Grifon

BELCHIM
–Crop Protection–

Marimba

25WG

Cobre: modo de acción

- La **acción** de todas las formulaciones de cobre contra enfermedades (hongos y bacterias) es **debido a la presencia de iones Cu2+ en solución acuosa.**
- Los **iones Cu2+** son **absorbidos por los *hongos* y las *bacterias*** hasta que la acumulación resulta letal para las células.
- El cobre provoca una **acción múltiple en las células**:
  - Bloqueo del proceso respiratorio.
  - Inhibición de la síntesis de proteínas.
  - Reducción de las actividades de la membrana y transferencia de sustancias.
- Esta **acción multi-site** del cobre implica a diferentes procesos controlados por diferentes genes, por lo que la **aparición de resistencias es muy poco probable**.

Cobre: modo de acción

- Además, el cobre tiene unos efectos fisiológicos sobre la planta:
  - Mejora el agostamiento
  - Retrasa la caída de las hojas
  - Mejora la calidad de la piel del fruto (protección indirecta/todo tipo de enfermedades)
  - Mejora la fotosíntesis

Cobre: calidad de formulación

- El tamaño de partícula es un aspecto clave en la calidad de los productos cúpricos.
  - La reducción del tamaño de partícula
    - aumenta la adherencia del producto a la planta,
      - mayor capacidad de dispersión
      - mayor afinidad con la superficie vegetal.
    - aumenta la eficiencia del producto,
      - mejor distribución de éste sobre el área de acción
      - mayor liberación de cobre y de forma más regular.

Cobre: 1 punto que mejorar

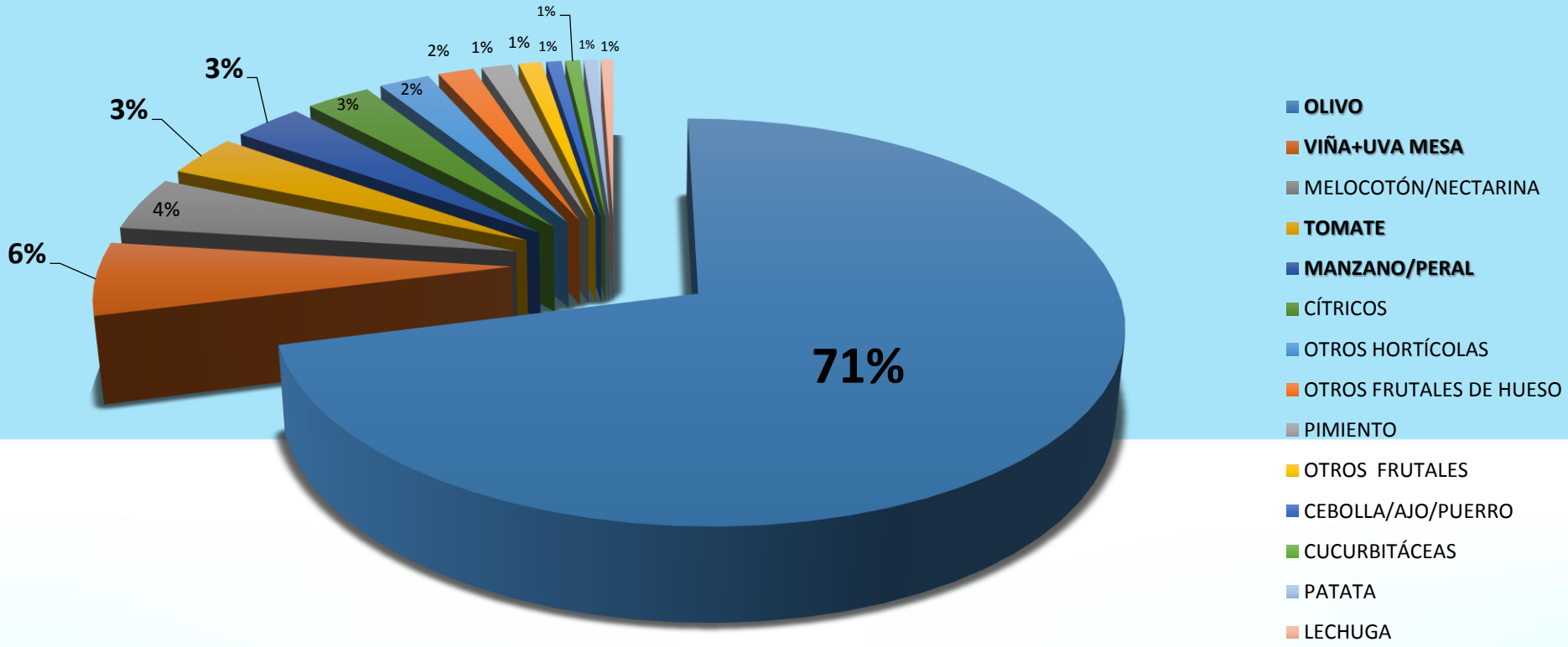
- La acumulación del cobre en el suelo no es buena:
  - Perturba el equilibrio biológico,
  - Perturba la mineralización del nitrógeno.

- **El futuro** pertenece a las formulaciones con **baja concentración** y **baja dosis** *(Grifon y Marimba).*

Cobre: Actividad de los diferentes tipos de cobre

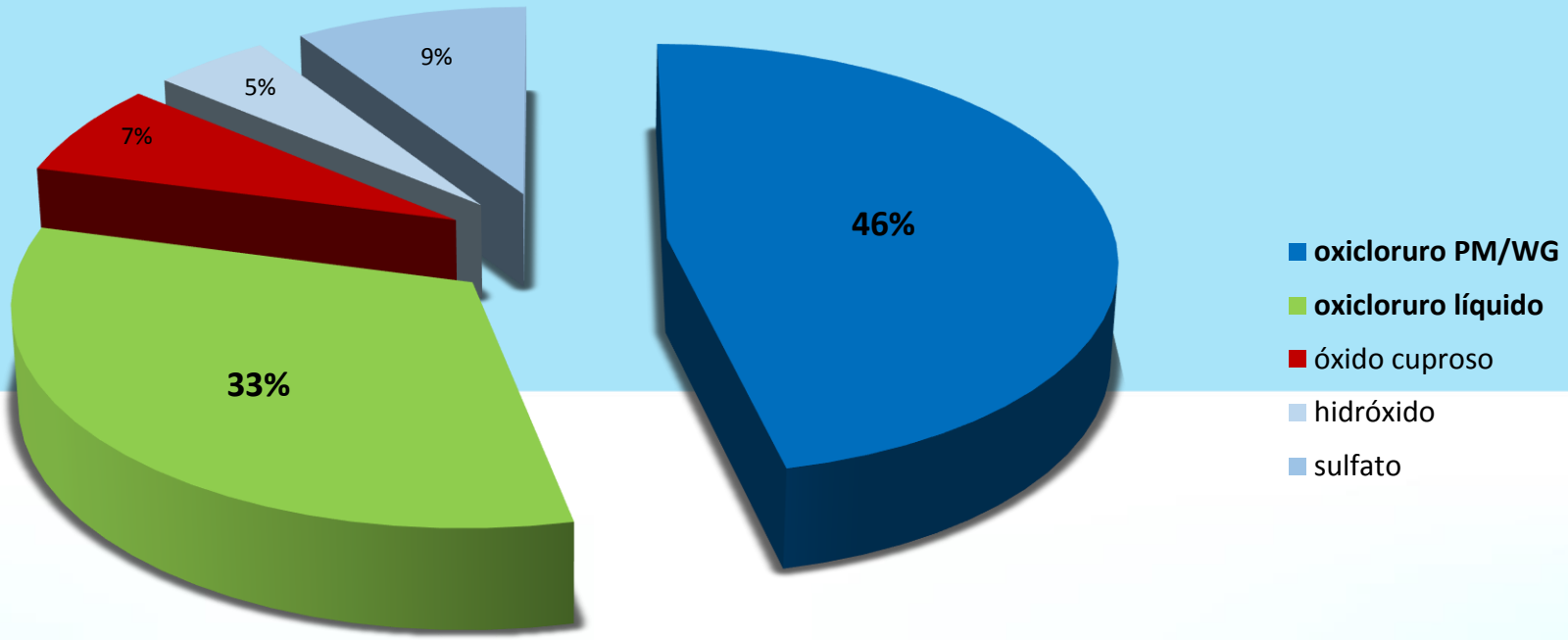
	Hidróxido	Oxicloruro	Sulfato cuprocálcico	Sulfato tribásico	Óxido cuproso
Eficacia a baja dosis	+++	++	+	++	++
Rapidez de acción	+++	++	++	++	++
Persistencia/ Resistencia al lavado	++	++	+++	+	+++
Ausencia de fitotoxicidad	++	+++	+++	+++	++

