

FICHAS TECNICAS DE INGREDIENTES ACTIVOS ADAMA México

HIDROFLOW

REGISTRO:RSCO-FUNG-0319-016-008-023

FUNGICIDA

Suspensión acuosa

DESCRIPCION GENERAL DEL INGREDIENTE ACTIVO: HIDROXIDO CUPRICO

Identificación:

Nombre químico: Hidróxido cúprico

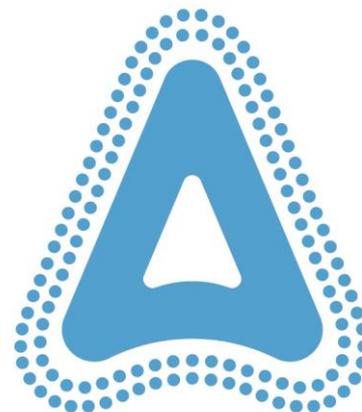
Nombre común: Hidróxido de cobre (ISO no oficial). (EPA no oficial),

Códigos alfanuméricos: CA DPR Chem Code 151.

CAS 20427-59-2. CIPAC 8074. PC Code 23401

Formulación: Suspensión acuosa

Categoría toxicológica: Verde-Precaución



FUNGICIDA

COMPOSICION PORCENTUAL :	Porcentaje en peso
Ingrediente activo	
Hidróxido cúprico con un contenido de cobre metálico como elemento no menor de 65%	
No menos de:	23.46 %
(Equivalente a 187.2 g de I.A./L a 20°C)	
Ingredientes inertes	
Diluyentes, dispersantes y acondicionadores	
No más de:	76.54 %
Total	100.00 %

Ingrediente activo:

HIDROFLOW es 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 angular del frijol (*Pseudomonas savastanoi* pv. *phaseolicola*), mancha bacterial del tomate (*Xanthomonas vesicatoria*), manchas bacteriales (*Xanthomonas* sp.), pudrición bacterial (*Erwinia carotovora*), tizón común del frijol y del frijol ejotero (*Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli*), tizón de fuego (*Erwinia amylovora*) o tizón de halo foliar (*Pseudomonas savastanoi* pv. *phaseolicola*), etc. **Como fungicida:** resulta eficaz en el control preventivo de: (*Scnitiatorium* sp.), amarilleamiento del fruto del aguacate (*Dothiorella* sp), antracnosis (*Colletotrichum coccodes*), antracnosis (*Colletotrichum* sp.), antracnosis (*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 chile (*Colletotrichum capsici*), antracnosis del frijol (*Glomerella lindemuthiana*), antracnosis del peral (*Elsinoë piri*), cáncer del tronco del manzano (*Neonectria galligena*), cenicilla de vid (*Uncinula necator*), cenicilla del papayo (*Asperisporium caricae*), cenicilla polvorienta de la fresa (*Podosphaera macularis*), cenicilla polvorienta de las cucurbitáceas (*Golovinomyces cichoracearum*), cenicilla vellosa de la lechuga (*Bremia lactucae*), cenicilla vellosa del manzano (*Podosphaera leucotricha*), cercospora del chile (*Cercospora physalidis*), chahuixtle (*Tranzschelia pruni-spinosae*), chahuixtle (*Uromyces appendiculatus*), clavo del guayabo (*Colletotrichum coccodes*), costra negra (*Thanatephorus cucumeris*), damping-off (*Thanatephorus cucumeris*), fumagina (*Capnodium* sp.), fumagina de los cítricos (*Capnodium citri*), gomosis de los cítricos, pie negro del tabaco y pudriciones diversas (*Phytophthora nicotianae*), machitez del chile (*Phytophthora capsici*), mal de hilachas del cafeto (*Corticium koleroga*), mal de machete (*Ceratocystis fimbriata*), mal rosado (*Erythricium salmonicolor*), mancha (*Alternaria* sp.), mancha (*Mycosphaerella berkeleyi*), mancha angular del frijol (*Phaeoisariopsis griseola*), mancha anular de las coles (*Mycosphaerella brassicicola*), mancha café de la hoja del nogal (*Sirosporium diffusum*), 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 (*Septoria lycopersici*), 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 las cucurbitáceas (*Alternaria cucumerina*), mancha de la hoja de los cereales (*Septoria* sp.), mancha de la hoja del aguacate (*Pseudocercospora purpurea*), 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 de la soya (*Mycosphaerella* sp), mancha foliar del aguacate (*Pestalotia* sp), mancha foliar del apio (*Cercospora apii*), mancha foliar del cempasúchil (*Alternaria zinniae*), mancha foliar del jitomate (*Septoria lycopersici*), mancha grasienta de los cítricos (*Mycosphaerella citri*), mancha gris del jitomate (*Stemphylium solani*), mancha negra del rosal (*Diplocarpon rosae*), mancha púrpura de la cebolla (*Alternaria porri*), mazorca negra del cacao (*Phytophthora palmivora*), melanosis de los cítricos (*Diaporthe citri*), mildiu (*Bremia lactucae*), mildiu de la acelga (*Peronospora farinosa*), mildiu de la alfalfa (*Peronospora trifoliorum*), mildiu de la cebolla (*Peronospora destructor*), mildiu de la col y otras crucíferas (*Hyaloperonospora 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 del frijol (*Phytophthora phaseoli*), mildiu vellosa de la zanahoria y frutos de caña

