

Bolero

FUNGICIDA AGRÍCOLA

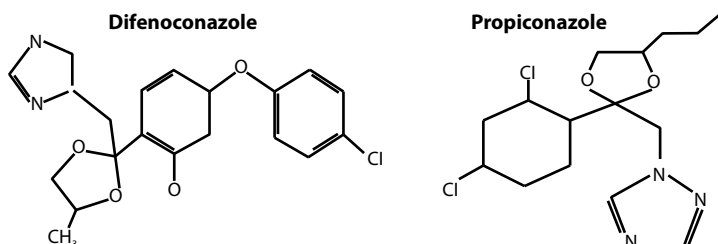
PQUA N° 598 – SENASA

I. DATOS DE LA EMPRESA

Empresa Comercializadora: MONTANA S.A.
Empresas Formuladoras:
 WILLOWOOD LIMITED
 YIFAN BIOTECHNOLOGY GROUP CO., LTD.
Titular de Registro: MONTANA S.A.

II. IDENTIDAD

Composición: Difenonazole + Propiconazole
Concentración: 250 g/L (Difenonazole) y 250 g/L (Propiconazole)
Formulación: Concentrado Emulsionable (EC)
Grupo Químico: Triazoles
Clase de Uso: Fungicida Agrícola
Fórmula Empírica: C₁₉H₁₇Cl₂N₃O₃ y C₁₅H₁₇Cl₂N₃O₂
Peso Molecular (g mol⁻¹): 406.3 (Difenonazole) y 342.2 (Propiconazole)
Fórmula Estructural:



III. PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DEL INGREDIENTE ACTIVO

DIFECONAZOLE

Solubilidad en Agua: 15 mg/L a pH 7.2 y 25 °C
Solubilidad en Solventes Orgánicos a 25 °C (g/L):
 Etanol 330
 Acetona 610
 Tolueno 490
 N - hexano 3.4
 N - octanol 95
Densidad Relativa: 1400 g/L a 20 °C
Punto de Fusión: 78.6 °C
Punto de Ebullición: 101 °C
Presión de Vapor: 3.3 x 10⁻⁸ Pa a 25 °C
Constante de Henry: 1.5 x 10⁻⁶ Pa m³ mol⁻¹ a 25 °C
Coefficiente de Partición n- octanol/agua: Log Kow: 4.20 a 25 °C

PROPICONAZOLE

Solubilidad en Agua: 100 mg/L a 20 °C
Solubilidad en Solventes Orgánicos: Hexano: 47 g/L a 25 °C, completamente miscible en etanol, acetona, tolueno y n-octanol a 25 °C

Densidad Relativa: 1290 g/L a 20 °C

Punto de Fusión: -23 °C

Punto de Ebullición: 120 °C

Presión de Vapor: 2.7 x 10⁻⁵ Pa a 20 °C

Constante de Henry: 9.2 x 10⁻⁵ Pa m³ mol⁻¹ a 20 °C

Coefficiente de Partición n- octanol/agua: Log Kow: 3.72 a 25 °C y pH 6.6

DEL PRODUCTO FORMULADO

Densidad: 1.060 - 1.110 g/mL a 20 °C

pH: 4.0 - 8.0

Estado Físico: Líquido cristalino

Color: De amarillo a marrón claro

Olor: Sin olor

Estabilidad en Almacenamiento: El producto es estable por 2 años bajo condiciones normales de almacenamiento en sus envases originales. Se debe proteger de la luz y humedad.

Inflamabilidad: No Inflamable. ≥ 62 °C

Explosividad: No Explosivo

Corrosividad: No corrosivo

IV. PROPIEDADES BIOLÓGICAS

Modo de acción

BOLERO® 500 EC es un fungicida de actividad sistémica con movimiento acropétalo (ascendente a través del xilema). Dentro de la planta, el difenonazole se mueve lentamente y tiene una mayor persistencia en el interior de la hoja mientras que el propiconazole se mueve rápidamente hacia ápices y nuevos brotes, de esta manera **BOLERO® 500 EC** otorga un rápido y prolongado control sobre los hongos.

Mecanismo de acción

BOLERO® 500 EC actúa inhibiendo la biosíntesis del ergosterol, componente esencial para la síntesis de la membrana celular del hongo. Detienen el crecimiento del tubo germinativo y los demás órganos de fijación del hongo patógeno (penetración y formación de haustorios), evitando su esporulación y diseminación. **BOLERO® 500 EC** presenta una acción preventiva, curativa y erradicante.

V. TOXICIDAD

Toxicidad: Moderadamente peligroso

Toxicidad aguda oral: DL50 > 2000 mg/kg de peso corporal

Toxicidad aguda dermal: DL50 > 4000 mg/kg de peso corporal

Toxicidad inhalatoria: CL50 (4 horas) > 1.94 mg/L de aire

Irritación dermal: No irritante

Irritación ocular: No irritante

Sensibilización cutánea: No sensibilizante en cobayos



VI. ECOTOXICIDAD E IMPACTO AMBIENTAL DEL INGREDIENTE ACTIVO

DIFENOCONAZOLE

Grupo	Especie	Toxicidad	Parámetro	Valor
Aves	Codorniz	Oral Aguda	DL ₅₀	>2000 mg i.a./kg
		Corto Plazo	CL ₅₀ (8 días)	4760 mg/kg/día
Peces	Pez Catla catla	Aguda	CL ₅₀ (96 horas)	>100 mg/L
Invertebrados acuáticos	Daphnia magna	Aguda	CE ₅₀ (48 horas)	>0.98 mg/L
	Scenedesmus Subspicatus	Aguda	CE ₅₀ (72 horas)	3.8 mg/L
Invertebrados terrestres	Abeja	Aguda de contacto	DL ₅₀ (48 horas)	375.13 µg/abeja
	Lombriz de tierra	Aguda	CL ₅₀ (14 días)	>610 mg/kg