Cobre: principales cultivos



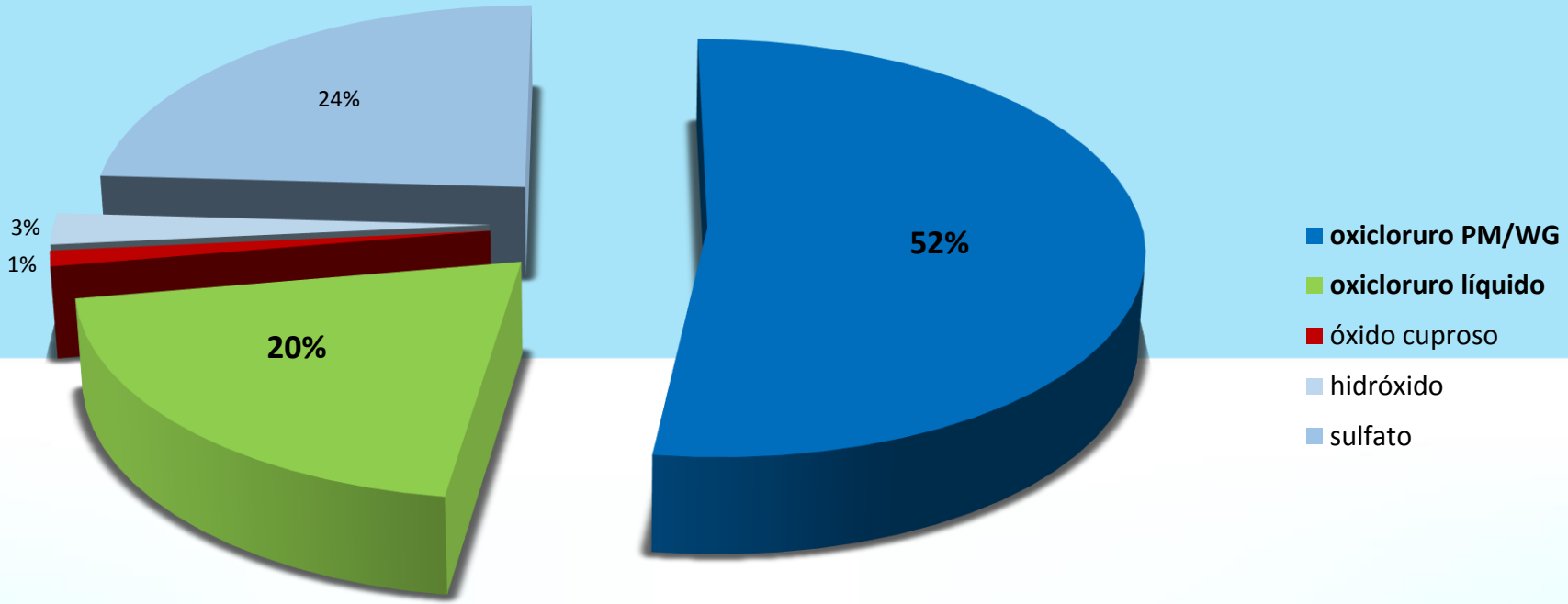
Cultivos que representan el 83% del consumo

Tipos de cobre: olivo



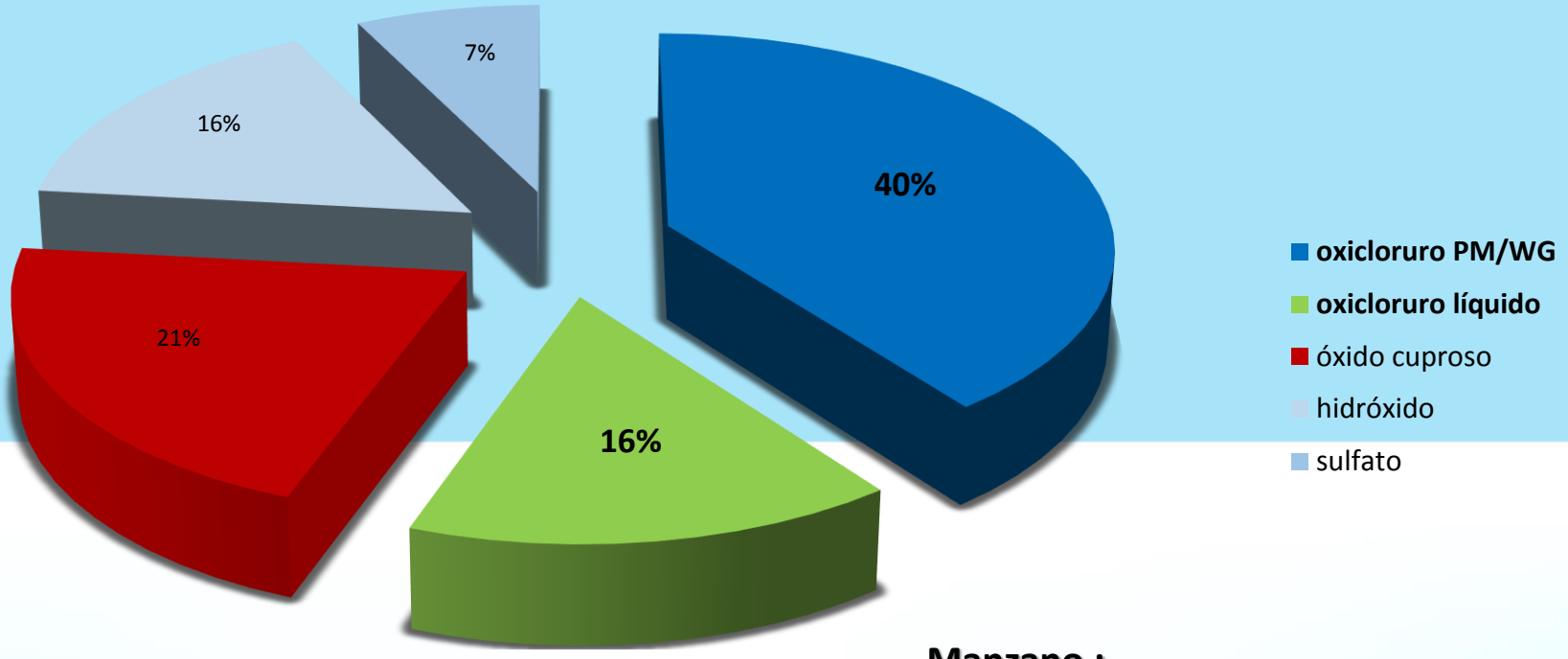
Has cultivadas : 2 200 000
Has desarrolladas con cobre : 3 800 000

Tipos de cobre: viña



Has cultivadas : 950 000
Has desarrolladas con cobre : 400 000

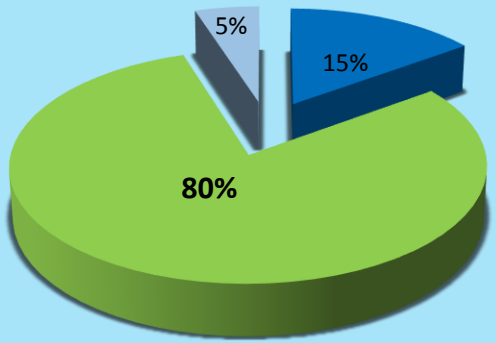
Tipos de cobre: manzano y peral



Manzano :
Has cultivadas : 15 000
Has desarrolladas con cobre : 24 000

Peral :
Has cultivadas : 20 000
Has desarrolladas con cobre : 42 000

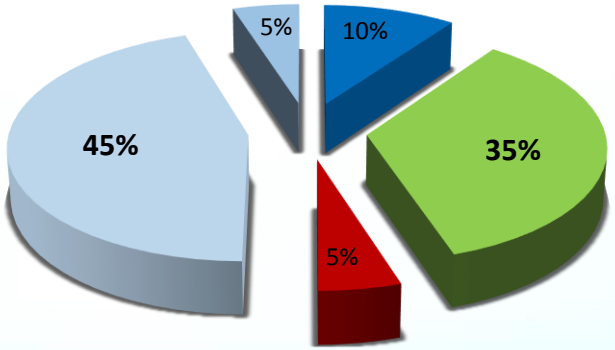
Tipos de cobre: tomate



aire libre

- oxicloruro PM/WG
- **hidróxido**
- sulfato cuprocálcico

invernadero



- oxicloruro PM/WG
- **oxicloruro líquido**
- óxido cuproso
- **hidróxido**
- sulfato cuprocálcico

Tipos de cobre: concentraciones y principales marcas

oxicloruro WG

concentración	*nombre*	*dosis*	*casa comercial*
25%	**Marimba**	**0,35 - 0,5%**	**Belchim**
35%	Drycop Evo	0,25 - 0,35%	Sipcam Iberia
37,5%	Sanagricola	0,2 - 0,3%	FMC
50%	Cuprosan WG	0,3 - 0,4%	Bayer
	Ossirame 50 WG	0,3 - 0,4%	Manica

hidróxido WG

concentración	*nombre*	*dosis*	*casa comercial*
20%	Copist H	0,35 - 0,52%	Proplan
25%	Copernico hibio	0,3 - 0,45%	Sipcam Iberia
30%	Kocide opti	0,23 - 0,35%	Certis
35%	Kdos	0,2 - 0,3%	Certis
40%	Vitra 40 wg	0,2 - 0,5%	IQV
(WP) 50%	Funguran-OH	0,15 - 0,25%	Nufarm

