

SANCROP®

(Spiroxamine)

FUNGICIDA AGRÍCOLA

I. DATOS DE LA EMPRESA

Empresa formuladora: Ningbo Generic Chemical Co., Ltd./ Jiangsu Flag Chemical Industry Co., Ltd./ FARMEX S.A.

Titular del registro: FARMEX S.A.

Registro: PQUA N° 1017-SENASA

II. IDENTIDAD

Nombre común: Spiroxamine

Grupo químico: Spiroketalamine.

Clase de uso: fungicida

Fórmula empírica: $C_{18}H_{35}NO_2$

Fórmula estructural:

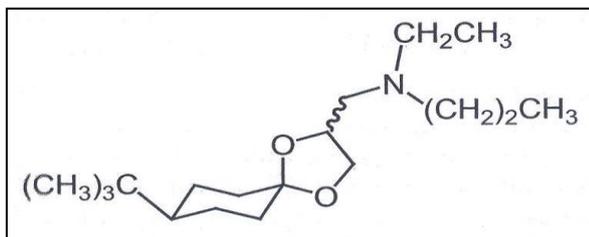
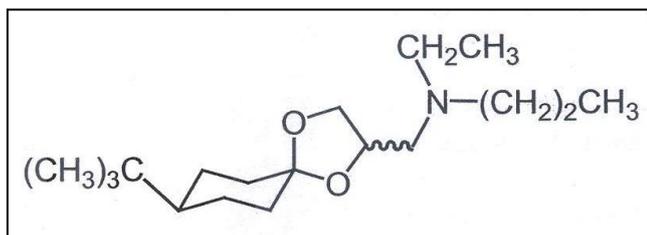


Figura 1. Fórmula estructural de Spiroxamine
(«cis»-diastereoisómero A, corte ecuatorial-axial)



**Figura 2. Fórmula estructural de Spiroxamine
(«trans»-diastereoisómero B, corte ecuatorial-ecuatorial)**

Peso molecular	297.5 g/mol
Concentración:	500 g/L ó 50% p/v
Formulación:	Concentrado Emulsionable (EC).

III. PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DEL SPIROXAMINE

Aspecto:	líquido amarillento, con débil olor a amina.
Densidad:	0.93 g/mL (20 °C).
Punto de fusión:	< -170 °C
Punto de ebullición:	no posee, se descompone por encima de los 120 °C.
Solubilidad en agua:	470 mg/l a 20 °C (isómero A), 340 mg/l a 20 °C (isómero B) (a pH 7).
Solubilidad en solventes orgánicos:	n-hexano, tolueno, diclorometano, isopropanol, n-octanol, polietilenglicol, acetona, etilacetato, acetonitrilo y DMF (dimetilformamida): >200 g/l (20 °C).

Presión de vapor: Diastereómero A: 7.1×10^{-3} Pa (a 25 °C)
Diastereómero B: 1.0×10^{-2} Pa (a 25 °C)

Constante de Henry: *Diastereómero A:*
 4.43×10^{-3} Pa.m³.mol⁻¹ (a 25 °C)
Diastereómero B:
 8.75×10^{-3} Pa.m³.mol⁻¹ (a 25 °C)

Coeficiente de partición n-octanol/agua: a 20 °C y pH 7:
Diastereómero A: Log Kow = 2.79
Diastereómero B: Log Kow = 2.98

IV. PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE SANCROP®

Aspecto: líquido de color amarillo claro a marrón cristalino aromático.

Estabilidad en almacenamiento: 2 años.

Densidad: 0.9 - 1.0 g/mL

pH: 5.0 - 11.0

Inflamabilidad: no es inflamable, su punto de inflamación es mayor a 60 °C.

Explosividad: no es explosivo.

Corrosividad: no es corrosivo.

V. PROPIEDADES BIOLÓGICAS DEL PRODUCTO FORMULADO

Mecanismo de acción

SANCROP® es un fungicida sistémico de acción protectora, curativa y erradicativa.

Modo de acción

SANCROP® es un fungicida Inhibidor de la Biosíntesis del Esterol (SBI) que pertenece al grupo de las Aminas o clase II de los SBI (Grupo FRAC código 5).

