

ROXICOP®

(Oxicloruro de cobre)

FUNGICIDA AGRÍCOLA

I. DATOS DE LA EMPRESA

Empresa formuladora: FARMEX S.A. / Sales y Derivados de Cobre S.A

Titular del registro: FARMEX S.A.

Número de registro: PQUA N° 2111-SENASA

II. IDENTIDAD

Nombre común: Oxicloruro de cobre

Grupo químico: inorgánico.

Clase de uso: Fungicida

Fórmula empírica: $\text{ClCu}_2\text{H}_3\text{O}_3$

Peso molecular 213.6 g/mol

Concentración: Oxicloruro de cobre 80% = 800 g/kg

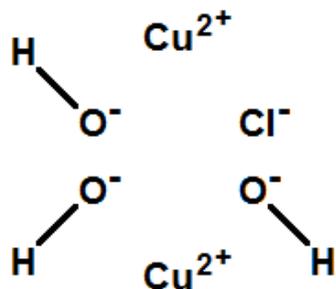
Formulación: Polvo mojable

ROXICOP®

Fecha de Vigencia: 01.08.19

Versión: 2

Formula estructural:



III. PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS DE OXICLORURO DE COBRE

| | |
|-------------------------------------|---|
| Densidad: | 3642 ± 8 g/L (a 20 °C). |
| Punto de fusión: | No determinado porque la sustancia se descompone antes de fusionarse. El punto de descomposición termal es a partir de los 240 °C. |
| Punto de ebullición: | No determinado porque la sustancia se descompone antes de bullir. El punto de descomposición termal es a partir de los 240 °C. |
| Solubilidad en agua: | <5 mg/L (20 °C) a pH 7 |
| Solubilidad en solventes orgánicos: | n-hexano: < 9.8 mg/L (a 20 +/- 0.5 °C). Tolueno: < 11 mg/L (a 20 +/- 0.5 °C). Diclorometano: < 10 mg/L (a 20 +/- 0.5 °C). Metanol: < 8.2 mg/L (a 20 +/- 0.5 °C). Acetona: < 8.4 mg/L (a 20 +/- 0.5 °C). |

Etilacetato: < 11 mg/L (a 20 +/- 0.5 °C).

Presión de vapor: 1.31×10^{-6} Pa (20°C)

Constante de Henry: 5.6×10^{-5} Pa.m³.mol⁻¹

IV. PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE ROXICOP

Aspecto: Polvo fino, verde a verde azulado e inodoro.

Estabilidad en almacenamiento: Estable en condiciones normales de almacenamiento.

Densidad: 590 - 660 g/L (a 20 °C).

pH: 6.0 – 9.5 (al 1%).

Inflamabilidad: No inflamable.

Explosividad: No explosivo.

Corrosividad: Corrosivo al hierro y otros metales.

V. PROPIEDADES BIOLÓGICAS

Mecanismo de acción

ROXICOP® es un fungicida cúprico finamente micronizado y de baja toxicidad para mamíferos. Actúa por contacto e inhalación de vapores evitando la germinación de las esporas de los hongos. Controla además algas, musgos y líquenes que se acumulan en el follaje, ramas y tallo de árboles frutales.

Modo de acción

El oxiclورو de cobre, ingrediente activo de inhibe la germinación de las esporas fungosas y bacteriales debido a que el cobre forma complejos con enzimas que poseen grupos sulfhidrilos, hidróxidos amino y carboxílicos, inactivándolas y afectando de esa forma la cadena respiratoria. Las esporas toman y acumulan cobre durante la germinación hasta llegar a una concentración que causa la muerte de la espora, por lo tanto, debe aplicarse antes de que se inicie la germinación.

VI. TOXICIDAD (ROXICOP)

- DL₅₀ oral aguda (ratas): = 749 mg/kg, categoría III, ligeramente peligroso.
- DL₅₀ dermal aguda (conejos): > 1000 mg/kg, categoría III ligeramente peligroso.
- CL₅₀ inhalatoria aguda (ratas): > 3.75 mg/L, categoría II, moderadamente peligroso.
- Irritación dermal (conejos): Moderado irritante dermal, nivel de severidad III.
- Irritación ocular (conejos) Moderado irritante ocular, nivel de severidad III.
- Sensibilización cutánea (cobayos): No es un sensibilizante dermal.