Oxicloruro líquido

concentración	*nombre*	*dosis*	*casa comercial*
38%	Inacop L	0,2 - 0,5%	Sipcam
	Cuproflow	0,2 - 0,4%	Isagro
52%	Cuproxi flo	0,25 - 0,45%	Adama
	Diconox 52 flow	0,25 - 0,45%	C.Q. Masso
	Cuprosan flow	0,25 - 0,45%	Bayer
70%	ZZ Cuprocol	0,15 - 0,25%	Syngenta
	Quorum	0,15 - 0,25%	IQV
	Ossirame 70 flow	0,15 - 0,25%	Manica
	Covinex	0,15 - 0,25%	Sapec

hidróxido líquido

concentración	*nombre*	*dosis*	*casa comercial*
36%	Champion Flo	0,2 - 0,55%	Nufarm
37,5%	Champ DP	0,26 - 0,33%	Nufarm

oxicloruro + hidróxido

concentración	*nombre*	*dosis*	*casa comercial*
27,2%	**Grifon**	**0,2 - 0,3%**	**Belchim**
	Airone	0,2 - 0,3%	FMC

Tipos de cobre: concentraciones y principales marcas

sulfato cuprocálcico

concentración	*nombre*	*dosis*	*casa comercial*
12,4% SC	Maniflow	1 - 1,6%	Manica
20% WG	C. Bor. RSR disperss	0,6 - 1%	UPL
20% WP	C. Bor. Mac 80	0,6 - 1%	IQV
	covicampo bor.	0,6 - 1%	Sapec

sulfato tribásico

concentración	*nombre*	*dosis*	*casa comercial*
19% SC	Cuproxat flow	0,4 - 0,8%	Nufarm
40% WG	Novicure	0,375 - 0,625%	UPL

óxido cuproso

concentración	*nombre*	*dosis*	*casa comercial*
50% WP	C. Nordox	0,30%	C.Q. Masso
75% WG	C. Nordox 75 WG	0,20%	C.Q. Masso

Grifon

BELCHIM
–Crop Protection–

La sinergia perfecta

BELCHIM
Crop Protection

Grifon

Composición: Hidróxido cúprico 13,6% + Oxicloruro de cobre 13,6% : 272 g/l de Cu metal

Formulación: Suspensión Concentrada [SC]

CULTIVO	ENFERMEDADES	DOSIS	P.S.
Manzano	Moteado	0,2-0,3 %	NP
Olivo	Repilo, Tuberculosis	0,2-0,3 %	15
Peral	Moteado	0,2-0,3 %	NP
Tomate	Alternaria, Antracnosis, Bacteriosis, Mildiu	0,2-0,3 %	invernadero 3 Aire libre 10
Vid	Bacteriosis, Mildiu	0,2-0,3 %	15

Formulación líquida

*una **Suspensión concentrada (SC)**,*

producida en la planta de ISAGRO (Italia)

en base a un proceso exclusivo, que produce partículas de un diámetro medio <1 micra,

*dispersadas en una suspensión **coloidal** * en agua.*

Clasificación de las partículas según diámetro:

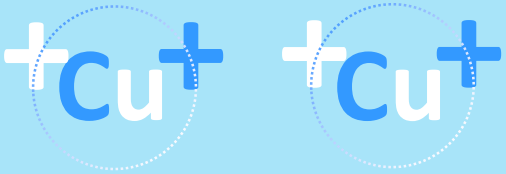
coloidal	*< 1 micra*
cristales	*> 1 micra*

Beneficios de la formulación

	Hidróxido	Oxicloruro	Grifon
Eficacia a baja dosis	+++	++	+++
Rapidez de acción	+++	++	+++
Persistencia/ Resistencia al lavado	++	++	+++
Ausencia de fitotoxicidad	++	+++	+++

Beneficios de la formulación

Capacidad de liberar los iones Cu

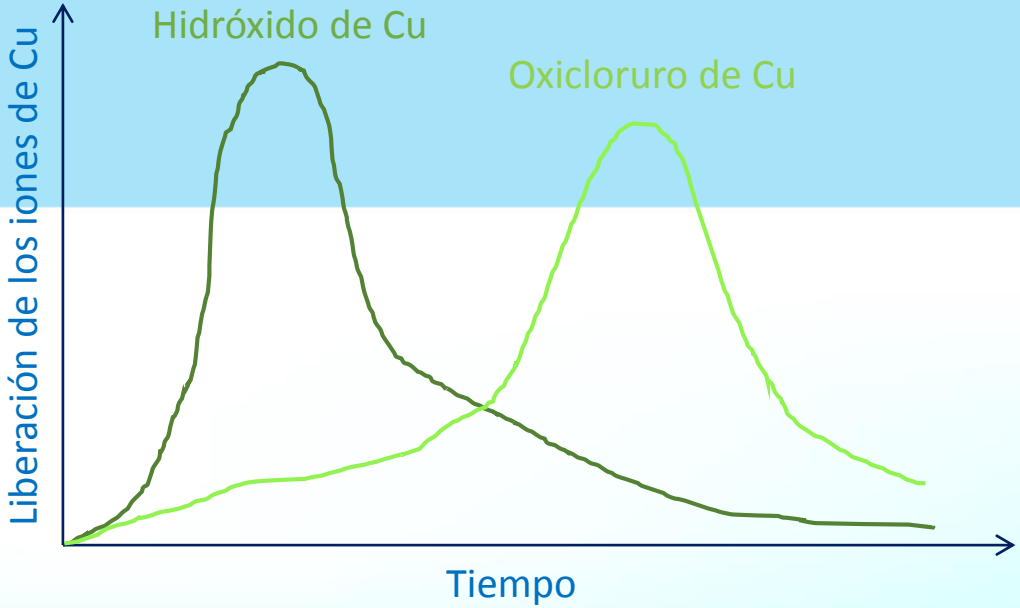


Hidróxido de cobre :

Liberación rápida de los iones de Cu: efecto de choque

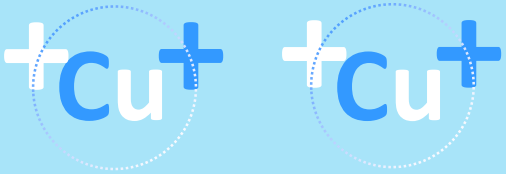
Oxicloruro de cobre

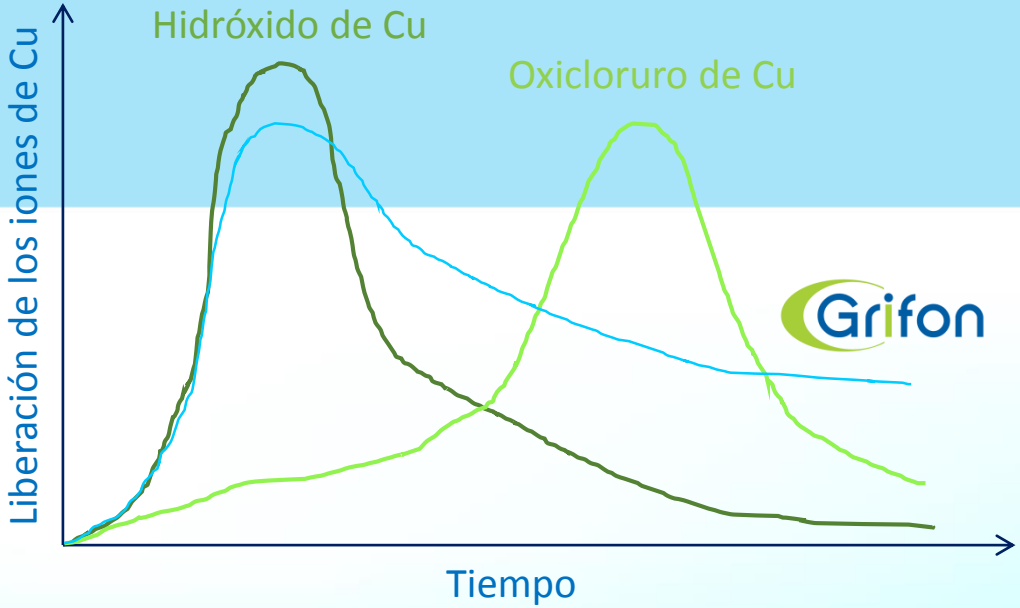
Liberación más lenta de los iones de Cu (después de 10 días) : persistencia



Beneficios de la formulación

Capacidad de liberar los iones Cu





La combinación perfecta : Efecto de choque y persistencia

Beneficios de la formulación

Autosuspensibilidad	*Facilidad de manejo y de dosificación*
Suspensión coloidal micronizada	*Aumento de la superficie activa* *Aumento de la eficiencia*
Facilidad de reparto	*Gran actividad de superficie* *Mayor actividad de los aditivos*
Mayor adherencia y resistencia a la lluvia	*Aditivos adecuados y pequeño tamaño de partícula*

