



EFFECTO DE NUEVAS FORMULACIONES CÚPRICAS SOBRE LA INHIBICIÓN DE LA GERMINACIÓN IN VITRO DE CONIDIOS DE MONILINIA FRUCTICOLA

Mitidieri, Mariel S.¹, Brambilla, María V.¹, Muñoz, S¹.,
Piris, Estela¹, Peralta, Romina N.², Sanchez, Florencia
S.², Gazzo, Gabriela.³

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA
EEA San Pedro).

² Francisco Manresa SA.

³TORT VALLS.

E-mail: mitidieri.mariel@inta.gov.ar



Introducción

La podredumbre morena causada por *Monilinia fructicola* (MON) es causante de pérdidas de rendimiento y calidad, para lo cual se realizan tratamientos preventivos de invierno con productos cúpricos para bajar el inóculo del patógeno. El uso de formulaciones más eficientes permitiría reducir las cantidades de cobre por hectárea en los montes frutícolas.

Síntoma de podredumbre morena en duraznero



Objetivo

El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de tres nuevas formulaciones cúpricas sobre la inhibición “*in vitro*” de la germinación de conidios (INHIGC) de MON.





Materiales y métodos

OCTUBRE | 022
12 al 14

Se utilizó la técnica de microdilución en caldo para la evaluación de los productos SAX NANO (Microparticulas Nano Porosas 9.2% Cu metálico cúprico), BLAZE NANO (Micropartículas Nano porosas 10,6 % Cu metálico cuproso) y óxido cuproso (OxCu, 50 % PM) provistos por la empresa TORT VALLS S.A, para lo cual se sometieron soluciones de conidios a los productos y luego se testeó su viabilidad sembrándolos en placas de Petri conteniendo APG.

Los testigos químicos utilizados fueron Hidróxido de cobre (PM 50% Cu metálico, 21 y 240 gr/hl) y Tebuconazole (SC 43%, 30 cc/hl) (Tabla 1).

Los ensayos se repitieron dos veces con dos cepas diferentes de MON (345 y 341), provenientes de la zona de San Pedro (Tabla 2).

Tabla 1. Dosis evaluadas para cada producto en los ensayos 1, 2, 3, y 4.

	Ensayo 1 y 2	Ensayo 3 y 4
Tratamientos	Dosis/hl	
Hidróxido de Cu	24 g	240 gr
Tebuconazole	30 cc	30 cc
DOSIS 1	42 g	240 gr
DOSIS 2	36 g	180 gr
DOSIS 3	30 g	120 gr
DOSIS 4	24 gr	60 gr
DOSIS 5	18 gr	24 gr
DOSIS 6	12 gr	12 gr
DOSIS 7	6 gr	6 gr
DOSIS 8	3 gr	3 gr
Testigo inoculado	Caldo + inóculo	Agua + inóculo

Tabla 2. Resumen de los ensayos realizados con *Monilinia fructicola*

Ensayo	1	2	3	4
Cepa	345	341	341	345
Fecha	31/08/21	07/09/21	11/11/21	02/12/21
INHIGC	06/09/21	14/09/21	18/11/21	09/12/21





Materiales y métodos

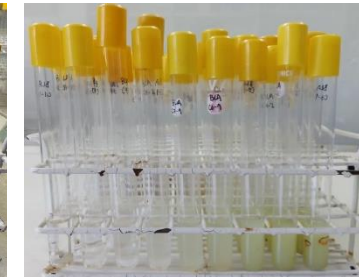
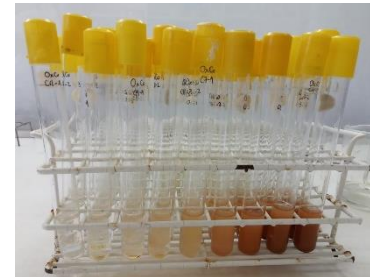
Se utilizó la técnica de microdilución en caldo para la evaluación de los productos SAX NANO (Micropartículas Nano Porosas 9.2% Cu metálico cúprico), BLAZE NANO (Micropartículas Nano porosas 10,6 % Cu metálico cuproso) y óxido cuproso (OxCu, 50 % PM) provistos por la empresa TORT VALLS S.A.



