



Nufarm
ChampDP[®]



Único Hidróxido de Cobre
con Tecnología Dry Prill



Nufarm

Grow a better tomorrow

Como Champ® DP controla las enfermedades

¿Cómo funciona Champ® DP, formulación Dry Prill?

Champ® DP contiene hidróxido de cobre como ingrediente activo, fungicida protector e inhibidor multisitio. Los iones de cobre en el hidróxido de cobre detienen la germinación de esporas de hongos y matan bacterias, protegiendo a las plantas de infecciones.

Como actúa el cobre

Las partículas de hidróxido de cobre necesitan humedad (rocío, lluvia o evapotranspiración) para liberar dosis efectivas de iones de cobre. Estos iones, disueltos en la película de agua en la superficie de la planta, son translocables lo cual permite que sean transportados al sitio de infección de la espora o bacteria, donde pueden ser absorbidos a través de la membrana celular. Una vez dentro de la célula, los iones de cobre destruyen la capacidad de funcionamiento de muchas enzimas. Este efecto de multisitio dificulta a los hongos el desarrollo de resistencia a fungicidas cúpricos. Sin estas enzimas, las esporas no germinan y las bacterias mueren - malo para los hongos y bacterias -, bueno para los cultivos.

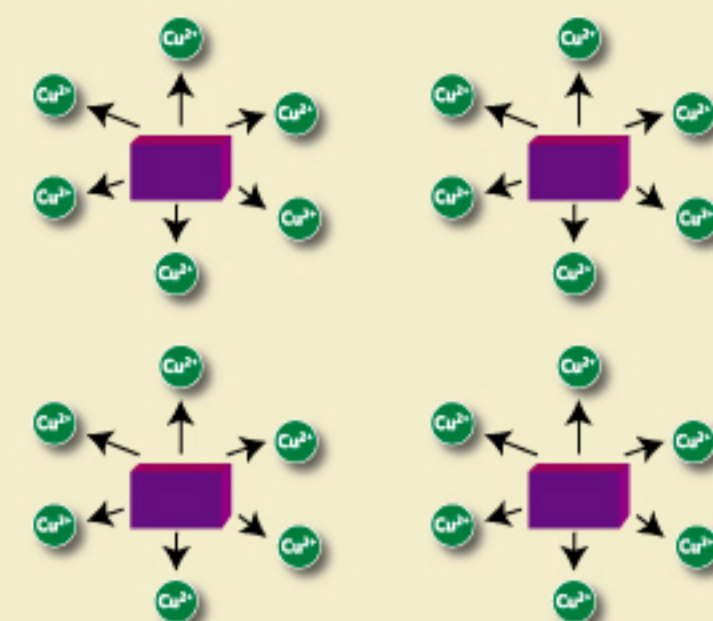
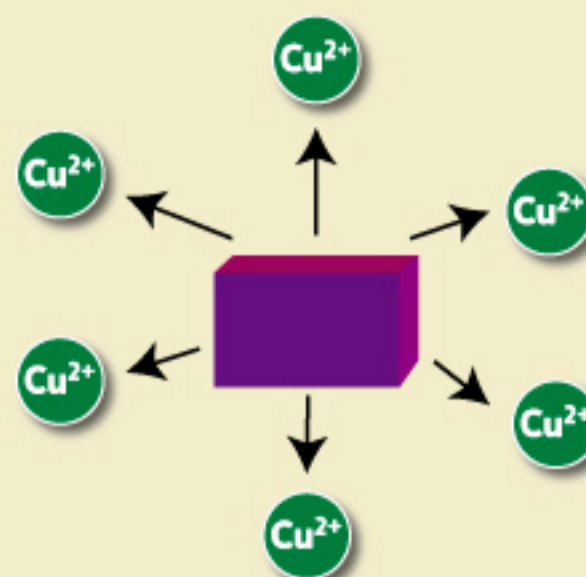


¿Cómo determino la eficacia de un fungicida cúprico?

Hay varias maneras de medir la efectividad de un fungicida cúprico, siendo sin duda una alternativa no menor el resultado a cosecha. Factores como el tamaño de partícula, distribución del producto en la superficie de la hoja, y resistencia al lavado por lluvias se combinan para determinar la efectividad final de un fungicida y bactericida cúprico.

