

## EFFECTO DE LA BIOFERTILIZACIÓN EN EL CONTROL BIOLÓGICO DE NEMATODOS EN EL CULTIVO DE BANANO CLON “GRAN ENANO”

Miguel López-de la Cruz, Lourdes Adriano-Anaya y Miguel Salvador-Figueroa\*

Área de Biotecnología, Universidad Autónoma de Chiapas. Carretera Puerto Madero, Km 2.0. Tapachula Chiapas, México. C.P. 30700 Tel y Fax (962)6427972. e-mail: rodalvas2000@yahoo.com.mx

*Palabras clave: banano, biofertilización, nematodos*

**Introducción** El banano es uno de los cultivos de mayor importancia comercial en el Sureste de México y actualmente se encuentra en crisis debido, principalmente, por los elevados costos de producción y los bajos precios del mercado. Por lo anterior el área de cultivo está disminuyendo, sin que otro cultivo lo sustituya. A más de lo anterior, el cultivo está siendo afectado severamente por diversas enfermedades, entre las que destacan los nematodos (1). El control de este fitopatógeno normalmente se realiza mediante la aplicación de químicos cuyo manejo es delicado, por lo que se piensa que la biofertilización pudiera ser una alternativa para desarrollar un proceso de producción sostenible.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de diferentes tratamientos de biofertilización en el desarrollo del banano y en el control en la población de nematodos.

**Metodología.** Se estableció un diseño completamente al azar con cinco tratamientos: Tratamiento I (composta, biofermento líquido, HMA y Bacteria 11B, fertilización química y vitroplantas); Tratamiento II (biofermento líquido, HMA y Bacteria 11B, fertilización química y vitroplantas); Tratamiento III (composta, biofermento líquido, fertilización química y vitroplantas); Tratamientos IV (fertilización química, vitroplantas y nematicida); Tratamiento V (fertilización química, hijuelos y nematicida). Cada uno de los tratamientos se realizó en un área de 1000 m<sup>2</sup>. Se determinó las características morfológicas de las plantas, la colonización por nematodos y el nivel de colonización micorrízica, por un periodo de seis meses, iniciando dos meses después de colocados los tratamientos.

**Resultados y discusión.** En la Figura 1 se muestra el comportamiento de los nemátodos durante el tiempo que duró el estudio. Se puede observar que después de cuatro meses del proceso de biofertilización (muestra 2) en los Tratamientos 1 y 2, que tienen en común el diazotrofo 11B y el hongo micorrízico arbuscular, tuvieron la menor cantidad de nemátodos. Por otro lado, los tratamientos 4 y 5, cuya diferencia fue el origen de la planta, y que no fueron biofertilizados fueron los que mayor población de nematodos mostraron. De hecho al tratamiento 4 el productor tuvo que adicionar nematicida químico, por lo que se observó poco cambio en la población de nematodos de la muestra 2 a la muestra 3. Por otro lado, en el Cuadro 1 se muestra la morfometría de las plantas a los primeros dos meses después de iniciado el estudio. Se puede observar que las plantas biofertilizadas (Tratamientos 1, 2, y 3) mostraron mejores características que las que fueron fertilizadas con productos químicos, y entre ellas las vitroplantas mostraron mejor comportamiento.

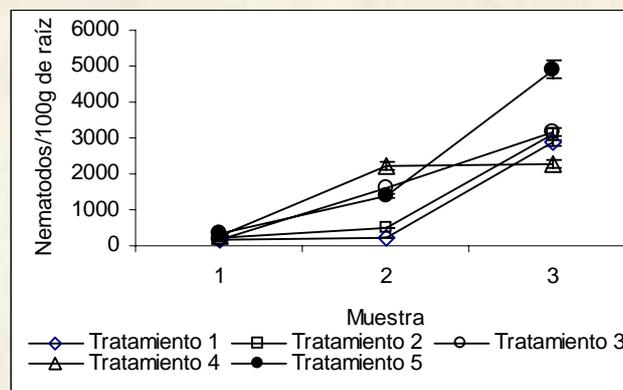


Figura 1. Dinámica de la población de nematodos en la raíz del banano clon “Gran Enano” crecido bajo diferentes procesos de biofertilización.

La disminución en la concentración de nematodos pudo deberse a un efecto de exclusión ejercido por la bacteria diazotrófica 11B y el hongo micorrízico, ya que ambos microorganismos colonizan las células corticales de la raíz y los nematodos requieren, probablemente de un espacio específico para iniciar la penetración y daño de la raíz. El antagonismo también puede deberse a la producción de sustancias que son producidas por la microbiota rizosférica.

Por otro lado, no fue raro encontrar que las plantas biofertilizadas mostraran mejores características morfológicas que las plantas sometidas únicamente a fertilización química.

Cuadro 1. Medidas morfométricas de las variables

T	P (cm)	A (cm)	L (cm)	NH	Nh
I	33.05 a	85.23 a	103.09 a	8.81 a	3.36 b
II	25.54 b	68.06 b	89.25 b	8.76 a	2.91 b
III	31.88 a	82.52 a	100.19 a	8.88 a	5.23 a
IV	30.00 a	74.06 a	101.23 b	9.54 a	3.51 b
V	24.26 b	58.76 c	78.56 c	7.47 b	0.35 c

T = Tratamiento; P= Perímetro; A= Altura; L= Largo de Hoja; NH= Número de hojas; Nh= Número de hijuelos

### Conclusiones

La biofertilización permite obtener plantas con mejor porte y el empleo de microorganismos endofitos, hongo micorrízico y diazotrofo 11B disminuyó la población de nematodos endofitos.

**Agradecimientos.** Al FOMIX-Chiapas por el apoyo a través del proyecto Chis 2002-CO1-4332.

### Bibliografía

1. Sarah J. L., J. Pinoche y J. Stanton. (1996). El nematodo barrenador del banano *Radopholus similis* Cobb. Plagas de Musa –hoja divulgativa No. 1 1-2.