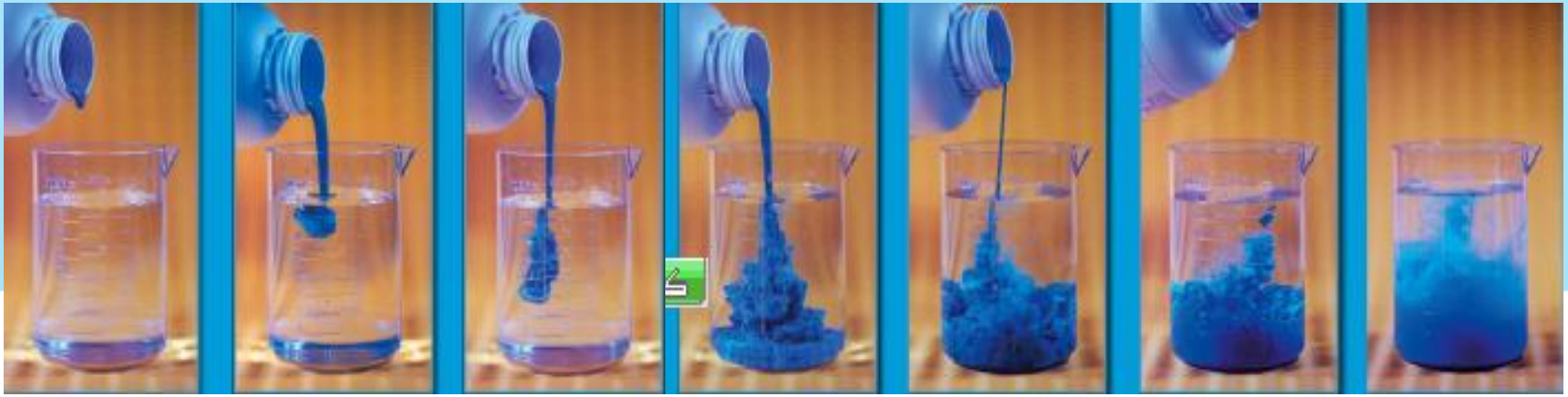
Grifon Formulación líquida autosuspensible

***Auto-suspensión**: facilita la **rápida dispersión del producto en el agua**, evitando la agregación y sedimentación en el tanque*

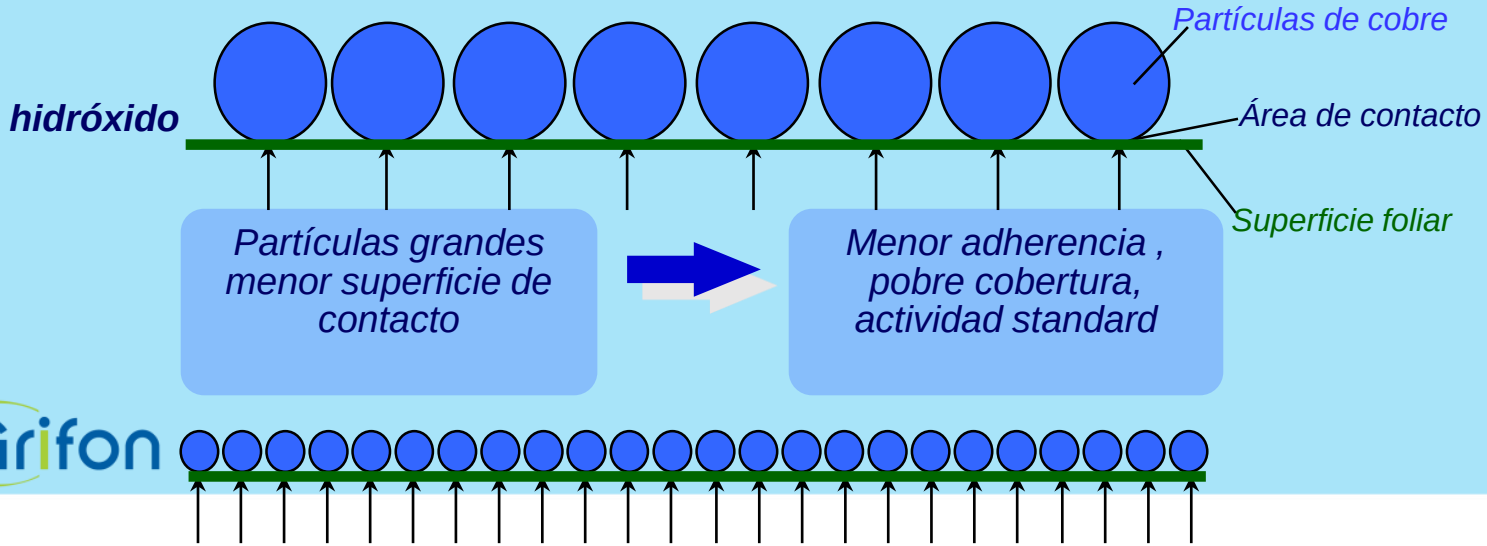
La fina micronización y el empleo de aditivos adecuados, garantizan la autosuspensibilidad del producto

- *ausencia de polvo*
- *facilidad de dosificación y pulverización*
- *no residuos en el tanque, precisión en la dosis*
- *ausencia de obstrucciones de boquillas y filtros*

Formulación líquida autosuspensible



Excelente reparto



Partículas grandes menor superficie de contacto → *Menor adherencia , pobre cobertura, actividad standard*

Menor tamaño , mayor área de contacto, más superficie cubierta → ***Adherencia aumentada (incluso "hojas cerosas"), mejor cobertura, eficacia duradera***

Alta adherencia y resistencia al lavado

La superior adherencia proporcionada por el ***pequeño tamaño de partícula*** *se mejora por la adecuada selección de* ***co-formulantes*** *de manera que se crea un efecto de* ***"cobre cola"*** *con una excelente* ***resistencia al lavado por lluvia***