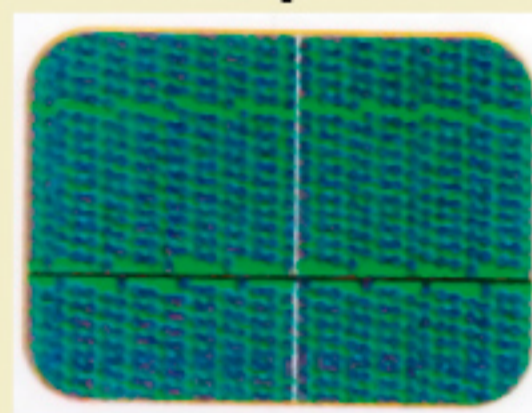
Biodisponibilidad del ión cobre (partículas por micrón)

Champ® DP formulación Dry Prill tiene el más alto nivel de iones de cobre que cualquier otro producto en el mercado.



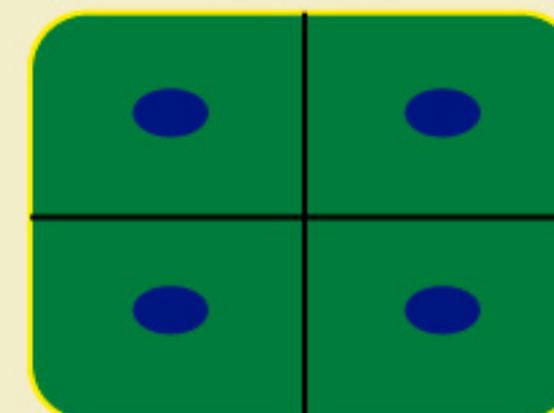
Adicionalmente existe una prueba que mide la concentración de iones letales de cobre en un producto, llamado Índice de Biodisponibilidad. Como muestra este gráfico Champ® DP formulación Dry Prill, tiene el valor más alto y por ende la mejor biodisponibilidad de todos los productos de cobre del mercado.

Champ® DP



2,370 partículas de 0,15 micrones en un área o superficie de 4 cm² (equivalen a una cobertura del 65%).

