

FICHAS TECNICAS DE INGREDIENTES ACTIVOS ADAMA México

BORDOCOP

RSCO-FUNG-0396-305-002-042

FUNGICIDA

Polvo humectable

DESCRIPCION GENERAL DEL INGREDIENTE ACTIVO: SULFATO CUPROCÁLCICO**Identificación:**

Nombre químico: mezcla de sulfato de cobre e hidróxido cálcico (hasta neutralización). Sulfato cuprocálcico.

Nombre común: bordeaux mixture (EPA, ISO no oficial). Caldo bordelés.

Códigos alfanuméricos: CA DPR Chem Code 80. CAS 8011-63-0.

Formulación: Polvo humectable

Categoría toxicológica: Verde – Precaución



FUNGICIDA

INGREDIENTE ACTIVO:	% EN PESO
Sulfato cuprocálcico: Sulfato tetracuprico tricálcico "Con un contenido de cobre metálico como elemento no menor de 29.5%" Equivalente a 125 g de i.a./kg	42.4
INGREDIENTES INERTES: Diluyente, humectante y dispersante.	57.6
TOTAL:	100.0

Ingrediente activo:

El cobre metal posee actividad fungistática y bacteriostática: impide o inhibe la actividad vital de hongos y bacterias. Fungicida-bactericida clásico, de acción preventiva, amplio campo de actividad y buena persistencia. Los fungicidas cúpricos pueden considerarse como compuestos insolubles que liberan pequeñísimas cantidades de Cu en contacto con el agua, del orden de ppm; su actividad la ejercen fundamentalmente durante la etapa de germinación de las esporas, por contacto y de forma sólo preventiva, por lo que sus aplicaciones son limitadas. En el caso de *Plasmopara viticola*, en fase de zoospora, no puede sobrevivir a concentraciones de Cu superiores a 0.5-2 ppm. Las conidias resisten más, pero mueren a concentraciones superiores a 3-5 ppm. Se considera de acción "multisitio". En general, el cobre es retenido fuertemente en la zona más superficial del suelo y por tanto es prácticamente inmóvil. Tiene una elevada afinidad por los coloides del suelo y forma complejos estables con compuestos orgánicos. Las plantas lo utilizan como nutriente.

Modo de acción:

El cobre contenido en las partículas del compuesto cúprico se disuelve en una pequeña proporción y los iones Cu son concentrados por el organismo. Actualmente se piensa que, debido a su capacidad de

quelación, el Cu sustituye a otros metales esenciales para la vida de los organismos en cantidades infinitesimales produciendo una intoxicación y consecuentemente la muerte.

Campo de actividad:

El campo de actividad del cobre es muy amplio. Entre sus numerosas aplicaciones destacan: Como bactericida: su acción bacteriostática permite su empleo en la prevención de diversas enfermedades bacterianas tales como: chancro bacteriano del chile y del jitomate (*Clavibacter michiganensis*), mancha angular de la fresa (*Xanthomonas fragariae*), mancha bacterial de los cítricos (*Xanthomonas sp.*), mancha bacterial del tomate (*Xanthomonas vesicatoria*), pudrición bacterial blanda (*Erwinia carotovora*), tizón común del frijol y del frijol ejotero (*Xanthomonas axonopodis pv. phaseoli*), tizón de fuego (*Erwinia amylovora*) y tizón de halo foliar o mancha angular del frijol (*Pseudomonas savastanoi pv. phaseolicola*), etc. . como fungicida: resulta eficaz en el control preventivo de: (*Pucciniopsis caricae*), amarilleamiento del fruto del aguacate (*Dothiorella sp.*), antracnosis (*Colletotrichum sp.*), antracnosis [pudrición amarga de algunos frutos] (*Glomerella cingulata*), antracnosis de la vid (*Elsinoë ampelina*), antracnosis de las cucurbitáceas (*Glomerella lagenaria*), antracnosis de las ornamentales (*Elsinoë rosarum*), antracnosis de los cítricos (*Glomerella acutata*), antracnosis del cafeto (*Colletotrichum coffeanum*), antracnosis del chile (*Colletotrichum capsici*), antracnosis del frijol (*Colletotrichum lindemuthianum*), antracnosis del peral (*Elsinoë piri*), antracnosis o clavo del guayabo (*Colletotrichum coccodes*), cáncer del tronco del manzano (*Nectria galligena*), cenicilla de la vid (*Erysiphe necator*), cenicilla polvoriente de la fresa (*Podosphaera macularis*), cenicilla polvoriente de las cucurbitáceas (*Golovinomyces cichoracearum*), cenicilla vellosa del manzano (*Podosphaera leucotricha*), cercospora del chile (*Cercospora capsici*), chahuixtle o roya del frijol (*Uromyces [Uromyces] appendiculatus*), chahuixtle o viruela de los frutales de carozo (*Tranzschelia pruni-spinosae*), damping-off o costra negra (*Thanatephorus cucumeris*), fumagina (*Capnodium sp.*), fumagina de los cítricos (*Capnodium citri*), gomosis de los cítricos (*Phytophthora nicotianae*), machitez del chile (*Phytophthora capsici*), mal de hilachas (*Corticium koleroga*), mal de machete (*Ceratocystis fimbriata*), mal rosado (*Erythricium salmonicolor*), mancha angular del frijol (*Phaeoisariopsis griseola*), mancha anular de las coles (*Mycosphaerella brassicicola*), mancha café de la hoja del nogal (*Cercospora fusca*), mancha café de la hoja del tabaco (*Alternaria longipes*), mancha café de las hojas del cacahuete (*Mycosphaerella arachidis*), mancha de chapopote del aguacate (*Phyllachora gratissima*), mancha de clavo del guayabo (*Pestalotiopsis psidii*), mancha de hierro del cafeto (*Mycosphaerella coffeicola*), mancha de la hoja (*Cercospora sp.*), mancha de la hoja de la col (*Alternaria brassicae*), mancha de la hoja de la lechuga (*Septoria lactucae*), mancha de la hoja de la zanahoria (*Cercospora carotae*), mancha de la hoja de los cereales (*Septoria sp.*), mancha de la hoja del aguacate (*Pseudocercospora purpurea*), mancha de la hoja o mancha foliar del jitomate (*Septoria lycopersici*), mancha de la vaina del ajonjolí (*Mycosphaerella sesami*), mancha de las hojas del mango (*Pestalotiopsis mangiferae*), mancha de las hojas del manzano (*Diplocarpon mespili*), mancha de las hojas y vainas del ajonjolí (*Alternaria sesami*), mancha de las vainas del frijol (*Mycosphaerella cruenta*), mancha foliar (*Mycosphaerella sp.*), mancha foliar del aguacate (*Pestalotia sp.*), mancha foliar del apio (*Cercospora apii*), mancha foliar del cempasúchil (*Alternaria zinniae*), mancha grasienta de los cítricos (*Mycosphaerella citri*), mancha gris del jitomate (*Stemphylium solani*), mancha negra del rosál (*Diplocarpon rosae*), mancha o peca de la hoja del cacahuete (*Mycosphaerella berkeleyi*), mancha o tizón de la hoja (*Alternaria sp.*), mancha púrpura (*Alternaria porri*), melanosis de los cítricos (*Diaporthe citri*), mildiu de la acelga y otras chenopodiáceas (*Peronospora farinosa*), mildiu de la alfalfa (*Peronospora trifoliorum*), mildiu de la cebolla (*Peronospora destructor*), mildiu de la col y otras