Los testigos químicos utilizados fueron Hidróxido de cobre (PM 50% Cu metálico, 21 y 240 gr/hl) y Tebuconazole (SC 43%, 30 cc/hl) (Tabla 1).

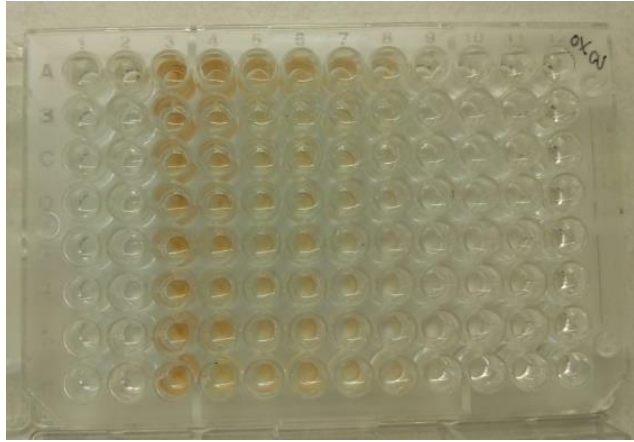
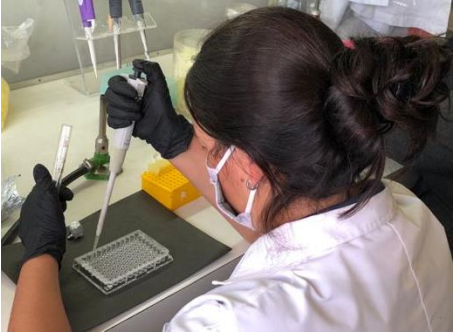
Tabla 1. Dosis evaluadas para cada producto en los ensayos 1, 2, 3, y 4.

	Ensayo 1 y 2	Ensayo 3 y 4
Tratamientos	Dosis/hl	
Hidróxido de cu 21 gr/hl	21 g	240 gr
Tebuconazole	30 cc	30 cc
DOSIS 1	42 g	240 gr
DOSIS 2	36 g	180 gr
DOSIS 3	30 g	120 gr
DOSIS 4	24 gr	60 gr
DOSIS 5	18 gr	24 gr
DOSIS 6	12 gr	12 gr
DOSIS 7	6 gr	6 gr
DOSIS 8	3 gr	3 gr
Testigo inoculado	Caldo + inóculo	Agua + inóculo



Evaluación de los fungicidas mediante la técnica de microdilución en placa

OCTUBRE | 022
12 al 14



←
**Conteo de colonias
de *Monilinia
fructicola***



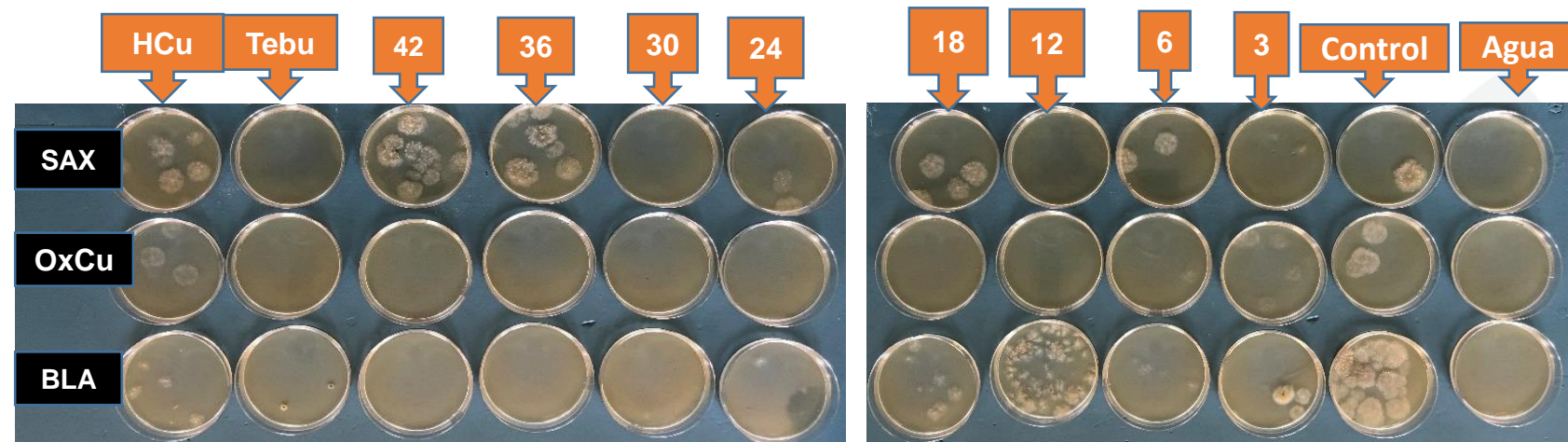
Se obtuvieron diferencias altamente significativas para el efecto de los productos, las dosis y la interacción de producto x dosis ($p < 0.01$) en los cuatro ensayos (Tabla 1).