Otros

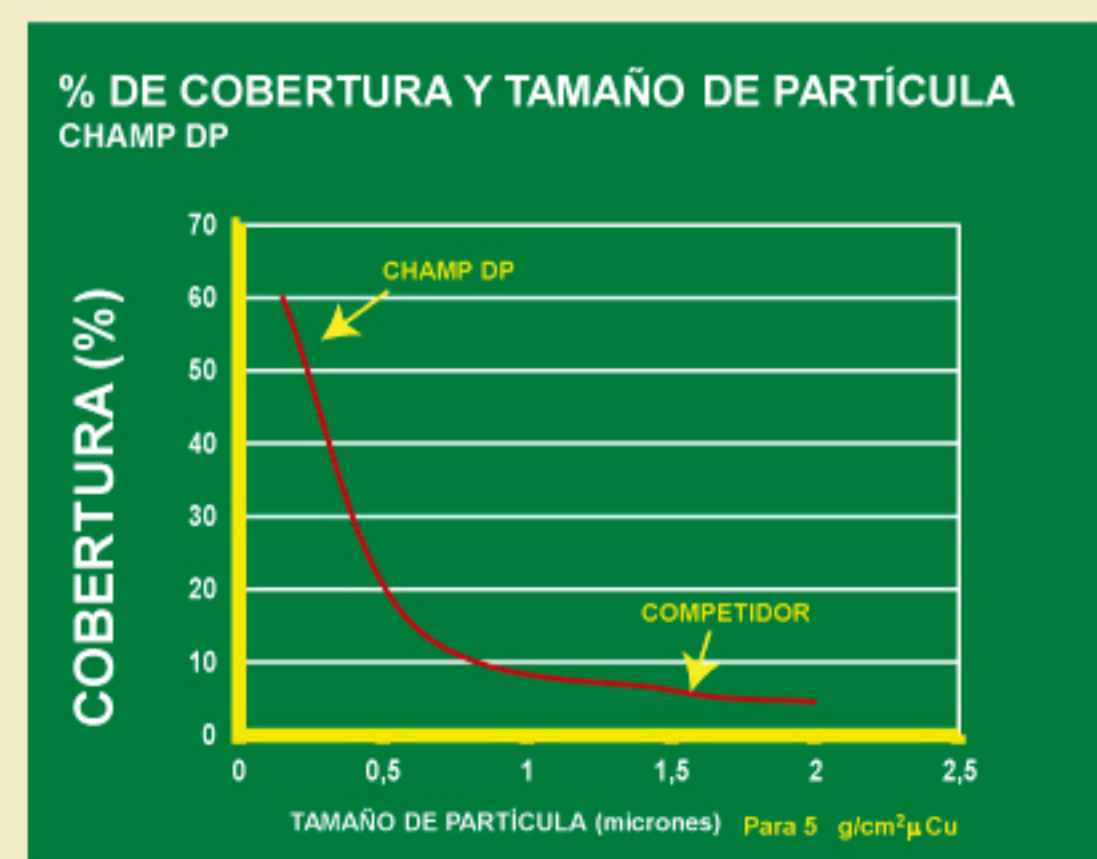


Cuatro partículas de 2 micrones en un área o superficie de 4 cm² equivalen a una cobertura del 4,6%.

¿Cómo influye el tamaño de partícula en la capacidad de un producto cúprico para combatir una enfermedad?

Cuanto más pequeña la partícula, es más efectivo el cobre. ¿Cómo es posible esto?

Veamos un ejemplo: Tome una partícula grande de hidróxido de cobre y aplíquela en una hoja. Haga lo mismo con varias partículas más pequeñas de cobre. La cantidad total de cobre activo es la misma en ambas muestras. La partícula más grande libera iones de cobre a una tasa muy lenta. Le toma más tiempo a una partícula más grande cubrir completamente toda la superficie de la hoja. Mientras tanto, hongos y bacterias aún pueden acceder a áreas desprotegidas.



Como Champ® DP controla las enfermedades (cont.)

