



EFEECTO DEL BOKASHI Y MICROORGANISMOS EFICACES (EM) EN EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO ORGANICO DE BRÓCOLI (*Brassica oleracea L. var. italica*) EN LA MOLINA

***Cinthia Mariño, Christian Romero,
Jaime Delgado y Saray Siura***

***Programa de Hortalizas – UNA La Molina
UN Daniel Alcides Carrión, Cerro de Pasco***

Objetivo

Evaluar el efecto del producto conocido como “Microorganismos Eficaces” (EM) a dos concentraciones y tres frecuencias de aplicación combinados con el uso de Bokashi al suelo, en un campo de producción orgánica en La Molina.



Ubicación

- Los ensayos se realizaron en el Campo experimental del Programa de Hortalizas de la Universidad Nacional Agraria La Molina, departamento de Lima, ubicado geográficamente:
- Latitud : 12°05'06" Sur.
- Longitud : 76°57'09" Oeste.
- Altitud : 238 m.s.n.m.

Materiales y métodos

- Se realizaron dos ensayos en brócoli cv *Pirata*
- Se aplicó foliarmente microorganismos eficaces (EM) a las concentraciones de 5 y 25 ppm
- Se realizaron aplicaciones de Bokashi al suelo a una dosis de 2 t/ha



¿Qué son los EM?



Los EM son un cultivo microbiano mixto, de especies seleccionadas de microorganismos benéficos (bacterias ácido lácticas, fotosintéticas, levaduras, actinomicetos)

¿Qué es el bokashi?

Inicialmente fue una receta japonesa de producción de abono orgánico “fermentado”

Se considera un proceso de compostaje incompleto.



Actualmente se llama “bokashi” al sistema de producción y no a la receta original

Tratamientos

	Con Bokashi			Sin Bokashi			
Aplic. EM foliar	1	2	4	1	2	4	0
Tratamientos	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7

