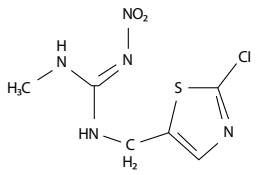
Clofedyn®

INSECTICIDA AGRÍCOLA

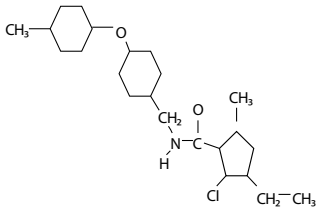
I. DATOS DE LA EMPRESA
Empresa Comercializadora: MONTANA S.A.
Empresa Formuladora: MONTANA S.A.
Titular de Registro: MONTANA S.A.
Número de Registro: PQUA N° 2795-SENASA.

II. IDENTIDAD
Nombre Comercial: CLOFEDYN
Composición: Clothianidin + Tolfenpyrad.
Concentración:
Clothianidin: 250.0 g/L
Tolfenpyrad: 150.0 g/L
Formulación: Suspensión Concentrada (SC)
Grupo Químico:
Neonicotinoide + Pyrazolecarboxamide.
Clase de Uso: Insecticida Agrícola.
Fórmula Empírica:
Clothianidin: $C_6H_8ClN_5O_2S$
Tolfenpyrad: $C_{21}H_{22}ClN_3O_2$
Peso Molecular (g mol-1):
Clothianidin: 249.7
Tolfenpyrad: 383.88
Fórmula Estructural:

Clothianidin:



Tolfenpyrad:



III. PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DEL INGREDIENTE ACTIVO
Aspecto:
• Clothianidin: Sólido (polvo)
• Tolfenpyrad: Sólido(polvo)

Color:
• Clothianidin: Amarillo claro o blanco
• Tolfenpyrad: Blanco

Olor:
• Clothianidin: Sin olor
• Tolfenpyrad: Sin olor perceptible

Solubilidad en Agua:
• Clothianidin:
A 20°C
pH 4: 0.304 g/L (0.01 M de ftalato de hidrógeno y potasio)
pH 7: 0.327 g/L determinada en agua desionizada (resistividad > 17 MW)
pH 10: 0.304 g/L (0.002 M de tetraborato disódico / 0.004 M de cloruro de sodio)
• Tolfenpyrad:
0.087 mg/L a 25°C
0.061 mg/L a 20°C

Solubilidad en Solventes Orgánicos a 25°C:
• Clothianidin:
A 25 °C
Heptano : <0.00104 g/l
Xileno : 0.0128 g/l
Diclorometano: 1.32 g/l
Metanol : 6.26 g/l
Octanol : 0.938 g/l
Acetona : 15.2 g/l
Etil acetato : 2.03 g/l

• Tolfenpyrad:
A 20°C:
n-heptano : 6.92 g/L
Xileno : 218 g/L
1,2-dichloetano: > 250 g/L
Metanol : 50.8 g/L
n-octanol : 43.7 g/L
acetona : >250 g/L
ethyl acetato :>250 g/L

Densidad Relativa/Gravedad Específica:
• Clothianidin: 1.61 g/ml a 20°C
• Tolfenpyrad: 1.18 g/cm³ a 20°C

Punto de fusión:
• Clothianidin: 176.8°C
• Tolfenpyrad: 85.5 – 88.5 °C
Presión de Vapor:
• Clothianidin:
1.3×10^{-10} Pa a 25°C
3.8×10^{-11} Pa a 20°C

• Tolfenpyrad:
5.0×10^{-7} Pa a 25°C
6.8×10^{-7} Pa a 30°C
1.8×10^{-8} Pa a 50°C

Constante de Henry:
• Clothianidin:
$H_{Chlotianidin\ 25°C} = 9.9269 \times 10^{-12}$ Pa m³ mol⁻¹