Partículas más pequeñas de hidróxido de cobre tienen la capacidad de liberar más iones de cobre para rápidamente formar una película protectora sobre la superficie de la hoja. En otras palabras, a partícula más fina, menor es el tiempo para cubrir completamente y proteger la superficie de la hoja.

El tamaño de partícula es medido en micrómetros o micrones (pm).

Comparemos: 1 micrón es 1/25.000 de pulgada, 100 micrones equivalen a un cabello humano, 300 micrones equivalente a una cerda de escobilla de dientes. El tamaño de partícula de Champ es consistentemente muy fina.

Comparación de área /superficie (m²/g) Charles H. Bendheim Memorial Laboratorios, 1998.

Champ® DP Dry Prill	80 m ² /g
Otro hidróxido de cobre	35 - 45 m ² /g

m²/g = metros² por gramo

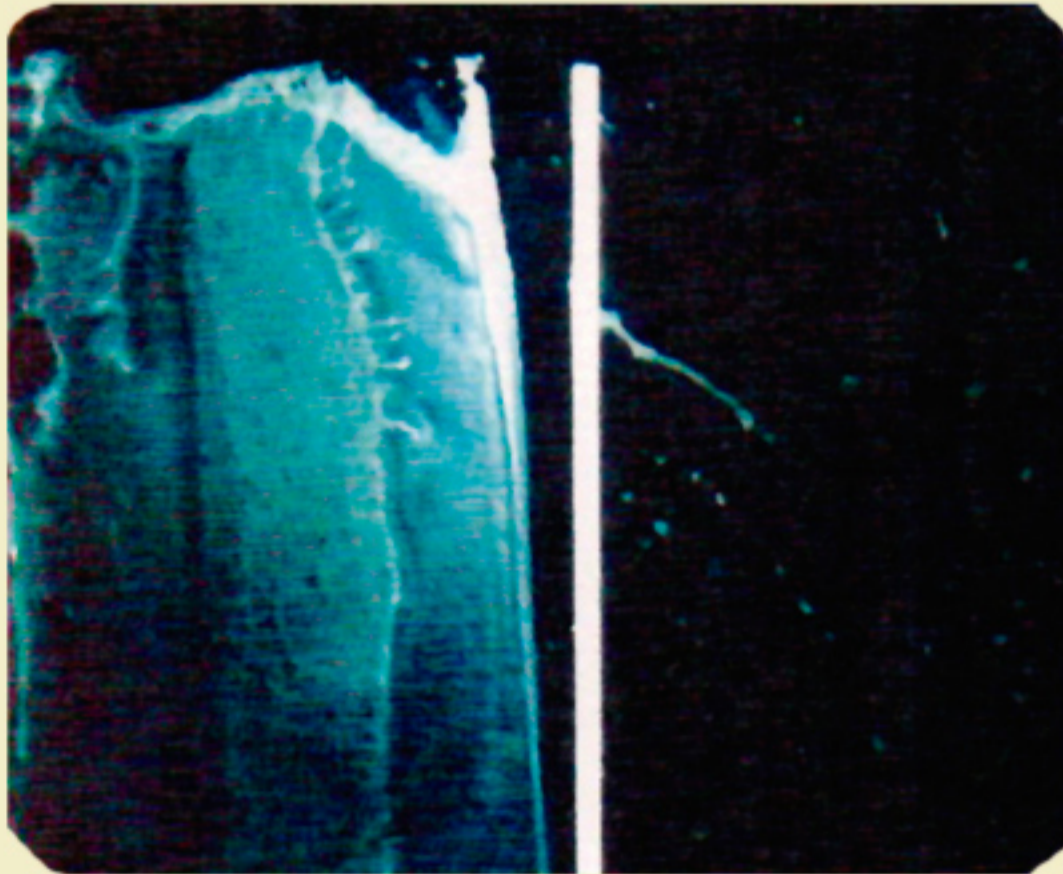
Champ® DP formulación Dry Prill, otorga 2 veces la superficie de cobertura que productos competidores.