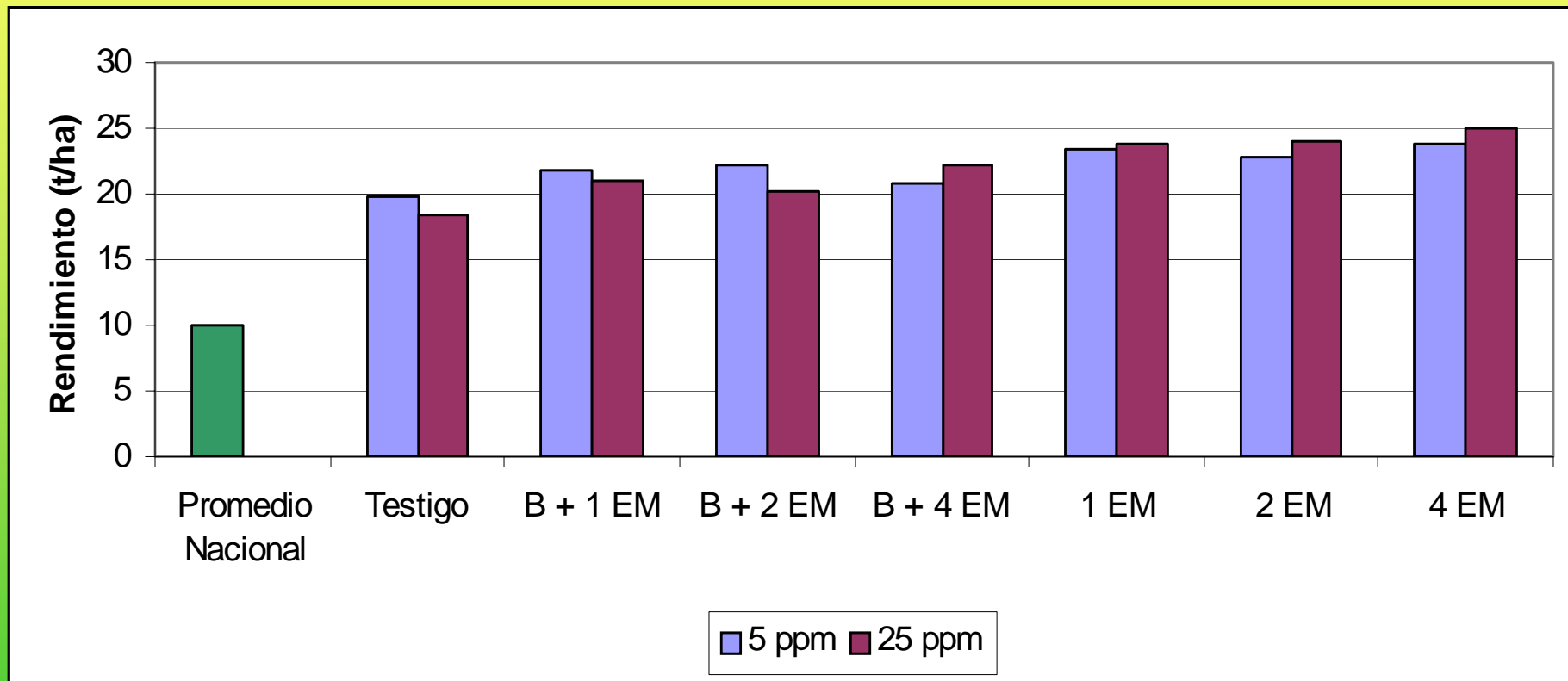


Los tratamientos corresponden a tres frecuencias de aplicación de EM combinados con el uso de Bokashi al suelo

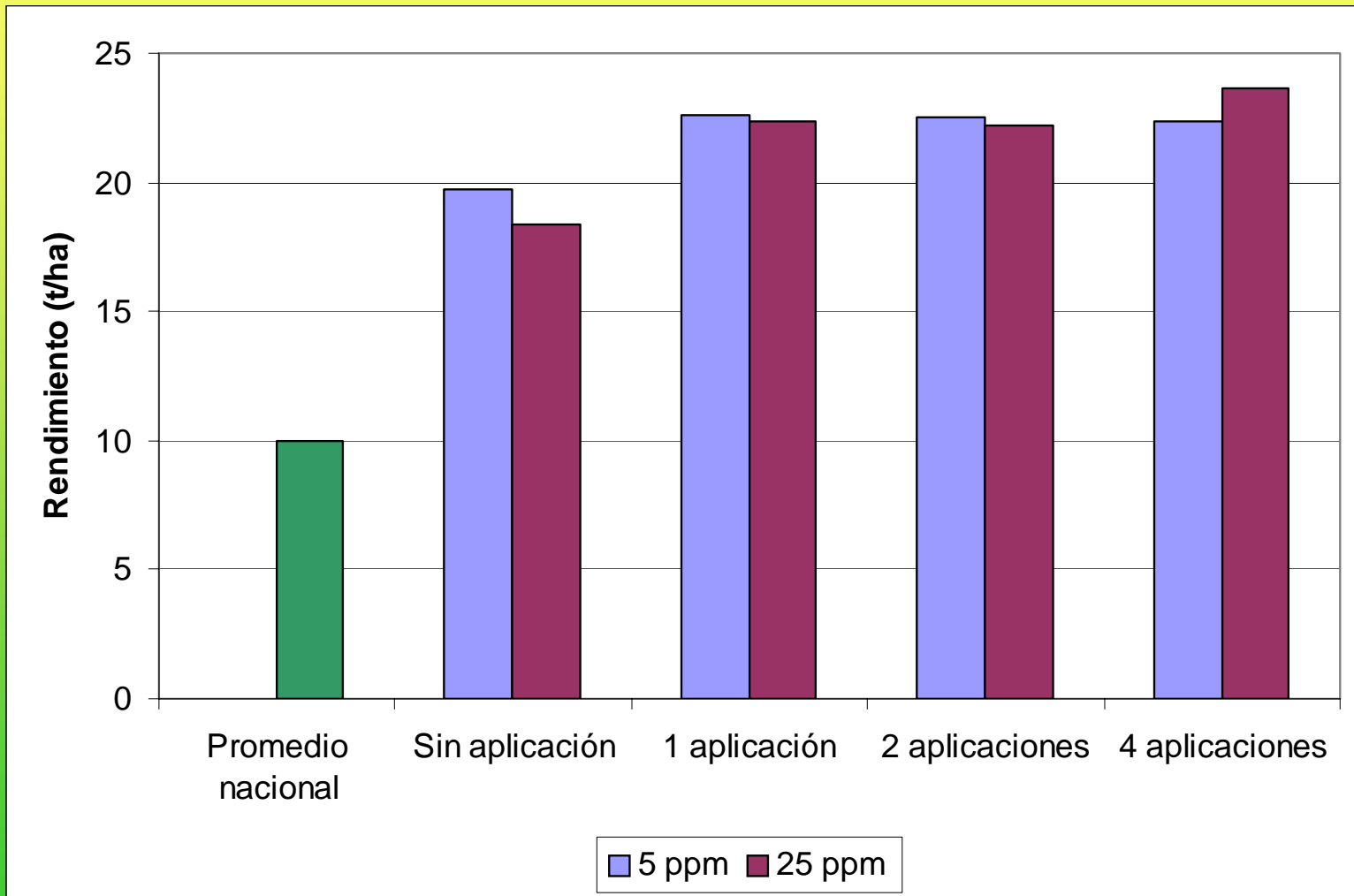
Rendimiento (t/ha)