PROPICONAZOLE

Grupo	Especie	Toxicidad	Parámetro	Valor
Aves	Codorniz	Oral Aguda	DL ₅₀	>2500 mg i.a./kg
		Corto Plazo	CL ₅₀ (8 días)	>5500 mg/kg/día
Peces	Pez Catla catla	Aguda	CL ₅₀ (96 horas)	0.52 mg/L
Invertebrados acuáticos	Daphnia magna	Aguda	CE ₅₀ (48 horas)	5 mg/L
	Selenastrum Capricornutum	Aguda	CE ₅₀ (72 horas)	1.574 mg/L
Invertebrados terrestres	Abeja	Aguda de contacto	DL ₅₀ (48 horas)	>650 µg/abeja
	Lombriz de tierra	Aguda	CL ₅₀ (14 días)	686 mg/kg

Comportamiento en suelo, agua y aire

Ambos ingredientes activos se comportan de manera similar en suelo; ambos son persistentes en diferentes tipos de suelo ante degradaciones tanto aeróbicas como anaeróbicas. Así mismo, ambos compuestos son estables a la fotólisis en el suelo y se adhieren fuertemente a las partículas del mismo; caracterizándose como no móviles. Ambos activos presentan bajo nivel de lixiviación.

Anaeróbicamente, Difenconazole se degrada muy rápidamente en sistemas acuáticos (DT₅₀ < 1 día) mientras que Propiconazole se degrada a una velocidad media (DT₅₀ < 30 días). Aeróbicamente, Difenconazole se degrada de forma rápida mientras que Propiconazole es persistente en sistemas acuáticos donde existen bacterias, levaduras y hongos. Ninguno de los dos ingredientes activos es volátil.

VII. RECOMENDACIONES DE USO

CULTIVO	PLAGA		DOSIS		PC (días)	LMR (ppm)
	Nombre Común	Nombre Científico	(ml /ha)	(ml /200L)		
Arroz	Quemado del arroz	<i>Pyricularia oryzae</i>	200 - 300	-	35	0.05* 0.05**
Espárrago	Mancha del Peral	<i>Stemphylium vesicarium</i>	500	-	30	0.03* 0.05**
	Roya	<i>Puccinia asparagi</i>	350 - 400	-		
Maíz	Roya	<i>Puccinia sorghi</i>	400	-	40	0.1* 0.05**
Cebolla	Mancha foliar	<i>Stemphylium vesicarium</i>	300 - 400	-	14	0.5* 0.2**
Café	Roya del café	<i>Hemileia vastatrix</i>	-	100 - 300	30	0.05* 0.1**

PC: Periodo de carencia

LMR: Límite Máximo de Residuos

*Difenconazole

** Propiconazole

VIII. CONDICIONES DE APLICACIÓN

Aplicar **BOLERO® 500 EC** máximo dos aplicaciones por campaña para el cultivo de arroz, considerando una campaña por año, y una aplicación por campaña para el cultivo del espárrago, considerando dos campañas por año, cuando se observen los primeros síntomas o cuando las condiciones medioambientales sean apropiadas para el desarrollo de la enfermedad.

Utilizar un volumen apropiado de agua a fin de lograr una adecuada cobertura sobre toda la planta.

IX. COMPATIBILIDAD

BOLERO® 500 EC es compatible con la mayoría de productos fitosanitarios de uso común, pero no es compatible con productos de marcada reacción alcalina. Se recomienda antes de efectuar una mezcla, hacer pruebas de compatibilidad.

X. REINGRESO A UN ÁREA TRATADA

No ingresar a las áreas tratadas sin ropa de protección adecuada, durante las primeras 24 horas después de la aplicación.

XI. FITOTOXICIDAD

No es fitotóxico usado a las dosis y en los cultivos recomendados en la etiqueta.

XII. TOLERANCIAS DE RESIDUOS EN MERCADOS DE AGROEXPORTACIÓN

CULTIVO	Difenconazole (ppm)	
	Estados Unidos	Unión Europea
Espárrago	-	0.05
Cebolla	0.2	0.5
Café	-	0.05

CULTIVO	Propiconazole (ppm)	
	Estados Unidos	Unión Europea
Espárrago	-	0.01
Cebolla	0.2	0.01
Café	-	0.05

Fuente:

- European Commission. EU Pesticides database. Disponible en: <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-data-base/start/screen/products>
- European Commission. EU REGLAMENTO (CE) N o 396/2005. Disponible en: https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/maximum-residuelevels/eu-legislation-mrls_en.
- United States. Government Publishing Office. Code of Federal Regulations. Disponible en: https://www.ecfr.gov/current/title-40/chapter-I/subchapter-E/part-180#se40.26.180_1516

Nota: Los datos presentados son referenciales y válidos a la fecha en que se redactó el presente documento.