¿Cómo afecta la lluvia la efectividad del cobre?

Fuertes lluvias tendrán un efecto adverso en todos los fungicidas cúpricos, especialmente si ocurre justo después de una aplicación. Pero Champ® DP ha sido formulado para ser más tenaz que otros fungicidas cúpricos.

Se establecerá y mantendrá una efectiva barrera protectora en la superficie de la hoja, aún después de una fuerte lluvia. Champ® DP formulación Dry Prill, en particular, es increíblemente efectivo debido a la **tecnología MLP (Moisture Leveling Polymer)**, única en su tipo. Esta tecnología mejora la retención de agua, incentiva la liberación de iones de cobre y minimiza los efectos adversos de climas extremos.

Pruebas de Tenacidad de Cobre



Champ® DP

Resiste el lavado por lluvia

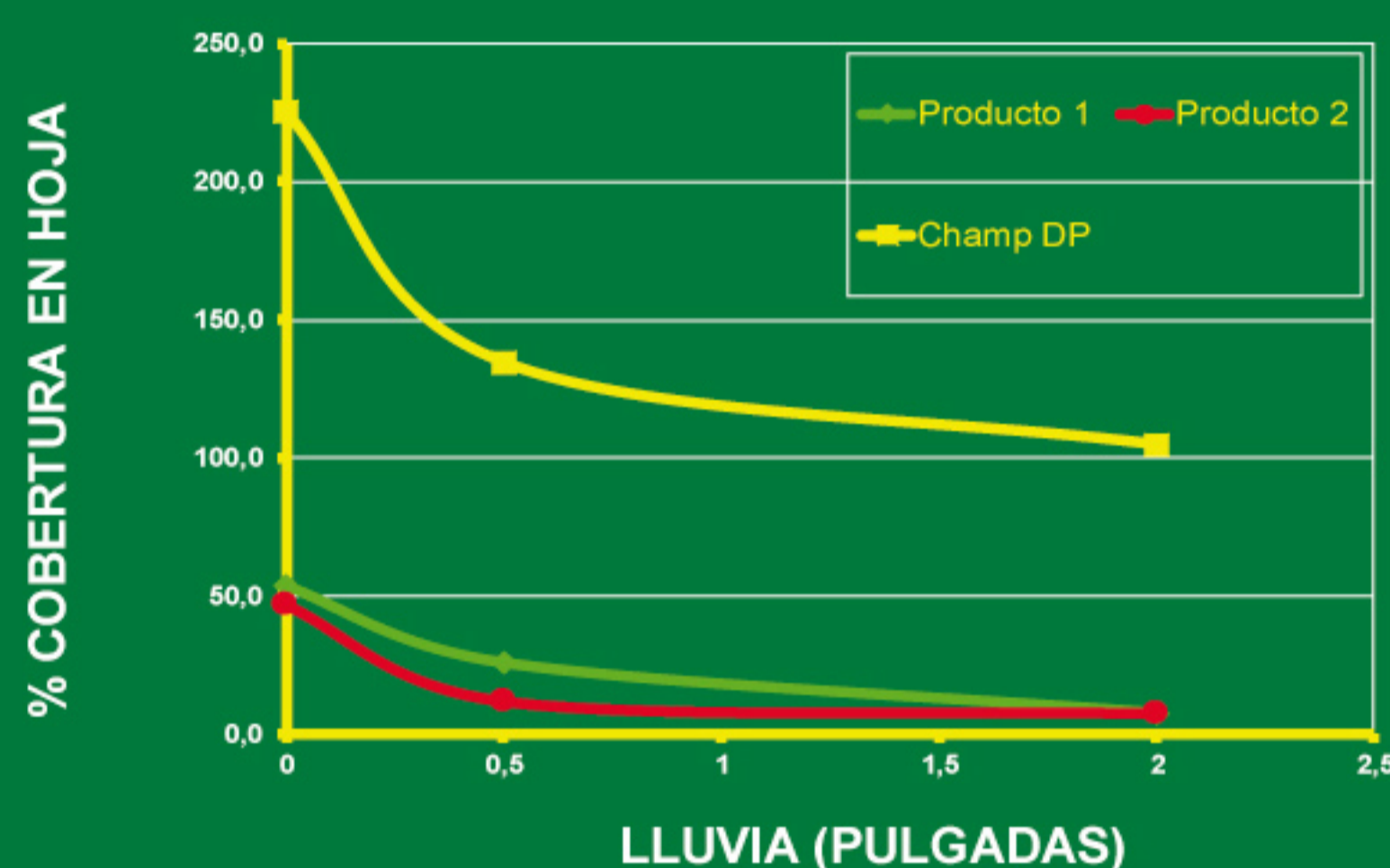
Testigo

Esta prueba demuestra visualmente cuanto resiste el lavado por lluvia. Una solución conteniendo una concentración de cobre, consistente con las dosis usadas en campo, es aplicada en una superficie vidriada. Luego es secada con aire. Después es aplicada agua en una dosis equivalente a una lluvia de 25mm. La superficie es secada nuevamente con aire. Los resultados hablan por sí solos.



COBERTURA AFECTADA POR LA LLUVIA CULTIVO DE TOMATE

Comparación de Cobertura de Hoja en Tomate
ABC Laboratorios, INC. 1999.



Champ® DP formulación Dry Prill provee completa cobertura en hoja de tomate con una película protectora que responde al clima... aún después de una lluvia severa.

De acuerdo al gráfico de Comparación de Cobertura de Hoja en Tomate, Champ® DP formulación Dry Prill cubre el 225% de la superficie de la hoja. ¿Cómo es esto posible? Es como aplicar varias capas de pintura a una casa. Varias capas protegen a la casa del clima. De la misma manera, Champ® DP formulación Dry Prill protege los cultivos. Una lluvia de 12,5 mm. puede reducir el porcentaje de cobertura en la hoja en 140%, pero aún así es más que suficiente para proteger a la planta de la actividad fúngica. De hecho, Champ® DP, formulación Dry Prill es todavía efectivo después de una lluvia de 50 mm.

Formulación de Calidad

Champ® DP, formulación Dry Prill es fabricado bajo procesos tecnológicamente avanzados que producen una formulación homogénea con un tamaño de partícula consistente, estructura cristalina y densidad uniforme lote a lote. Adicionalmente, en su fabricación se utiliza cobre altamente refinado y de la más alta calidad.

Champ® DP Tecnología Dry Prill

Ingrediente Activo: Hidróxido de Cobre.

Champ® DP, Tecnología Dry Prill es formulado utilizando un proceso de polímero único en su categoría, formando así partículas resistentes al roce entre ellas, por ende Champ® DP, Tecnología Dry Prill está virtualmente libre de polvo. Esta formulación única hace que Champ® DP, Tecnología Dry Prill sea fácil de dosificar y manipular. Adicionalmente, su tecnología MLP (*Moisture Leveling Polymer*) permite un reservorio de iones de cobre que son constantemente liberados, aún en condiciones climáticas variables.