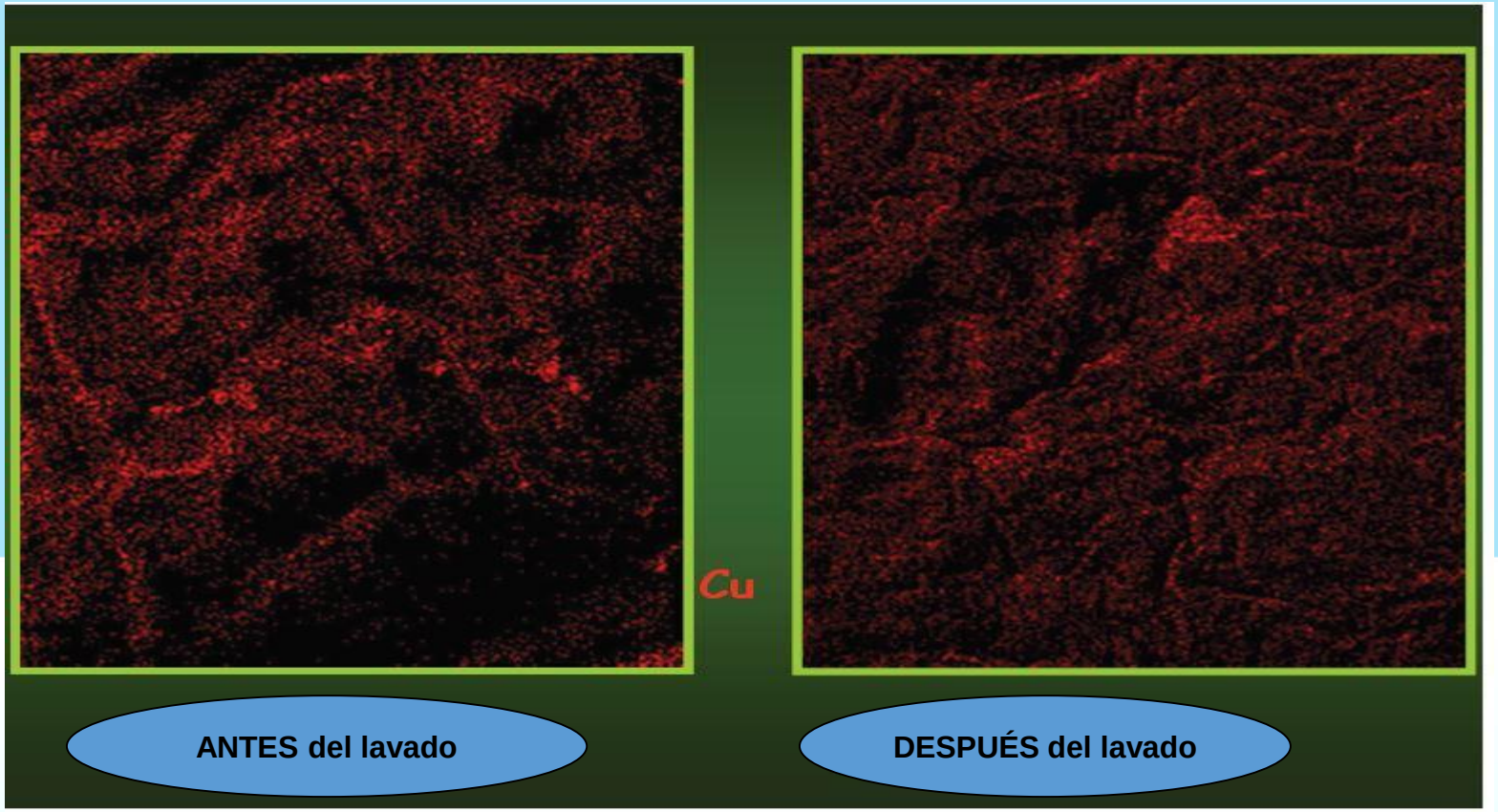
Alta adherencia y resistencia al lavado

640 g ia/ha y 100 ml/maceta ≈ 10 hl/ha

7 días

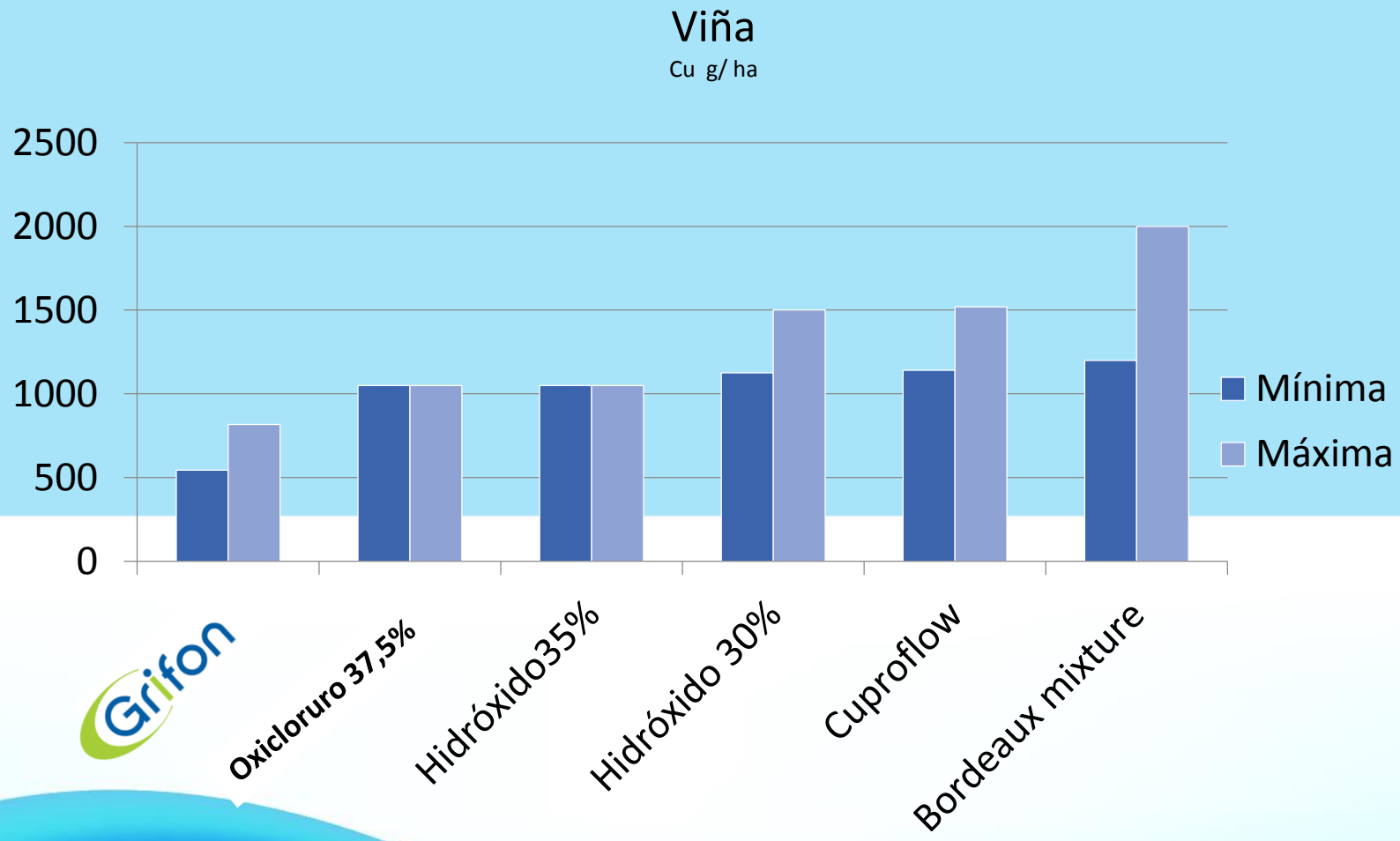
20 mm en 5 min

Alta adherencia y resistencia al lavado



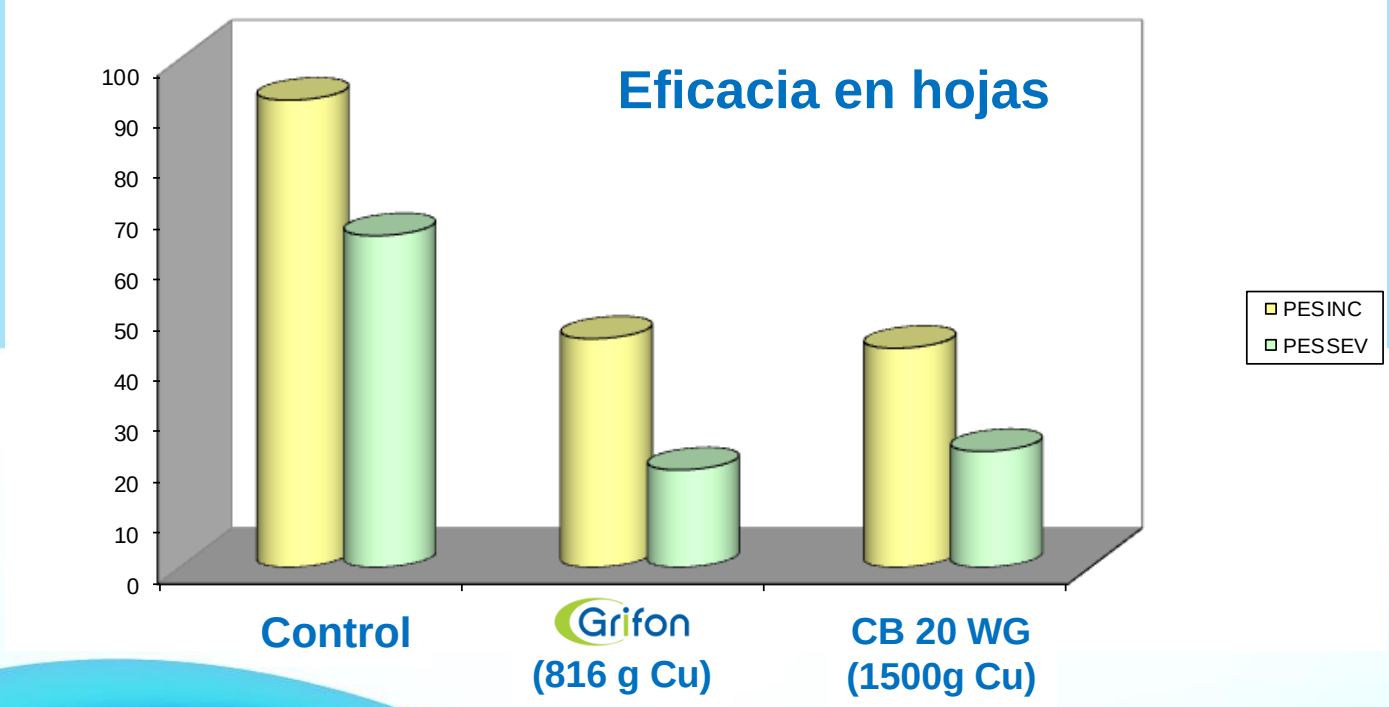
Método EDAX - (Universidad de Insubria (Italia))

Una novedosa formulación para aplicaciones a baja dosis



Plasmopara vitícola / Viña

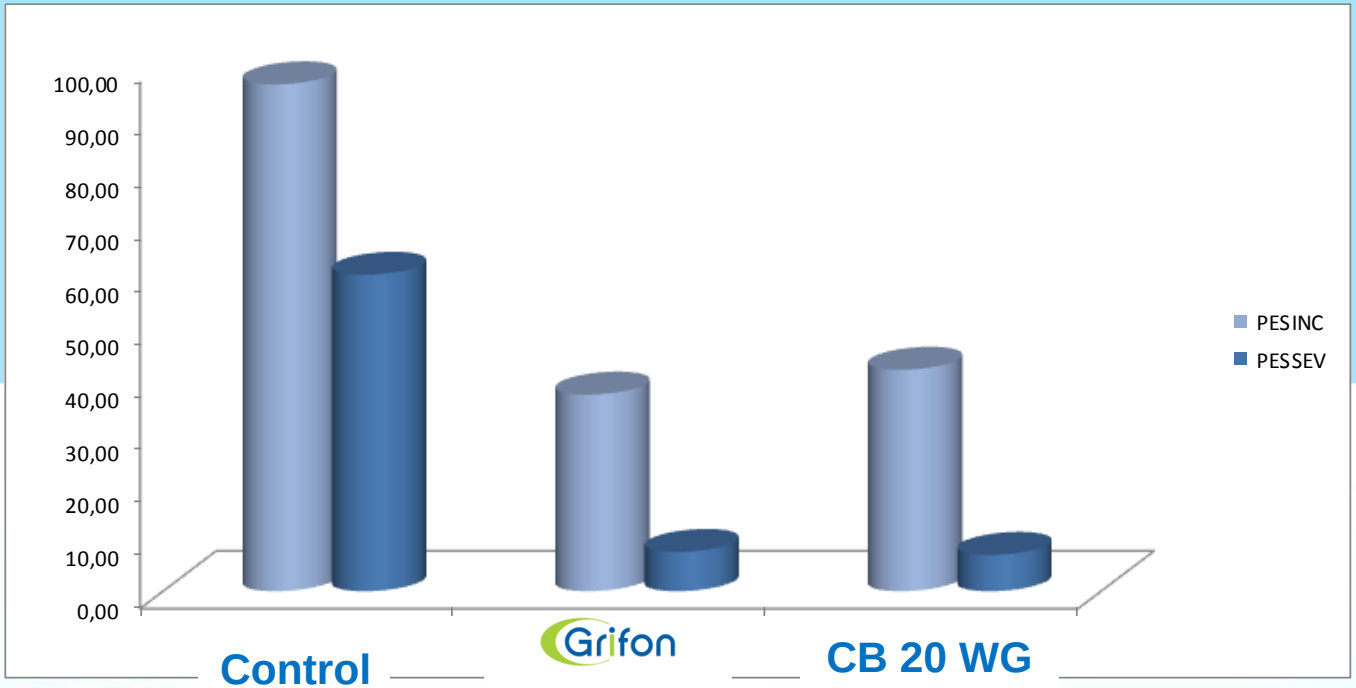
Media de 4 ensayos - Lugar: Italia
Grifon (816g) frente a Caldo Bordelés CB 20 WG (1500g)
Intervalo tratamientos : 7-10 días.