Los porcentajes de INHIGC obtenidos fueron: OxCu 88.54 ± 9.86 y 86.98 ± 9.36 para las dosis de 12 y 6 gr/hl respectivamente, BLAZE NANO 69.0 ± 13.62 para la dosis de 24gr/hl, SAX NANO 76.34 ± 14.48 para la dosis de 6 gr/hl. El INHIGC para HCu fue 95.52 ± 7.20 y 15.65 ± 20.19 para dosis de 240 y 21 gr/hl respectivamente y para TEBU 99.67 ± 0.62 .

Tabla 1. Análisis de variancia para la inhibición de germinación de conidios INHIGC a los 7 días del ensayo. **=altamente significativo, ns=no significativo, R^2 =coeficiente de determinación, CV= coeficiente de variación.

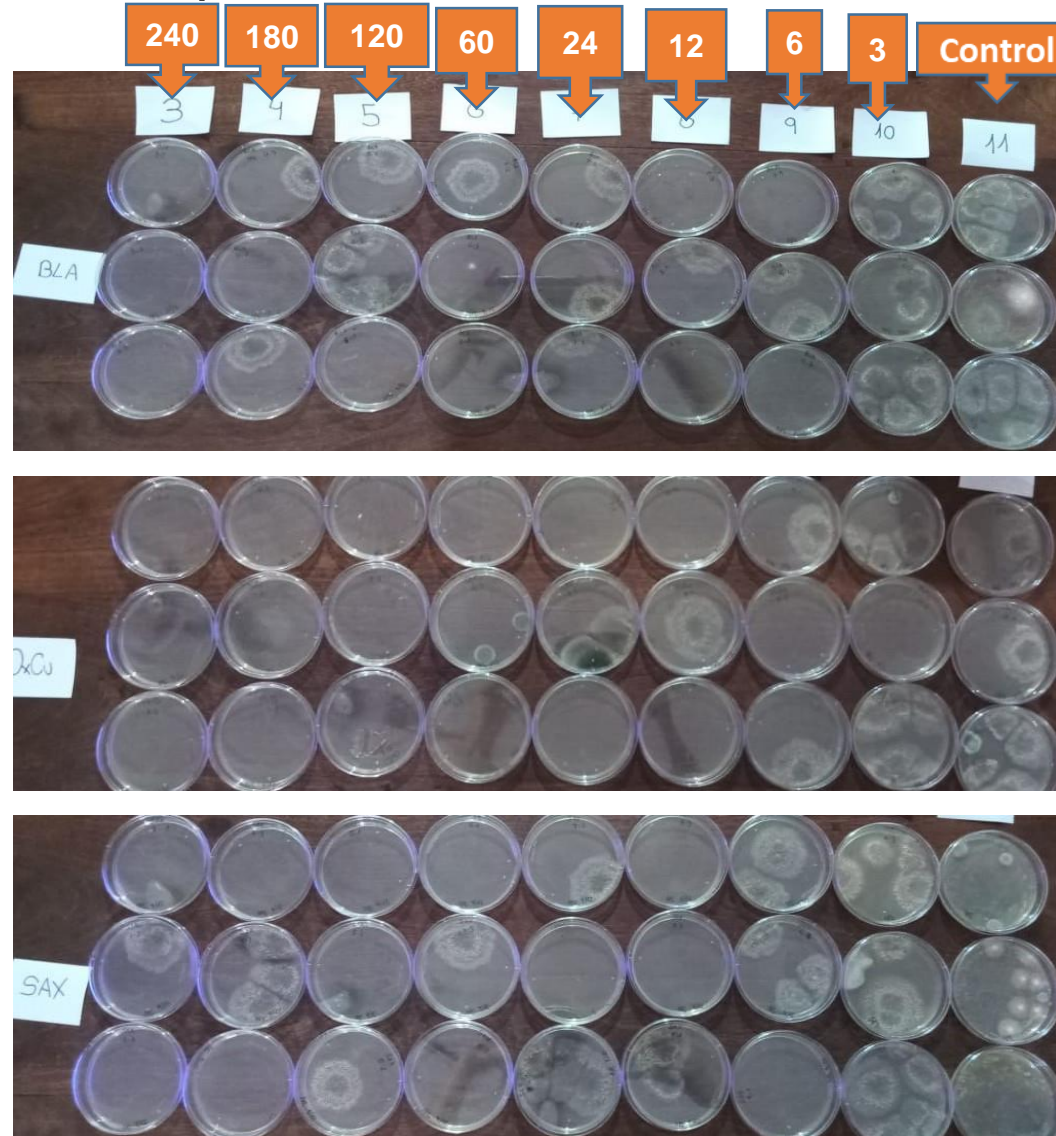
FV	Ensayo 1 Cepa 345	Ensayo 2 Cepa 341	Ensayo 3 Cepa 341	Ensayo 4 Cepa 345
Producto	9.16 **	6.76 **	111.57 **	12.15 **
Dosis	2.94 **	1.59 ns	13.44 **	5.61 **
Producto x Dosis	3.12 **	3.32 **	2.73 **	2.31 **
REP	0.62 ns	1.51 ns	2.22 ns	0.98 ns
R^2	0.69	0.67	0.96	0.81
CV	32.69	40.96	9.50	25.67
Media general	54.61	47.92	70.83	63.67

Ensayo 2. Cepa 341 Septiembre 2021. Gramos/hl de cada producto evaluado. HCu= Hidróxido de cobre 24 gr/hl, Tebu = tebuconazole 30 cc/hl, Control= Inóculo sin producto, Agua= medio sin inóculo ni producto.