SANCROP® inhibe la biosíntesis de los esteroides fúngicos. En contraste a los azoles que inhiben la Δ^{14} -demetilación, **SANCROP** inhibe la $\Delta^8 \rightarrow \Delta^7$ -isomerasa y $-\Delta^{14}$ -reductasa, aparte de estos, la $-\Delta^{14}$ -reductasa es el principal objetivo de este fungicida.

VI. TOXICIDAD (**SANCROP®**)

- DL₅₀ oral aguda (ratas): > 2,000 mg/kg, ligeramente peligroso.
- DL₅₀ dermal aguda (ratas): > 4,000 mg/kg, ligeramente peligroso.
- CL₅₀ inhalatoria aguda (ratas): > 5 mg/L, ligeramente peligroso.
- Irritación dermal (conejos): moderado irritante, nivel de severidad III.
- Irritación ocular (conejos) ligero irritante, nivel de severidad IV.
- Sensibilización cutánea (cobayos): no es sensibilizante.

VII. ECOTOXICOLOGÍA E IMPACTO AMBIENTAL (SPIROXAMINE)

- DL₅₀ codorniz: 565 mg/kg, levemente tóxico para la codorniz *Colinus virginianus*.
- CL₅₀ (4 d.) trucha arco iris: 18.5 mg/L, ligeramente tóxico para la trucha arco iris *Oncorhynchus mykiss*.
- CL₅₀ (48 h.) pulga de agua: 6.1 mg/L, moderadamente tóxico para la pulga de agua *Daphnia magna*.
- CE₅₀ (72 h.) alga: 0.0369 mg/L, extremadamente tóxico para el alga *Desmodesmus subspicatus*.
- DL₅₀ (48 h.) oral para abejas: 104 µg/abeja, prácticamente no tóxico para la abeja *Apis mellifera*.
- DL₅₀ (48 h.) contacto para abejas: 126.4 µg/abeja, prácticamente no tóxico para la abeja *Apis mellifera*.
- CL₅₀ (14 d.) lombriz de tierra: >1,000 mg/kg, prácticamente no tóxico para la lombriz de tierra *Eisenia foetida*.

Efectos sobre organismos no objetivo

Se realizó un estudio en laboratorio para evaluar la toxicidad aguda del spiroxamine sobre el artrópodo benéfico *Aphidius rhopalosiphi* (avispa parásito), criados en *Rhopalosiphum padi*. El producto de ensayo fue diluido en agua (200 L/ha) y aplicado sobre las placas de vidrio. Los resultados mostraron que la tasa letal media, RL₅₀, a las 48 horas de Spiroxamine fue calculada en 80.1 g de i.a/ha (63.7-100.1 g/ha). Las tasas de tratamiento empleadas (30 y 60 g de i.a/ha.) fueron subsecuentemente evaluadas para registrar los efectos sub letales en las avispas sobrevivientes, las que tuvieron una reducción significativa de la fecundidad, en comparación con las avispas del grupo control. La tasa de reproducción fue reducida hasta 62% a 60 g de i.a/ha, por lo que la RE₅₀ está entre 30 y 60 g de i.a/ha.

En un estudio realizado en Laboratorio para evaluar la toxicidad de Spiroxamine sobre los microorganismos del suelo durante 28 días se investigó el efecto de Spiroxamine técnico sobre la respiración estimulada con glucosa en dos suelos: arena limosa y suelo limoso. El parámetro evaluado fue la mineralización microbiana del nitrógeno en el suelo. Las tasas de prueba empleadas fueron: 1.5 y 15 L/ha producto (=750 y 7500 g de i.a/ha respectivamente, la máxima tasa de campo x1 y x10).

Durante los 28 días de duración del experimento, el tratamiento con Spiroxamine en ambos niveles de dosis no tuvo ninguna influencia sobre la respiración después de la adición de glucosa al suelo de textura arena limosa como al suelo limoso bajo las condiciones de la prueba.