Plasmopara vitícola / Viña

Media de 4 ensayos - Lugar: Italia
Grifon (816g) frente a Caldo Bordelés CB 20 WG (1500g)
Intervalo tratamientos : 7-10 days.

Eficacia en racimo



Innovación

Mezcla de cobre en forma de Oxicloruro y de Hidróxido que optimiza la actividad:

- rapidez de acción
- persistencia

Máxima calidad de la formulación:

- tamaño de partícula ultra fina
- rápida dispersión en agua
- perfecto recubrimiento de la superficie del vegetal
- gran adherencia y resistencia al lavado por lluvia

Máxima eficacia
con menor dosis de Cu/ha

Marimba

25WG

BELCHIM
–Crop Protection–

POWERED BY HiBIO®

BELCHIM
Crop Protection

Marimba 25WG

Composición: Oxicloruro de cobre 25%
Formulación: Gránulo dispersable (WG)

POWERED BY HiBIO

CULTIVO	ENFERMEDADES	DOSIS	P.S.
Olivo	Repilo, Acteriosis	0,35 -0,5 %	15
Tomate	Mildiu, Bacteriosis	0,35 -0,5 %	invernadero 3 Aire libre 10
Vid	Mildiu, Bacteriosis	0,35 -0,5 %	15

Tecnología Hi BIO®

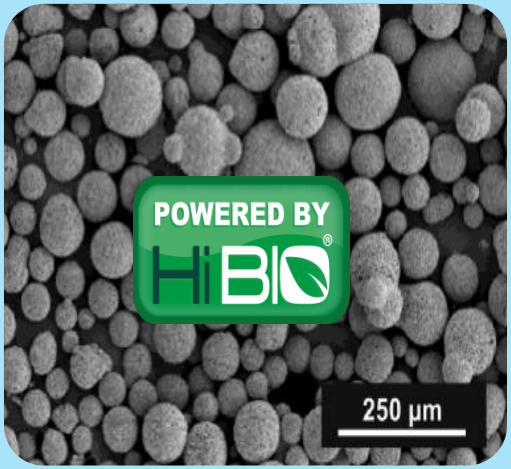
Un proceso de formulación único e innovador

- La bio-disponibilidad define la cantidad de ingrediente activo disponible que puede ser absorbido por un patógeno.
- Por naturaleza, las formas «fijas» de cobre, como las utilizadas como fungicidas, no liberan muchos iones de cobre.
- La tecnología Hi BIO® modifica esta propiedad con el fin de aumentar la liberación de iones de cobre, lo que significa que será necesaria menos cantidad de cobre para obtener un buen control.

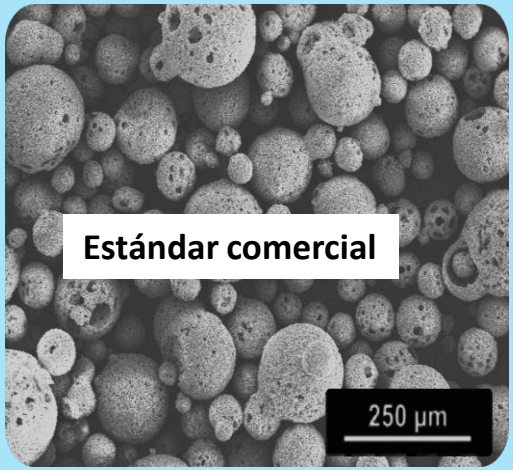
Marimba 25WG

Gránulos dispersables Premium

POWERED BY HiBIO



200X

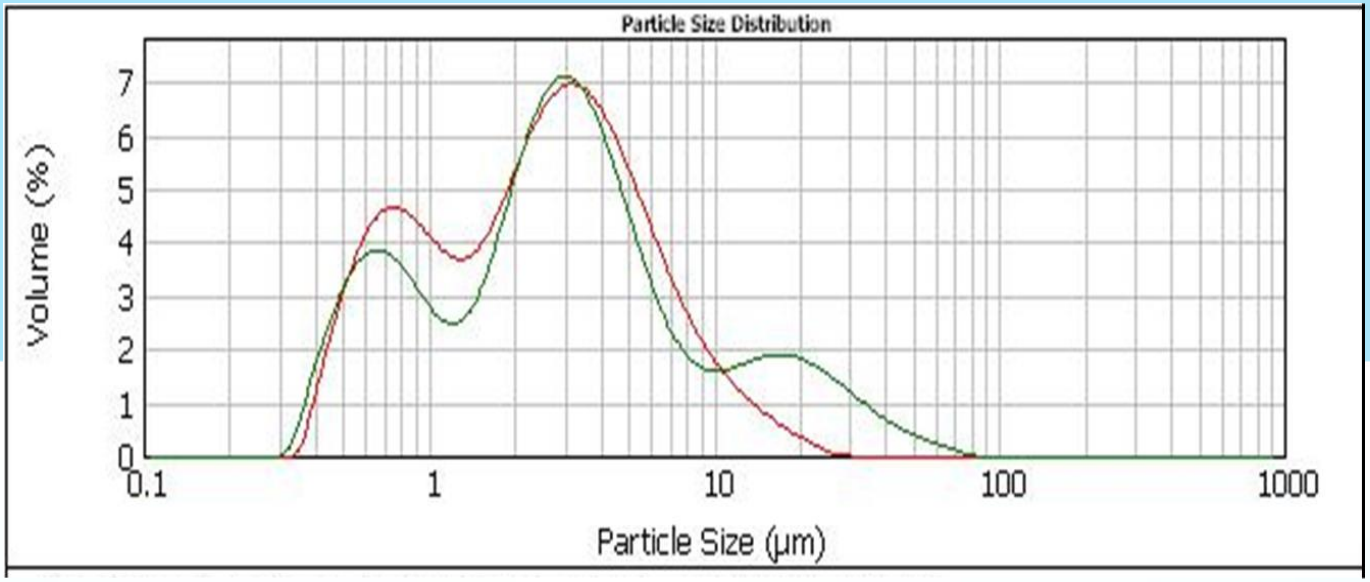


Gránulos más homogéneos y superficie más regular:

- **Menos abrasión**
- **Menos polvo**
- **Perfecta disolución en el tanque de pulverización**

