**[®] debe ser aplicado de manera preventiva o tan pronto se observen los primeros síntomas del patógeno.

PERIODO DE REINGRESO

24 horas

COMPATIBILIDAD

En principio **Spyrale**[®] puede ser mezclado con la mayoría de insecticidas y fungicidas más comúnmente utilizados. En caso de duda, se recomienda efectuar previamente una prueba de compatibilidad física a las dosis recomendadas.

FITOTOXICIDAD

Siempre que **Spyrale**[®] se aplique de acuerdo a las instrucciones que se dan no se reportarán problemas de fitotoxicidad.

7 . PRESENTACIONES

Envase de 1 litro

Formulado por:

Syngenta Crop Protection Monthey S.A.
Route de l'Île au Bois
CH-1870 Monthey
Suiza

Importado y Distribuido por:

AGRIPAC S.A.
Guayaquil: Córdova 623 y Padre Solano
Teléfono: 04-2560 400
Fax: 04-2313 327
Quito: Av. Morán Valverde
Teléfono: 02-2678 947
Fax: 02-2675 998

Titular del Registro:

Syngenta Crop Protection S.A. Sucursal Ecuador
Km 1.5 Vía La Puntilla-Samborondón
Edificio SBC, Torre B, 1er. Piso Of. 115
Samborondón

Ecuador Línea Gratuita de Servicio al Cliente: 1800 914842

Los nombres de producto que contengan ® o ™ y el logo de Syngenta son marcas comerciales de una Compañía del Grupo Syngenta