Champ DP libre de polvo, gracias a su Tecnología Dry Prill.



Hidróxido de cobre Competidor

Exceso de polvo en suspensión al verter el producto.



Champ DP

Libre de polvo al verter el producto.

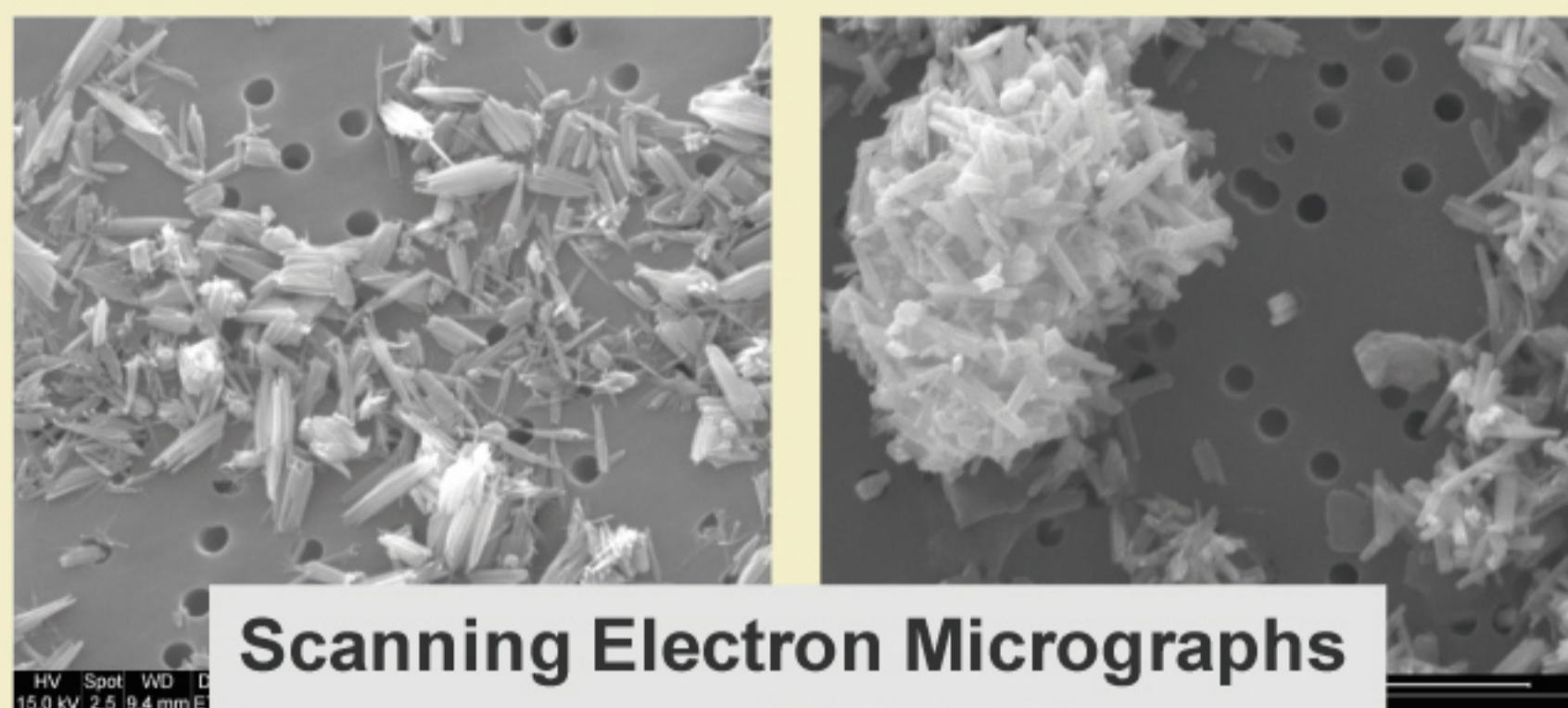
Características y beneficios

- Menor dosis de cobre metálico que cualquier otro producto a base de hidróxido de cobre disponible.
- Partículas más pequeñas que cubren mayor superficie, logrando así una mejor protección.
- Su mayor adherencia provee excelente resistencia al lavado por lluvias.
- Formulación libre de polvo. Se mezcla fácil y rápido, evitando el tapado de boquillas.
- Formulado con tecnología MLP única en su tipo, que lo provee de una película que lo protege del lavado por lluvias.
- Control de enfermedades altamente eficiente.
- El más alto índice de biodisponibilidad del mercado.