Tamaño de partícula optimizado

Tecnología Hi BIO® frente a la competencia



Marimba 25 WG
Standard COC WG

Alta Bio-disponibilidad

Índice de bio-disponibilidad del cobre

Producto	Índice (ppm Cu)
Marimba 25 WG	57
Hidroxido WG	46
Oxicloruro WP	6

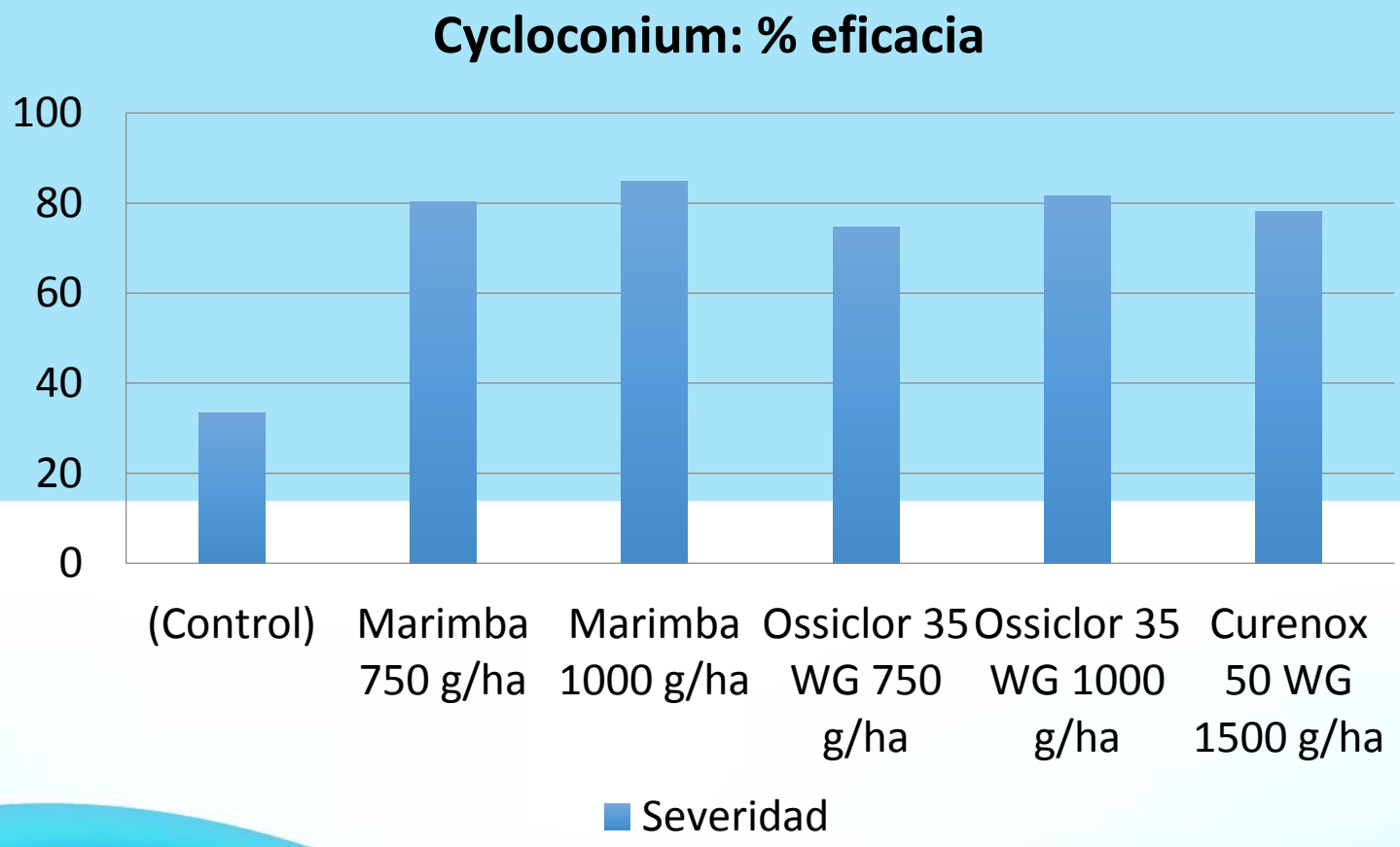
Marimba 25 WG libera más iones de cobre gracias a la tecnología Hi BIO®

Uso optimizado del cobre

cantidad de cobre registrada por cultivo
comparado con la competencia (g Cu metal/ha mín-máx)

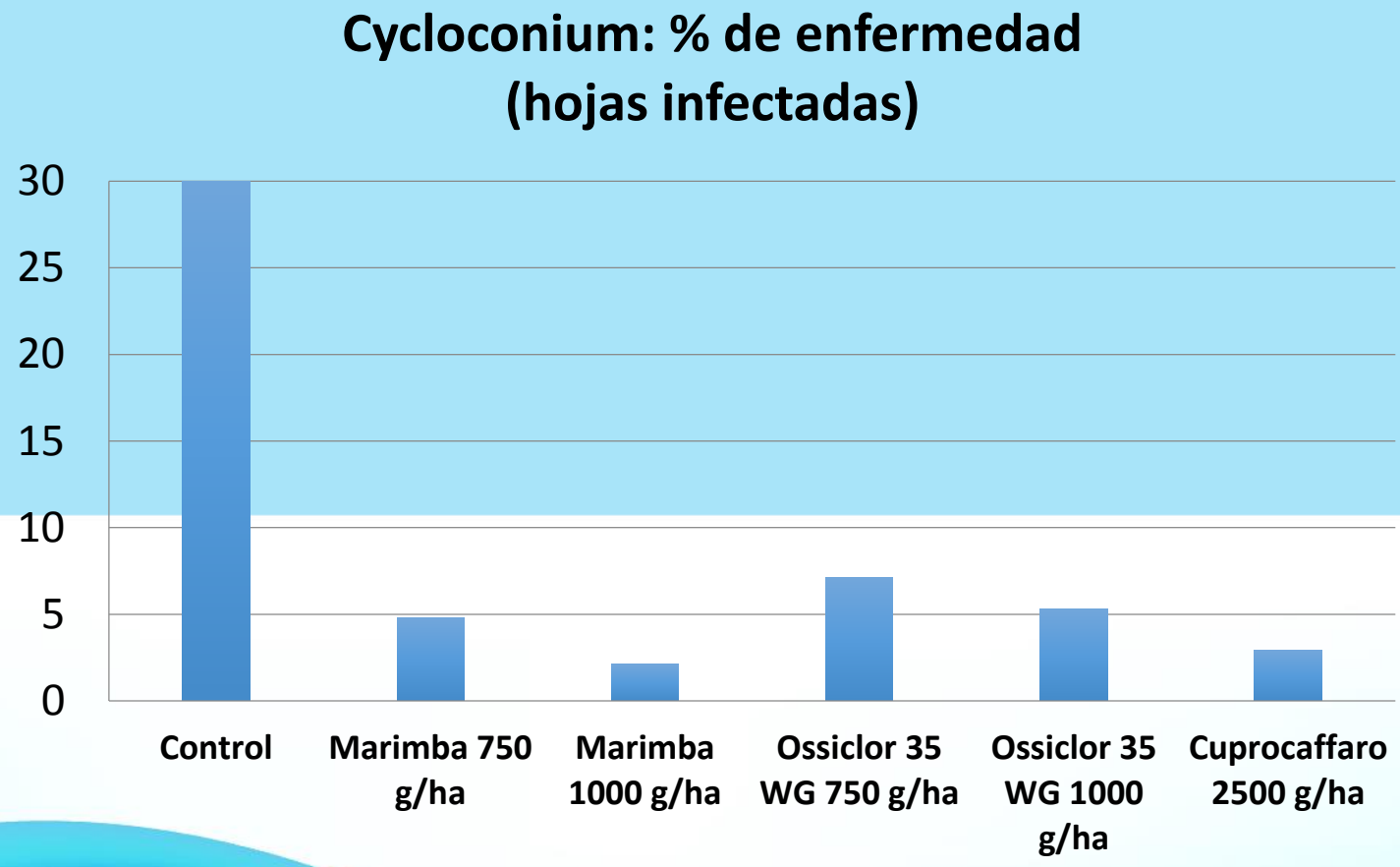
Cultivo	Marimba 25WG	oxicloruro (37,5% WG)	oxicloruro (50% WP)	oxicloruro (700 SC)
Olivo	875 – 1 250	1 125	1 500 - 2 000	1 050 – 1 750
Viña	875 – 1 250	1 125	1 500 - 2 000	1 050 – 1 750
Tomate	875 – 1 250	1 125	1 500 - 2 000	1 050 – 1 750