crucíferas (*Hyaloperonospora [Peronospora] parasitica*), mildiu de la soya (*Peronospora manshurica*), mildiu de la vid (*Plasmopara viticola*), mildiu de la zanahoria (*Pseudoperonospora sp.*), mildiu de las cucurbitáceas (*Pseudoperonospora cubensis*), mildiu de lechuga, acelga y otras hortícolas o mildiu o cenicilla vellosa de la lechuga (*Bremia lactucae*), mildiu del frijol (*Phytophthora phaseoli*), mildiu vellosa de la zanahoria y frutos de caña (*Peronospora sp.*), moho azul del tabaco (*Peronospora hyoscyami*), moho gris (*Botryotinia fuckeliana*), moho gris del jitomate (*Passalora [Fulvia] fulva*), moho negro del jitomate (*Alternaria alternata*), monilinia o podredumbre morena (*Monilinia fructigena*), moniliosis de los brotes y del fruto (*Monilinia laxa*), ojo de gallo (*Mycena citricolor*), ojo de rana (*Cercospora nicotianae*), peca de la alfalfa (*Pseudopeziza medicaginis*), peca de la hoja de la fresa (*Mycosphaerella fragariae*), podredumbre interna de los frutos (*Sciniatosporium sp.*), pudrición carbonosa del tallo de la soya (*Macrophomina phaseolina*), pudrición de tallo y raíz (*Sclerotinia sp.*), pudrición del fruto (*Monilinia sp.*), pudrición morena (*Monilinia fructicola*), pudrición negra de la vid (*Guignardia bidwellii*), pudrición negra del cacao o pudrición del fruto del papay (*Phytophthora palmivora*), pudrición negra del fruto (*Alternaria citri*), pudrición negra del manzano y peral (*Botryosphaeria obtusa*), pudrición negra y amarga del manzano y peral (*Phytophthora cactorum*), pudrición suave de la vid (*Botryosphaeria rhodina*), quema o tizón foliar de la zanahoria (*Alternaria dauci*), quemadura de la hoja de la fresa (*Diplocarpon earlianum*), roña del fruto del mango (*Elsinoë mangiferae*), roña o moteado del cerezo (*Venturia cerasi*), roña o sarna de los cítricos (*Elsinoë fawcettii*), roña o sarna del fruto del aguacate (*Sphaceloma perseae*), roña o sarna del manzano (*Venturia inaequalis*), roña o sarna del peral (*Venturia pyrina*), roya del cafeto (*Hemileia vastatrix*), roya del durazno (*Tranzschelia discolor*), roya del rosál (*Phragmidium mucronatum*), tiro de munición (*Stigmina carpophila*), tizón del chícharo (*Didymella pisi*), tizón del chícharo (*Mycosphaerella pinodes*), tizón foliar de las cucurbitáceas (*Alternaria cucumerina*), tizón foliar de los cereales (*Helminthosporium sp.*), tizón foliar del cártamo (*Alternaria carthami*), tizón tardío (*Phytophthora infestans*), tizón tardío del apio (*Septoria apiicola*), tizón temprano (*Alternaria [Alternaria] solani*) y verrucosis (*Taphrina deformans*), etc.

Recomendaciones de uso:

El cobre aparece en el mercado bajo diversas combinaciones químicas entre las que destacan: hidróxido cúprico, oxiclورو de cobre, óxido cuproso, sulfato tribásico, sulfato cuprocálcico, sulfato de cobre pentahidratado, sulfato de cobre y sulfato de cobre neutralizado con hidróxido cálcico (caldo bordelés). En el mercado se presenta en forma de gránulos dispersables en agua (GDA), polvo humectable (PH), polvo para espolvoreo (PE) o suspensiones concentradas (SC). Son muy frecuentes las asociaciones de cobre en dos formas químicas diferentes y las de cobre con uno o dos fungicidas orgánicos. En general pretenden potenciar la actividad sobre algún patógeno o grupo de patógenos concreto, ampliar el campo de acción o bien complementar la forma de actuar.

Conviene insistir en que es aconsejable que las formulaciones con fungicidas sistémicos, aun cuando se consigue acción preventiva y curativa con buen efecto de choque y larga actividad residual, se utilicen en tratamientos preventivos con lo que disminuye la posibilidad de que aparezcan razas resistentes. En su aplicación hay que tener en cuenta las limitaciones del cobre y las del otro u otros componentes. Las formulaciones con maneb, mancozeb y propineb tienen como finalidad mejorar la acción sobre: *Alternaria sp.* (Manchas de las hojas, tizones tempranos, etc.), *Ascochita sp.* (antracosis), *Capnodium sp.* (fumaginas), *Colletotrichum sp.* (antracosis), *Glomerella cingulata* (antracosis), *Guignardia bidwellii* (podredumbre negra), *Phytophthora sp.* (mildius, mildius bellosos), *Plasmopara viticola* (mildiu de la vid), *Septoria sp.* (Septoriosis, manchas de las hojas) y otras

enfermedades producidas por hongos endoparásitos. No se recomienda su aplicación en cultivos o variedades sensibles al cobre, en especial, con tiempo frío y húmedo. Entre los cultivos sensibles se cuentan algunas variedades de cerezo, cucurbitáceas, manzano, papa, peral, zanahoria, etc. Los tratamientos con estos productos deben cubrir lo mejor posible el sustrato que se trate de proteger: los tratamientos en vegetación cubrirán bien todo el follaje (haz y envés de las hojas y brotes tiernos) sin que gotee, y los invernales, en frutales y vid, mojar bien la madera sin que chorree, por lo que los gastos varían mucho según el momento en que se realice la aplicación.