Champ DP: Características Técnicas

Parámetro	Champ DP	Hidróxido de cobre Competidor
Tamaño Partícula (micrones)	0.15	1.5-2.0
%<1 Micrón	88	30-35
Espuma (ml a 1min)	10	13-22
Suspensibilidad (%)	98	82-85
Polvo (mg/100g)	0.4	5.8
Densidad (g/cc)	1.1	1.04

Tamaño de partículas de Champ® DP versus Competencia



Champ DP

Otro

Champ® DP presenta una excelente disolución en el equipo de pulverización.

INSTRUCCIONES DE USO:

CHAMP DP® es un fungicida-bactericida de amplio espectro, para control de enfermedades bacterianas y fungosas según detalles y descripción de las instrucciones de uso.

Cuadro de Instrucciones de uso:

Cultivo	Enfermedad	Dosis x 100 litros de agua	Observaciones
Almendro Damasco Cerezo Ciruelo	Cáncer bacterial (<i>Pseudomonas syringae pv. syringae</i>)	200-300 g.	Aplicar durante la caída de las hojas en otoño. Se sugiere a lo menos, tres aplicaciones cuando hayan caído aproximadamente 10, 50 y 80% de las hojas. En cerezo y bajo alta presión de la enfermedad se sugiere aplicar en yema hinchada, previo a la brotación y durante la caída de las hojas, a su vez se recomienda aplicar con una frecuencia entre 15 a 21 días dependiendo de la intensidad y frecuencia de lluvias que ocurran en otoño e invierno, debido a la alta susceptibilidad de esta especie. De acuerdo a esto se pueden aplicar hasta 5 veces durante la temporada. Mojamiento 1500 a 2000 lts/Ha.
Arándanos	Cáncer bacterial (<i>Pseudomonas syringae pv. syringae</i>)	200-300 g.	Aplicación antes de lluvias de otoño y repetir a las 4 semanas. A comienzos de yema tardía. Máximo 2 aplicaciones por temporada. Mojamiento 600 a 800 lts/Ha.
Limero Naranja	Pudrición Parda (<i>Phytophthora citrophthora</i>)	200 - 250 g.	Aplicar principalmente al tercio inferior de los árboles, en otoño inmediatamente después de una lluvia. Frecuencia de aplicaciones cada 10 a 15 días, o antes en caso de lluvias. Utilizar un volumen de 1.000 lts/Ha. Evitar su uso en mandarinas. Máximo 8 aplicaciones por temporada, con una frecuencia cada 15 días.
Duraznero Nectarino	Cáncer bacterial (<i>Pseudomonas syringae pv. syringae</i>)	200 - 300 g.	Después de caída de hojas, como aplicación de dormancia. Dosis altas cuando la presión de la enfermedad es alta o las condiciones ambientales sean favorables para su desarrollo. Utilizar dosis alta y alto volumen (1.500-2.000 lts/Ha.) en aplicaciones en yema hinchada, antes de la brotación, de modo de dejar un depósito de cobre que proteja el follaje entre brotación y floración.
	Cloca y Corineo (<i>Taphrina deformans</i> y <i>Wilsonomyces carpophilus</i>)	300 - 400 g.	Frecuencia de aplicación entre 21 a 30 días dependiendo de la presión de la enfermedad y la intensidad de las lluvias, en otoño e invierno. Número máximo de aplicaciones por temporada: 5.
Paltos	Antracnosis	6,0-9,0 kg/ha	Aplicar cuando las yemas florales comienzan a hinchar. Aplicar 5 a 6 veces con intervalos mensuales. Usar las dosis mayores cuando existan condiciones favorables para la enfermedad. Mojamiento 1000 a 1500 lts/Ha.
Frambueso	Antracnosis (<i>Elsinoë veneta</i>)	200 - 250 g	Comenzar las aplicaciones entre yemas hinchadas y brotación, repitiendo durante la temporada y post cosecha dependiendo de la severidad de la enfermedad. Máximo 6 aplicaciones por temporada. Frecuencia cada 10 días. Mojamiento 600 a 800 lts/Ha.