• Tolfenpyrad:
$H_{Tolfenpyrad\ 25°C} = 2.2 \times 10^{-6}$ Pa m³ mol⁻¹
$H_{Tolfenpyrad\ 30°C} = 3.0 \times 10^{-6}$ Pa m³ mol⁻¹
$H_{Tolfenpyrad\ 50°C} = 7.9 \times 10^{-8}$ Pa m³ mol⁻¹

Coeficiente de Partición n- octanol/agua:
• Clothianidin:
pH 4 Log P_{ow} = 0.893 a 25°C
pH 7 Log P_{ow} = 0.905 a 25°C
pH 10 Log P_{ow} = 0.873 a 25°C

• Tolfenpyrad:
pH 7: Log P_{ow} = 5.61 a 25°C

DEL PRODUCTO FORMULADO
Densidad Relativa: 1,090-1.140 g/mL a 20 °C.
pH al 1%: 5.0-8.0
Estado Físico: Líquido
Color: Blanco a ligeramente crema.
Estabilidad en Almacenamiento: El producto es estable por 2 años bajo condiciones normales de almacenamiento en su envase original.
Inflamabilidad: No Inflamable.

MONTANA
Av.Javier Prado Este 6210 Oficina 401 La Molina. Lima - Perú
Telf: (511) 419-3000 / e-mail: info@corpmontana.com
www.corpmontana.com

Explosividad: No explosivo.
Corrosividad: No corrosivo.

IV. PROPIEDADES BIOLÓGICAS

Modo de acción

CLOFEDYN es un insecticida que actúa por contacto (tolfenpyrad) e ingestión y presenta movimiento sistémico y translaminar debido a la acción del clothianidin.

Mecanismo de acción

CLOFEDYN actúa a través del clothianidin sobre el sistema nervioso central de los insectos ya que se une sobre los receptores nicotínicos post sinápticos de la acetilcolina paralizando la transmisión de impulsos nerviosos, de esta manera causa la muerte de los insectos ocasionando la supresión de la movilidad y causando la muerte de éste. El otro ingrediente activo tolfenpyrad complementa la acción insecticida en otro sitio fisiológico ya que inhibe la respiración del insecto. De acuerdo al Comité de acción contra la resistencia a insecticidas y acaricidas (IRAC) Clothianidin pertenece al grupo 4A y Tolfenpyrad al grupo 21 A.

V. TOXICIDAD DEL PRODUCTO FORMULADO

Toxicidad: Moderadamente peligroso

- **DL_{50} oral aguda (ratas):** >300 – 2000 mg/kg de peso corporal.
- **DL_{50} dermal aguda (ratas):** >2000 – 5000 mg/kg de peso corporal.
- **CL_{50} (4 horas) inhalatoria (ratas):** 4.0 mg/L de aire.
- **Irritación dermal (conejos):** Irritante leve.
- **Irritación ocular (conejos):** Irritante moderado.
- **Sensibilización cutánea (conejillos de Indias):** No sensibilizante.

VI. ECOTOXICIDAD E IMPACTO AMBIENTAL DEL INGREDIENTE ACTIVO

TOLFENPYRAD			
GRUPOS	**ESPECIE**	**PARÁMETRO**	**VALOR**
AVES	*Coturnix coturnix japonica*	DL_{50}	85.8 mg/kg
		LC_{50}	372.1 mg/kg
	Colinus virginianus	LOEL	24.3 ppm
		NOEL	<24.3 ppm
PECES	*Danio rerio*	LC_{50}	0.0466 mg/L
	Pimephales promelas	LOEC	0.00484 mg/L
		NOEC	0.000188 mg/L
	Cyprinodon variegatus	LOEC	0.000573 mg/l
		NOEC	0.000186 mg/L
PULGA DE AGUA	*Daphnia magna*	LC_{50}	0.007 mg/L
		NOEC	0.0008 mg/L
		LOEC	0.0016 mg/L
ALGAS	*Pseudokirchneriella subcapitata*	CL_{50}	1.8 mg/L
ABEJAS	*Apis mellifera*	DL_{50}	0.58 ug/abeja
		DL_{50}	0.53 ug/abeja
LOMBRIZ DE TIERRA	*Eisenia foetida*	CL_{50}	> 1000 mg/kg