Tratamientos	Concentraciones	
	5 ppm	25 ppm
B + 1 EM	21,8	20,9
B + 2 EM	22,2	20,3
B + 4 EM	20,9	22,2
1 EM	23,3	23,8
2 EM	22,8	24,1
4 EM	23,8	25,1
Testigo	19,7	18,3
Promedio	22,1	22,1
Significancia	n.s.	n.s.

Variación del rendimiento (t/ha) por tratamientos



Variación del rendimiento (t/ha) según el número de aplicaciones



Inicio de floración – Momento de cosecha



Peso de inflorescencia (gr)

Tratamientos	Concentraciones	
	5 ppm	25 ppm
B + 1 EM	526,7	826,7
B + 2 EM	790,0	553,3
B + 4 EM	733,3	620,0
1 EM	966,7	800,0
2 EM	866,7	953,3
4 EM	1183,3	866,7
Testigo	666,7	621,0
Promedio	819,0	748,7
Significancia	n.s.	n.s.

Materia seca – Inflorescencia (%)

Tratamientos	Concentraciones	
	5 ppm	25 ppm
B + 1 EM	7,7	9,1
B + 2 EM	8,1	8,7
B + 4 EM	8,1	9,5
1 EM	7,3	9,3
2 EM	7,8	9,3
4 EM	8,7	9,7
Testigo	7,8	9,2
Promedio	7,9	9,3
Significancia	n.s.	n.s.

Conclusiones

- **Se obtuvo el mayor rendimiento con cuatro aplicaciones foliares de EM a 25 ppm (25.1 t/ha), seguido de 23.8 t/ha a 5 ppm**
- **A mayor frecuencia de aplicación del EM, el rendimiento de brócoli se incrementó.**
- **A mayor concentración de EM se obtuvo mayor rendimiento**
- **El mayor peso promedio de cabeza se obtuvo con 4 aplicaciones a 5 ppm**

Conclusiones

- **El uso de EM puede ser una alternativa para incrementar los rendimientos en el cultivo de brócoli.**
- **Los rendimientos obtenidos en estos ensayos fueron muy superiores al rendimiento comercial promedio nacional y demuestra el gran potencial productivo de la agricultura orgánica.**

GRACIAS !!!