(Peronospora sp), moho azul del tabaco (Peronospora hyoscyami f.sp. tabacina), moho gris (Botryotinia fuckeliana), moho gris del jitomate (Passalora [Mycovellosiella] fulva), moho negro del jitomate (Alternaria alternata), monilinia (Monilinia fructigena), moniliosis de los brotes y del fruto (Monilinia laxa), moteado del cerezo (Venturia cerasi), 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), peca de la hoja del cacahuete (Mycosphaerella berkeleyi), podredumbre morena (Monilinia fructigena), pudrición carbonosa (Macrophomina phaseolina), pudrición de tallo y raíz (Sclerotinia sp), pudrición del fruto (Monilinia sp.), pudrición morena (Monilinia fructicola), pudrición negra (Phytophthora palmivora), pudrición negra de la vid (Guignardia bidwellii), 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 (Alternaria dauci), quemadura de la hoja de la fresa (Diplocarpon earlianum), roña (Elsinoë fawcettii), roña (Sphaceloma perseae), roña (Venturia cerasi), roña (Venturia inaequalis), roña (Venturia pirina), roña del fruto del mango (Elsinoë mangiferae), roya del cafeto (Hemileia vastatrix), roya del durazno (Tranzschelia discolor), roya del frijol (Uromyces appendiculatus), roya del rosál (Phragmidium mucronatum), sarna de los cítricos (Elsinoë fawcettii), sarna del fruto del aguacate (Sphaceloma perseae), sarna del manzano (Venturia inaequalis), sarna del peral (Venturia pirina), tiro de munición (Stigmina carpophila), tizón de la hoja (Alternaria sp.), tizón del chícharo (Didymella pisi), tizón del chícharo (Mycosphaerella pinodes), tizón foliar de la zanahoria (Alternaria dauci), 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 solani), verrucosis del durazno (Taphrina deformans) o viruela de los frutales de carozo (Tranzschelia pruni-spinosae), etc. **Como alguicida:** en forma de oxiclورو, sulfato o como cobre quelatado, controla numerosas algas en campos de arroz, balsas y piscinas; entre ellas se cuentan diversas especies: Cephaleuros sp (aguacate, cacao, cafeto, etc.), y en campos de arroz, balsas y piscinas, contra algas azules de los géneros Anabaena, Lyngbya, Microcystis, Nostoc, Oscillatoria y Spirulina y algas verdes de los géneros Chlamidomonas, Cladophora, Oedogonium, Spirogyra, Vaucheria y Volvox como molusquicida, contra especies de los géneros Lymnaea, Planorbis, Viviparus, etc. También controla algunos líquenes, así, el oxiclورو se utiliza en la eliminación de las manchas producidas por líquenes en el tronco del mango. Y moluscos; así, como molusquicida, resulta efectivo contra especies de los géneros Lymnaea, Planorbis, Viviparus, 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 spp. (mildius, mildius bellosos), Plasmopara viticola (mildiu de la vid), Septoria spp. (septoriosis, manchas de la 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. **Hidróxido cúprico:** Los productos a base de hidróxido cúprico están autorizados en todos o en parte de los cultivos siguientes: aguacate, ajonjolí, alfalfa, apio, berenjena, brócoli, cacahuate, cacao, cafeto, calabacita, calabaza, cártamo, cebolla, cempasúchil, chícharo, chile, ciruelo, cítricos, col, col de bruselas, coliflor, cucurbitáceas, durazno, espárrago, espinaca, fresa, frijol, frijol ejotero, guayabo, jitomate, lechuga, lima, limonero, mango, manzano, melón, naranja, nogal, okra, papa, papayo, pepino, peral, plátano, sandía, tabaco, toronjo, vainilla y vid.