VII. ECOTOXICOLOGÍA E IMPACTO AMBIENTAL (OXICLORURO DE COBRE)

- DL₅₀ codorniz: = 167.3 mg Cu/kg, moderadamente toxico.
- CL₅₀ trucha arco iris = 0.217 mg Cu/l, altamente tóxico
- CL₅₀ en *Daphnia* = 0.29 mg Cu/kg, altamente tóxico.
- CE₅₀ algas verdes > 187.5 mg Cu/l, prácticamente no tóxico.
- DL₅₀ oral y/o contacto en abejas: Oral = 18.1 µg Cu/abeja, ligeramente tóxico.
Contacto = 109.9 µg Cu/abeja prácticamente no tóxico.
- CL₅₀ lombriz de tierra: > 489.6 mg/kg de suelo, prácticamente no tóxico.

Comportamiento en el suelo, agua y aire.

En el suelo las sales de cobre como el oxiclорuro por su insolubilidad no se encuentran en la solución y por lo tanto no puede ser utilizado ni afectado por la actividad microbiana y tiende a acumularse en la partícula del suelo. Así, existen claras evidencias que los continuos tratamientos en sales de cobre dan lugar a altas concentraciones de cobre en los suelos que afectan especialmente a los lombrices y hongos del mismo.

Al afectar a las lombrices la estructura del suelo puede ser dañada a través de largos períodos y al reducir la actividad de hongos que tienen un rol importante en la descomposición de la materia orgánica la fertilidad del suelo también puede ser afectada a largo plazo.

En los ecosistemas acuáticos no existen evidencias de acumulación de cobre debido probablemente a que solo puede ser acarreado por erosión de los suelos y por lo tanto almacenarse en los sedimentos donde las mínimas cantidades solubles pueden afectar a las algas que viven en este medio.

VIII. RECOMENDACIONES DE USO

| CULTIVO | AGENTE CAUSAL | | DOSIS | | P.C. (DÍAS) | L.M.R. (PPM) |
|-----------|--------------------|---------------------------------|--------|-------|----------------|-----------------|
| | NOMBRE COMÚN | NOMBRE TÉCNICO | kg/cil | kg/ha | | |
| CAFETO | Roya amarilla | <i>Hemileia vastatrix</i> | 1 | 4 -5 | 15 | 50 |
| ESPÁRRAGO | Mancha foliar | <i>Cercospora asparagi</i> | - | 2 | 3 | 5 |
| NARANJO | Gomosis del cuello | <i>Phytophthora parasitica</i> | 1 | 4 – 6 | 15 | 20 |
| PALTO | Algas | <i>Cephaleuros virescens</i> | 0.75 | - | 5 | 20 |
| | Muerte regresiva | <i>Lasiodiplodia theobromae</i> | 0.40 | - | | |
| PAPA | Hielo o rancha | <i>Phytophthora infestans</i> | - | 2 | 15 | 5 |

P.C.: Periodo de carencia; **LMR:** Límite máximo de residuos en partes por millón.

IX. CONDICIONES DE APLICACIÓN

Diluir el fungicida a la dosis recomendada en un poco de agua (4 - 8 litros). Luego agregar el resto de agua hasta completar el volumen necesario. Es indispensable agitar la solución constantemente. Puede aplicarse con mochilas manuales, bombas de mochila a motor o tractor; si se aplica con máquinas atomizadoras, es necesario aumentar la concentración del caldo fungicida según el volumen que se aplicará. Las dosis varían con el tipo de enfermedad, estado de cultivo y período lluvioso, recomendándose usar adherentes.

Los cultivos tratados pueden servir como alimento de ganado después de ser lavados cuidadosamente o después de una lluvia.

X. COMPATIBILIDAD

ROXICOP® es compatible con la mayoría de plaguicidas e incompatible con compuestos a base de azufre.

ROXICOP®

Fecha de Vigencia: 01.08.19

Versión: 2

XI. REINGRESO A UN ÁREA TRATADA

No reingresar sin protección a un campo aplicado hasta 24 horas después de la aplicación. Mantener alejado al ganado durante este período.

XII. FITOTOXICIDAD

Aunque las plantas resisten la acumulación de cobre, en exceso puede causar fitotoxicidad, por lo que se recomienda no hacer más de dos aplicaciones por campaña. No es fitotóxico a la dosis recomendada.

XIII. NOTA AL COMPRADOR

El Titular del Registro garantiza que las características fisicoquímicas del producto contenido en este envase 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.