Ensayo SRS10-148-20FE- 2010
España (Andalucía), var. Manzanilla



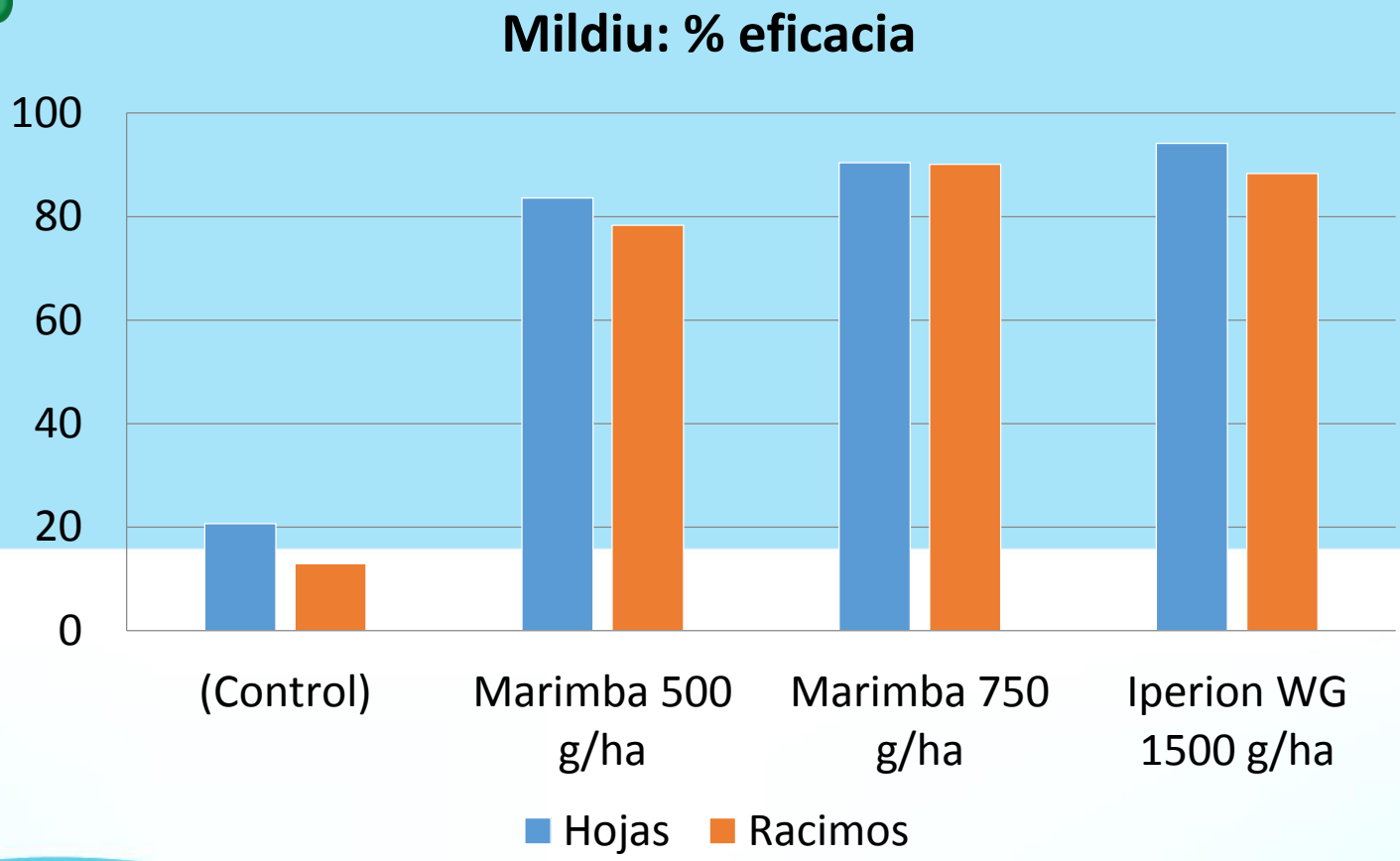
Dosis expresadas en g Cu/ha

Ensayo gep086-10-ma - 2010
Italia (Abbruzzo), var. Frantoio



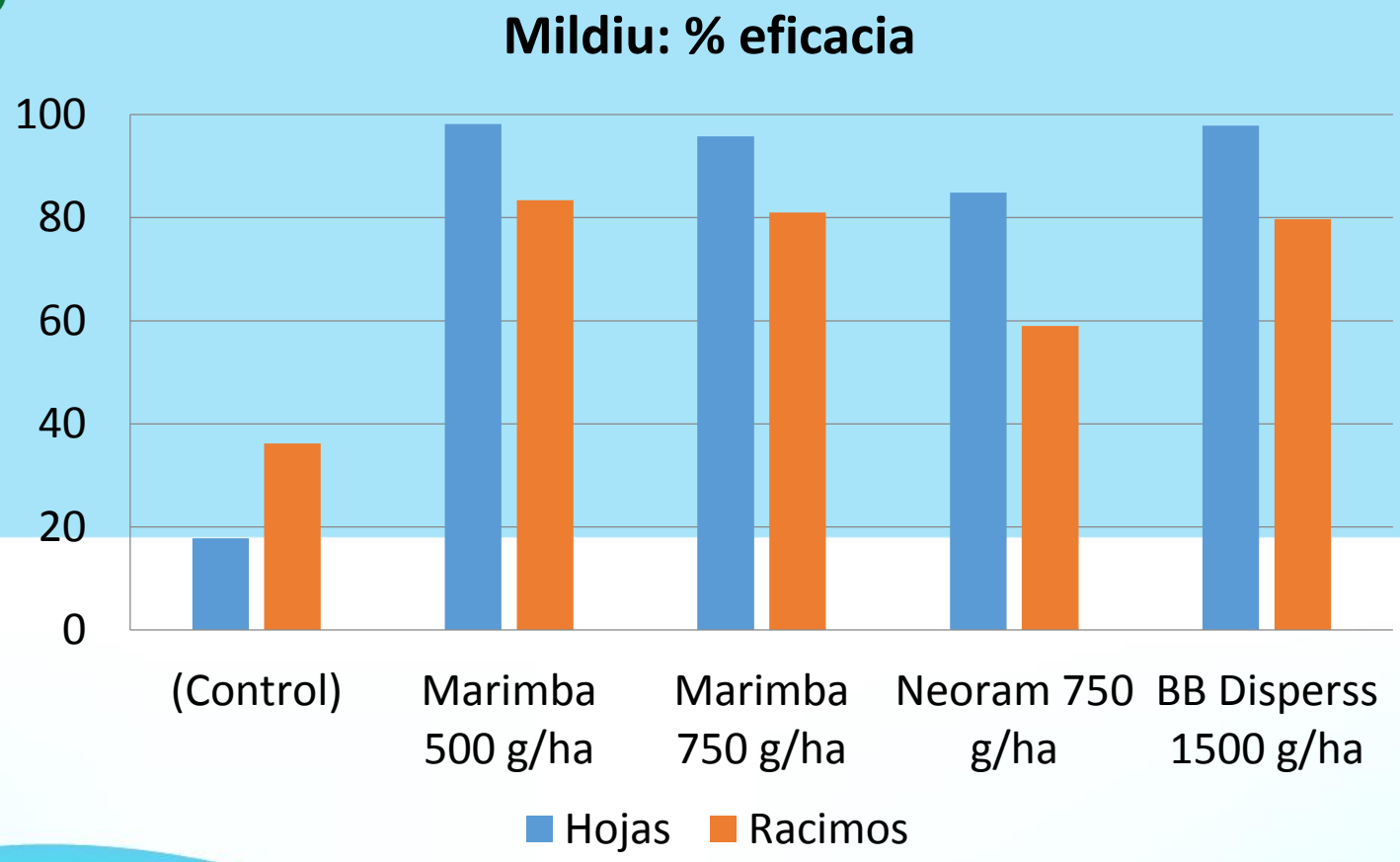
Dosis expresadas en g Cu/ha

Ensayo ASPT11-097-E24FE- 2011
Portugal (Norte), var. Loureiro



Dosis expresadas en g Cu/ha

Ensayo 10 F VI CX 21 - 2010
Francia, var. Cabernet Franc

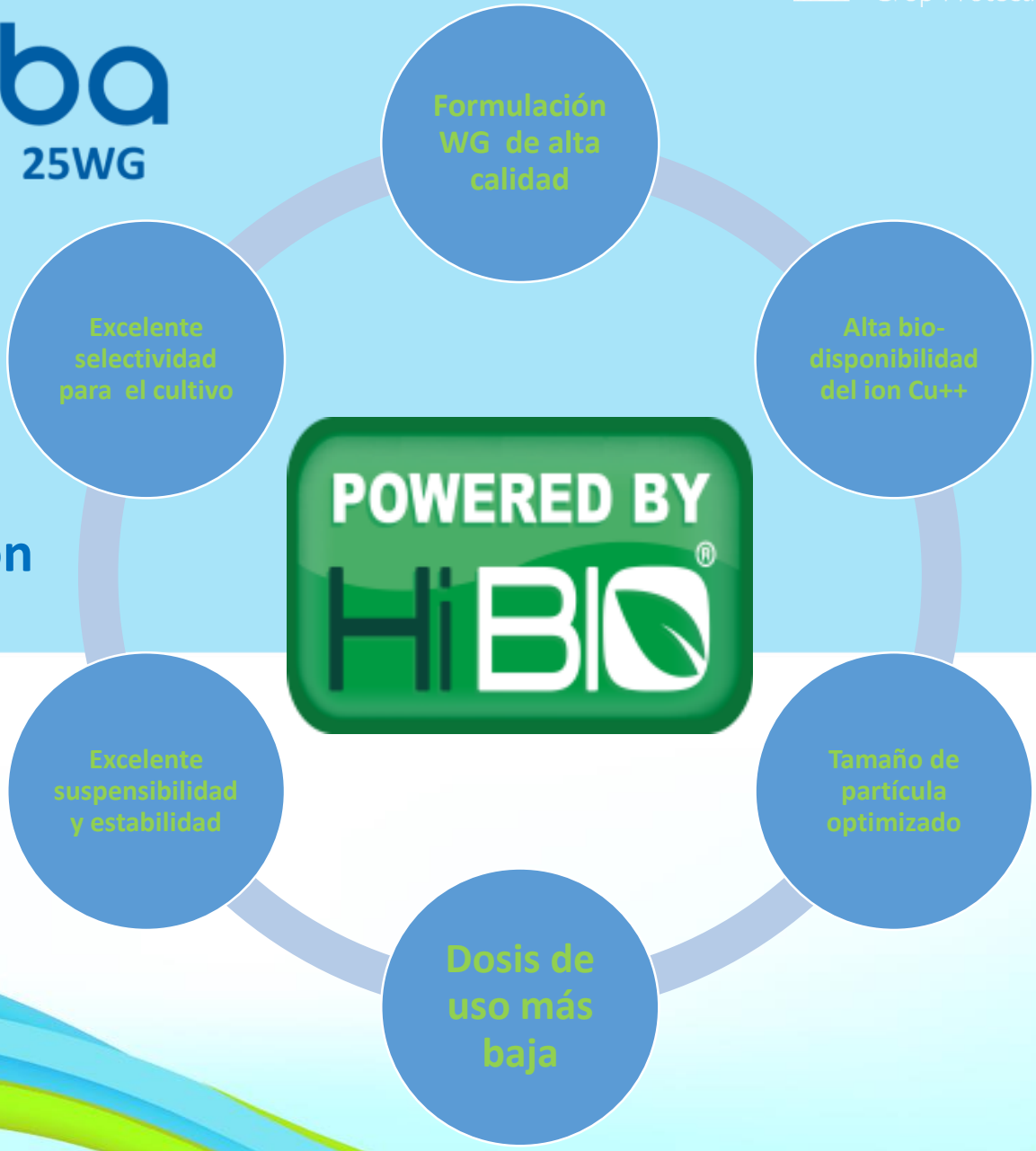


Dosis expresadas en g Cu/ha

BELCHIM
–Crop Protection–

Marimba 25WG

Un proceso de formulación único e innovador



Grifon

La tecnología del futuro

BELCHIM
Crop Protection

Marimba

25WG