USOS

CULTIVO	ENFERMEDAD	DOSIS kg/100 L de agua	OBSERVACIONES
Lima Limonero Naranja Mandarino Toronjo (SL)	ANTRACNOSIS <i>Colletotrichum acutatum</i>	0.9	Aplicar al follaje.
Mango (SL)	ANTRACNOSIS <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	0.8 – 0.9	Realizar tres aplicaciones a intervalos de 15 días. Aplicar al follaje en brotes vegetativos e inicio de floración.
Aguacatero (SL)	SARNA O ROÑA <i>Sphaceloma perseae</i>	0.7 – 0.9	Aplicar al follaje.

() INTERVALO DE SEGURIDAD: Días que deben transcurrir entre la última aplicación y la cosecha.

SL = Sin Límite

Tiempo de reentrada a zonas tratadas: 12 horas.

MÉTODO PARA PREPARAR Y APLICAR EL PRODUCTO

Forma de abrir el envase del producto: Realice el corte al sobre o saco con precaución, utilizando guantes y mascarilla de protección contra polvos, evitando el contacto con la piel y ojos.

BORDCOP le ofrece la ventaja de tener un tamaño de partícula uniforme evitando así la obstrucción de boquillas ocasionada por el grosor de la cal ordinaria y la agitación insuficiente cuando se utiliza un caldo bordelés de preparación manual. Mezcle la dosis recomendada de **BORDCOP** en la cantidad de agua necesaria para el correcto cubrimiento de la superficie foliar a tratar, evite el chorro de la aspersión y en su caso revise las boquillas de su equipo de aplicación para mejorar el cubrimiento. Para una mayor adherencia del fungicida, se recomienda mezclar con un coadyuvante.

Contraindicaciones

No aplicar en horas de intenso calor, en contra del viento, ni cuando exista la probabilidad de lluvia alta.

Compatibilidad

BORDCOP es compatible con los agroquímicos de uso común excepto fenvarelato, paratión, clorpirifos y diclorán. En caso de mezclar con otros productos, se recomienda realizar pruebas previas de compatibilidad. Las mezclas serán con productos registrados en los cultivos aquí indicados.

Fitotoxicidad

BORDCOP no es fitotóxico a los cultivos y dosis aquí recomendados, sin embargo si existen dudas sobre su fitotoxicidad en algún cultivo sensible, recomendamos hacer una prueba previa.

Medidas de protección al ambiente:

Durante el manejo del producto, evite la contaminación de suelos, ríos, lagunas, arroyos, presas, canales o depósitos de agua, no lavando o vertiendo en ellos residuos de plaguicidas o envases vacíos. Maneje el envase vacío y los residuos del producto conforme a lo establecido en la ley general para la prevención y

gestión integral de los residuos, su reglamento o al plan de manejo de envases vacíos de plaguicidas, registrado ante la SEMARNAT. El uso inadecuado de este producto puede contaminar el agua subterránea. Evite manejarlo cerca de pozos de agua y no lo aplique en donde el nivel de los mantos acuíferos sea poco profundo (75 cm de profundidad) y los suelos sean muy permeables (arenosos).

En caso de caída accidental del producto, se deberá usar equipo de protección personal y recuperar el producto que sea útil hasta donde sea posible, y lo demás recogerlo en un recipiente hermético y llevarlo al centro de acopio de residuos peligrosos autorizado más cercano. Este producto es altamente tóxico para animales (peces, invertebrados acuáticos) y plantas acuáticas (algas y plantas vasculares).

Garantía:

Como la aplicación, manejo, transportación y almacenaje del producto están fuera de nuestro control, Ingeniería Industrial, S.A. de C.V. no se hace responsable de su uso y solamente garantiza la composición correcta y el contenido neto.

INGENIERÍA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.

Av. Insurgentes Sur 800 piso 19 Col. Del Valle - 03100 México, D.F. - Tel.: (55) 5524-8369 - Fax: (55) 5524-8270 Línea directa: 01800-25 BRAVO - 01800-25-27286 - e-mail: adamamexico@adama.com - www.adama.com/mexico