	Tizón bacteriano (<i>Pseudomonas syringae pv. syringae</i>)		Se sugiere utilizar en el estado de yemas hinchadas y repetir posteriormente cada 10 días en caso de lluvias prolongadas. Dos a tres aplicaciones durante el receso invernal con una frecuencia cada 10 días. Mojamiento 600 a 800 lts/Ha.
Kiwi	Tizón bacteriano (<i>Pseudomonas syringae pv. syringae</i>)	200 - 250 g	Dos a tres aplicaciones durante la caída de las hojas y receso invernal. Máximo tres aplicaciones por temporada. Ante condiciones ambientales de alta incidencia de la enfermedad utilizar la dosis alta, y bajo condiciones normales utilizar la dosis menor. Mojamiento 1000 a 1200 lts/Ha.
Manzano	Cáncer europeo (<i>Nectria galligena</i>)	200 - 300 g.	Aplicar una a tres veces durante el otoño cuando haya caído un 10, 50% y 80-100% de las hojas. Repetir después de una lluvia. Utilizar mojamiento 1.500 lts/Ha en huerto adulto. Número de aplicaciones por temporada: desde 3 a 5.
	Ojo de Buey (<i>Neofabraea alba</i>)	150 - 200 g.	Aplicar en forma preventiva 30 y 15 días antes de la cosecha. La dosis máxima deberá usarse cuando exista una alta presión de la enfermedad. Adecuar mojamiento entre 1.500 y 3.000 lts/Ha. Número de aplicaciones por temporada: 2
Nogal	Peste negra (<i>Xanthomonas arboricola pv. juglandis</i>)	200 - 250 g	Considere los siguientes tratamientos preventivos: amentos recién expuestos, primeras flores pistiladas expuestas, 50% de flores pistiladas expuestas, nuez cuajada. Si fuera necesario repetir en caso de lluvia. Máximo 6 aplicaciones por temporada. Mojamiento 2000 a 2500 lts/Ha.
Peral	Tizón bacteriano (<i>Pseudomonas syringae pv. syringae</i>)	200 - 300 g.	Aplicar alta dosis y mojamiento 1500-2000 lts/Ha durante el estadio de yemas hinchadas. Si fuera necesario repetir durante floración en dosis no superior a 100 g/100 L. Realizar 1 aplicación por estado fenológico. Máximo 2 aplicaciones por temporada.
Vid	Mildiú (<i>Plasmopara viticola</i>)	250 - 300 g.	Aplicar con brotes inferiores a 10 cm y repetir en tanto persistan lluvias prolongadas durante la primavera. Evite aplicar durante la floración. Utilizar una preventivamente a dos veces entre la pinta (8-10 ° Brix) y la cosecha.
	Pudrición ácida (<i>Rhizopus stolonifer</i>)	200 - 250 g.	El número de aplicaciones estará determinado de acuerdo a la persistencia de la enfermedad, pero no aplicar después de floración. Se deben realizar aplicaciones con una frecuencia de entre 7 a 10 días de acuerdo a la presión de la enfermedad. Máximo 2 aplicaciones por temporada. Mojamiento 1000 a 1200 lts/Ha.
Avellano europeo	Tizón bacteriano (<i>Xanthomonas arboricola pv. corylina</i>)	250 g.	Aplicar dos veces durante los meses de primavera, repitiendo las aplicaciones con intervalos de 30 días de acuerdo con las condiciones predisponentes para el desarrollo de la enfermedad. Mojamiento 1500 lts/Ha.

Jefes Zonales:

III Región - RM (56 9) 7528 2519
VI Región (56 9) 9449 6737
VII Región (56 9) 7765 9387
VIII Región (56 9) 7389 4346
IX - X Región (56 9) 7748 0155.

Asesores Técnicos Comerciales:

III Región - RM (56 9) 3375 4905
VI Región (56 9) 4452 5718
VII Región (56 9) 33754904
VIII - X Región (56 9) 6206 0981.

Jefe Técnico: (56 9) 9319 5829.

Nufarm Chile Ltda.

Av. Las Condes 11.380 Of. 72, Vitacura-Santiago. Tel. (56-2) 22159466.
www.nufarm.cl / contacto@nufarm.com



Distribuye