CLOTHIANIDIN			
GRUPOS	**ESPECIE**	**PARÁMETRO**	**VALOR**
AVES	*Coturnix coturnix japonica*	DL_{50}	240 mg/kg
	Colinus virginianus	LC_{50}	5200 ppm
	Annas platyrhynchos	LC_{50}	5200 ppm
PECES	*Brachydonio rerio H-B*	LC_{50}	>100 mg/L
	Pimephales promelas	NOEC	20 mg/L
PULGA DE AGUA	*Daphnia magna*	EC_{50}	0.152 mg/L
		NOEC	0.120 mg/L
ALGAS	*Chlorella vulgaris Beij*	CL_{50}	1.8 mg/L
ABEJAS	*Apis mellifera*	DL_{50}	0.05 ug/abeja
		DL_{50}	0.052 ug/abeja
LOMBRIZ DE TIERRA	*Eisenia foetida*	DL_{50}	70.71 mg/kg

TOXICIDAD EN ABEJAS CON EL PRODUCTO FORMULADO:

- Toxicidad aguda en abejas:
- DL50(contacto, 48 horas) es 0.51 µg/abeja (Altamente Tóxico)
- DL50 (oral, 48 horas) es 0.041 µg/abeja (Altamente Tóxico)

Comportamiento en suelo, agua y aire.

- Clothianidin:

Se espera que Clothianidin se disipe muy lentamente en condiciones de campo terrestre. La vida media de Clothianidin, fue de 277 días (suelo), 315 días (suelo de marga limoso), 365 días (suelo de marga) y 1.386 días (suelo franco arcilloso).
En sistemas acuáticos, Clothianidin se degrada con vidas medias (DT_{50}) de 14 días en la fase de agua, 37 días en la fase de sedimento y 27 días en general en un sistema anaeróbico de sedimento de limo a 20°C.
La vida media del clothianidin en la troposfera se estimó en 2.8 horas (vida química: 4.1 horas), tiene bajo potencial de volatilización.

- Tolfenpyrad:

Las vidas medias del tolfenpyrad en el suelo variaron de 3 a 5 días y de 127 a 179 días bajo condiciones aeróbicas y anaeróbicas, respectivamente.
En condiciones acuáticas, tolfenpyrad es estable frente a la hidrólisis y se degrada fotolíticamente.
Tolfenpyrad, no es significativamente volátil.

VII. RECOMENDACIONES DE USO

"CONSULTE CON UN INGENIERO AGRÓNOMO"

CULTIVO	PLAGA		DOSIS (L/200 L)	PC (días)	LMR (ppm)
	Nombre Común	Nombre Científico			
Espárrago	Prodiplosis	*Prodiplosis longifila*	0.30 – 0.40	45	(a) 0.01 (b) 0.01

P.C: Periodo de carencia
L.M.R: Límite máximo de residuos
(a) Clothianidin
(b) Tolfenpyrad

VIII. CONDICIONES DE APLICACIÓN

Se recomienda aplicar CLOFEDYN en etapa de brotamiento del cultivo y al inicio de la infestación de la plaga, máximo dos aplicaciones por campaña, considerando 2 campañas por año. Se recomienda la rotación con otros insecticidas de diferente mecanismo de acción.

IX. COMPATIBILIDAD

Se recomienda realizar una prueba previa de compatibilidad o consultar con nuestro Departamento Técnico.

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 (una vez secado el depósito en el área foliar).

XI. FITOTOXICIDAD

CLOFEDYN No es fitotóxico en el cultivo indicado a las dosis recomendadas en la etiqueta.