Se obtuvieron diferencias altamente significativas para el efecto de los productos, las dosis y la interacción de producto x dosis ($p < 0.01$) en los cuatro ensayos. Los porcentajes de INHIGC obtenidos fueron: OxCu 88.54 ± 9.86 y 86.98 ± 9.36 para las dosis de 12 y 6 gr/hl respectivamente, BLAZE NANO 69.0 ± 13.62 para la dosis de 24gr/hl, SAX NANO 76.34 ± 14.48 para la dosis de 6 gr/hl. El INHIGC para HCu fue 95.52 ± 7.20 y 15.65 ± 20.19 para dosis de 240 y 21 gr/hl respectivamente y para TEBU 99.67 ± 0.62 .

Ensayo 4. Cepa 345 Diciembre 2021. Gramos/hl de cada producto evaluado. HCu= Hidróxido de cobre 240 gr/hl, Tebu = tebuconazole 30 cc/hl, Control= Inóculo sin producto, Testigo= medio sin inóculo ni producto.





Conclusión

Los resultados muestran que los productos BLAZE NANO, SAX NANO y OxCu poseen una INHIGC de *Monilinia fructicola* a dosis bajas, lo cual permitiría realizar tratamientos preventivos reduciendo la cantidad de cobre por hectárea.



¡Gracias!





organizan



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina



participan