Como conclusión, basándonos en los resultados obtenidos, Spiroxamine aplicado a las tasas recomendadas no debería influenciar negativamente la transformación del nitrógeno en el suelo.

Comportamiento en el suelo, agua y aire

El spiroxamine tiene una vida media en el suelo que oscila de 12-55 días, lo cual lo categoriza como un compuesto persistente en suelos de textura media y gruesa, mientras que en suelos con textura fina se comporta como no persistente. Por otro lado, el valor del coeficiente de adsorción de carbono orgánico (Koc) se encuentra en el rango de 710 a 6417 mL/g, lo que lo categoriza como una molécula no móvil en el suelo independientemente de la textura. En las aguas superficiales, spiroxamine posee una vida media de 12 a 13 horas días en promedio, catalogando como una molécula no persistente en el agua. Con respecto al aire, su presión de vapor de 7.1×10^{-3} Pa (Diastereómetro A) y 1.0×10^{-2} Pa (Diastereómetro B) y su constante de Henry de 4.43×10^{-3} Pa.m³.mol⁻¹ (Diastereómetro A) y 8.75×10^{-3} Pa.m³.mol⁻¹ (Diastereómetro B), indican que es una molécula poco volátil desde una superficie de suelo seca, y presenta una volatilización moderada desde una superficie de suelo húmedo.

VIII. RECOMENDACIONES DE USO

Cultivo	Enfermedades		Dosis		P.C. (días)	L.M.R. (ppm)
	Nombre común	Nombre científico	%	L/ha		
ALCACHOFA	Oidiosis	<i>Leveillula taurica</i>	-	0.5 – 0.6	N.D	0.7
PIMIENTO, PÁPRIKA, PIQUILLO	Oidiosis	<i>Leveillula taurica</i>	-	0.5 - 0.6	N.D	0.05
VID	Oidiosis	<i>Erysiphe necator</i>	0.06	-	14	1

L.M.R.: Límite máximo de residuos. P.C.: Período de carencia en días.

IX. CONDICIONES DE APLICACIÓN

SANCROP se emplea por aspersión foliar, y para su aplicación pueden emplearse equipos de aspersión manuales, a motor o montados sobre el tractor. Para la calibración de los equipos personales (manuales o a motor) previamente se aplica un área definida (100 m²), se mide el volumen empleado y, por regla de tres, se lleva al volumen requerido para una hectárea. Para equipos montados se colocan recipientes en cada boquilla y a una velocidad y tiempo definido del tractor (10 km/h, 1 minuto), se mide el volumen aplicado y, también por regla de tres, se lleva al volumen requerido para una hectárea.

Las aplicaciones deben realizarse cuando las condiciones ambientales sean favorables para el desarrollo de las enfermedades que controla, o cuando la planta empiece a presentar los primeros síntomas.

Para la preparación de la mezcla, llene el cilindro o tanque de aplicación con agua limpia hasta la mitad y luego agregue el producto revolviendo constantemente. Complete luego hasta el volumen deseado.

Aplicar dos aplicaciones por campaña como máximo, siendo una campaña por año para vid, pimiento y alcachofa, y con un intervalo mínimo entre aplicaciones de 15 días.

X. COMPATIBILIDAD

Es compatible con la mayoría de los plaguicidas comúnmente usados a excepción de agentes fuertemente oxidantes y ácidos fuertes. Antes de hacer la mezcla con otros plaguicidas se debe probar la compatibilidad entre los productos mezclándolos en su debida proporción en un envase pequeño.

XI. REINGRESO A UN ÁREA TRATADA

No permitir reingresar sin protección a un campo aplicado hasta 24 horas después de la aplicación a niños, personal en general y animales.

XII. FITOTOXICIDAD

SANCROP® no ha mostrado síntomas de fitotoxicidad luego de ser aplicado a las dosis recomendadas.

XIII. NOTA AL COMPRADOR

El Titular del Registro garantiza que las características fisicoquímicas del producto descrito corresponden a las anotadas en este documento y que es eficaz para los fines aquí recomendados si se usa y maneja de acuerdo con las condiciones e instrucciones dadas.