ÚSESE EXCLUSIVAMENTE EN LOS CULTIVOS Y ENFERMEDADES AQUÍ RECOMENDADOS

Cultivo	Nombre común	Nombre científico	Dosis (L/ha)	Observaciones
Aguacatero	Roña o sarna del fruto	<i>Sphaceloma perseae</i>	300-400 ml en 100 L de agua	Aplique cuando se inició la brotación de yemas y se pueden hacer hasta 5 aplicaciones con intervalos de 20-30 días, dependiendo de la severidad de la infección.
	Antracnosis	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>		
Alfalfa	Peca	<i>Pseudopeziza medicaginis</i>	2.0-2.5	No aplicar durante los 14 días anteriores al corte.
Cacao	Pudrición negra	<i>Phytophthora palmivora</i>	2.0-2.5	Efectuar la aplicación al inicio de la época de lluvias durante la misma mientras se presentan síntomas de la enfermedad con intervalos de 10 a 20 días, en época seca con intervalos más grandes.
Cacahuate	Mancha o peca de la hoja	<i>Cercospora personata</i>	1.5-2.5	Aplicar a los primeros síntomas de la enfermedad y repetir con intervalos de 10 a 12 días.
Cafeto	Roya	<i>Hemileia vastatrix</i>	2.0-2.5	Efectuar la aplicación al inicio de la época de lluvias durante la misma mientras se presentan síntomas de la enfermedad con intervalos de 10 a 20 días, en época seca con intervalos más grandes.
	Mal rosado	<i>Corticium salmonicolor</i>		
Mango	Antracnosis	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	300-400 ml en 100 L de agua	Se pueden iniciar las aplicaciones desde fruto pequeño hasta la cosecha con intervalos de 20-30 días según las condiciones ambientales.
Manzano	Antracnosis	<i>Glomerella cingulata</i>	300-400 ml en 100 L de agua	El uso del producto en variedades amarillas puede causar decoloración, de preferencia, las aplicaciones se deben hacer entre punta plateada y punta verde.
	Tizón de fuego	<i>Erwinia amylovora</i>		
Nogal	Mancha café de la hoja	<i>Cercospora fusca</i>	300-400 ml en 100 L de agua	La primera aplicación se puede hacer en prefloración y realizar 3 aplicaciones durante ésta con intervalos de 10 días.
Okra	Antracnosis	<i>Colletotrichum sp</i>	2.0-2.5	Iniciar los tratamientos cuando la planta tenga una altura de 10 cm y repetir cada 7-10 días mientras se presenten los síntomas.
Papa	Tizón temprano	<i>Alternaria solani</i>	1.5-2.0	La dosis baja es para condiciones de lluvia y la dosis alta es para condiciones propicias para desarrollo de la
	Tizón tardío	<i>Phytophthora infestans</i>	2.5-3.0	

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

				enfermedad, la primera aplicación se puede hacer cuando las plantas tengan una altura de 20-30 cm.
Plátano	Chamusco	<i>Micosphaerella musicola</i>	2.0-2.5 L en 20 L de agua	Las aplicaciones se pueden hacer cada 14 días durante la época de lluvias y cada 21 días durante la época seca.
Vid	Cenicilla vellosa o mildiu	<i>Plasmopara viticola</i>	300-400 ml en 100 L de agua	Úse en aplicaciones tardías de verano después de haber usado otros fungicidas.
Cebolla	Mildiu vellosa	<i>Peronospora destructor</i>	2.0-2.5	Iniciar los tratamientos cuando la planta tenga una altura de 10 cm y repetir cada 7 a 10 días mientras se presentan los síntomas.
Chile	Antracnosis	<i>Colletotrichum capsici</i>	2.0-2.5	Se pueden iniciar las aplicaciones en almácigos y en el campo al aparecer los primeros síntomas y repetir cada 7-10 días.
Cítricos	Melanosis	<i>Diaporthe citri</i>	200-300 ml en 100 L de agua	Para melanosis aplicar de 1 a 3 semanas después de la caída de los pétalos. Para roña o mancha grasienta se hacen 2 aplicaciones, la primera antes de la floración y la segunda, antes de la caída de los pétalos.
	Roña	<i>Elsinoe fawcetti</i>		
	Mancha grasienta	<i>Mycosphaerella citri</i>	4 L/ha máx.	
Calabacita	Mildiu	<i>Pseudoperonospora cubensis</i>	2.0-2.5	Iniciar las aplicaciones cuando las plantas empiecen a guiar, repetir de 7 a 10 días.
Pepino, Melón y Sandía	Tizón de la hoja	<i>Alternaria cucumerina</i>	2.0-2.5	Iniciar las aplicaciones cuando las plantas empiecen a guiar, repetir de 7 a 10 días.
Durazno	Tiro de munición	<i>Coyneum beijerinckii</i>	3 L/ha máx.	Aplicar en dormancia después de la caída de las hojas. No usar tres semanas antes de la cosecha.
	Verrucosis	<i>Taphrina deformans</i>	300-400 ml en 100 L de agua	
Fresa	Mancha o peca de la hoja	<i>Mycosphaerella fragariae</i>	200-300 ml en 100 L de agua	Iniciar las aplicaciones cuando las plantas se hayan establecido y repetir con intervalos de 8-10 días. No aplicar si existen síntomas de fitotoxicidad.
Frijol	Antracnosis	<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>	1.5-2.5	Efectuar las aplicaciones preventivas desde que la planta tenga 10 cm de altura con intervalos de 10-14 días dependiendo de las condiciones ambientales.
Tomate (jitomate)	Tizón temprano	<i>Alternaria solani</i>	2.5-3.0	Iniciar aplicaciones a los primeros síntomas de la enfermedad y repetir a intervalos de 7-10 días en condiciones severas, de 10-15 días en condiciones de baja humedad relativa. No aplicar durante los 5 días anteriores a la cosecha.
	Tizón tardío	<i>Phytophthora infestans</i>		
	Mancha de la hoja	<i>Glomerella cingulata</i>		

() 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

Las aplicaciones con este producto deben hacerse preventivas, al observar los primeros síntomas de las enfermedades de las hojas, ramas, flores o frutos. Aplique en suficiente agua para lograr un buen cubrimiento. Puede aplicarse con equipo terrestre o aéreo; las dosis aquí recomendadas deberán ajustarse a la severidad de la infección, edad de las plantas o frondosidad en el caso de frutales. Agite vigorosamente antes de abrir el contenido de esta suspensión. Con la utilización de equipos terrestres de mochila o tractor, diluir en 200 a 400 L de agua/ha.

Contraindicaciones:

No aplique en horas de calor intenso, cuando la velocidad del viento sea alta ni cuando exista la probabilidad de lluvia próxima.

Compatibilidad:

Es compatible con la mayoría de los plaguicidas formulados comercialmente.

No es compatible con tiram, dicloram, polisulfuro de calcio, productos ácidos, compuestos mercuriales y diazinón. No debe mezclarse con cal.

Fitotoxicidad:

El hidróxido cúprico no es fitotóxico; sin embargo, se recomienda no hacer más de 5 aplicaciones en aguacate. El uso de este producto en manzano de variedades amarillas puede causar decoloración.

Medidas de protección al ambiente:

Durante el manejo del producto, se deberá evitar la contaminación del aire, suelos, ríos, lagunas, arroyos, presas, canales o depósitos de agua, lavando o vertiendo en ellos residuos de plaguicidas o envases vacíos.

En caso de derrames, se deberá usar equipo de protección personal y recuperar el derrame con algún material absorbente (polvo, aserrín, ceniza), coleccionar los desechos en un recipiente hermético y enviarlos a un sitio autorizado para su tratamiento y/o disposición final. Aplique el procedimiento de triple lavado del envase vacío y deposite el agua de enjuague en el depósito o contenedor donde preparó la mezcla (salvo por incompatibilidad química o si el envase lo impide). No aplicar en donde los mantos acuíferos sean poco profundos o los suelos sean muy permeables. No pastorear en áreas recién tratadas. Maneje el envase vacío y sus residuos conforme lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Este producto es tóxico a peces.

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