

Preliminarmente puede concluirse que los factores considerados: altura, peso fresco de las plantas y peso y número de ejotes, son afectados por todos los niveles de población de *M. incognita* usados. Como estadísticamente no hubo diferencias, quedaba en duda si el daño es económico o no.

Se sugiere por lo tanto, repetir el ensayo bajo condiciones de fertilización y sin fertilización, considerando además el índice de agallamiento de las raíces, que no fué evaluado en este ensayo preliminar.

USO DE LA MELAZA DE CAÑA EN FRIJOL EJOTERO PARA COMBATIR *MELOIDOGYNE INCOGNITA* (KOFOID Y WHITE) CHITWOOD (NEMATODA:HETERODERIDAE) [USE OF MOLASSES ON BEAN TO CONTROL *MELOIDOGYNE INCOGNITA* (KOFOID & WHITE) CHITWOOD (NEMATODA:HETERODERIDAE)] . C. Sosa Moss y H. Weihs A. Rama de Fitopatología del Colegio de Postgraduados, E. N. A., Chapingo, México; Departamento de Parasitología, E. N. A., Chapingo, México.

En los últimos años *Meloidogyne incognita* ha causado daños fuertes al frijol ejotero (*Phaseolus vulgaris* L.) en la zona productora para exportación, del estado de Morelos, localizado en el centro de la República Mexicana.

Aún cuando el ejote es un cultivo remunerativo cuando se hace para exportación, la aplicación de nematicidas al suelo es costosa y además los agricultores de la zona no están familiarizados con su uso.

Existiendo en la literatura, antecedentes de que las soluciones azucaradas tienen efectos letales sobre los nematodos, se decidió realizar un ensayo para observar el efecto de diluciones de concentración variable de melaza de caña (que es un subproducto de la industria azucarera) sobre *Meloidogyne incognita* y sobre el desarrollo de las plantas de frijol.

Se instaló el experimento en condiciones de invernadero con un diseño factorial en bloques al azar, con 4 repeticiones y con los siguientes tratamientos:

A.- Aplicación al momento de la siembra

- a) 0.0 ml de melaza por Kg de suelo
- b) 0.5 " " " " "
- c) 1.0 " " " " "
- d) 2.5 " " " " "
- e) 5.0 " " " " "
- f) 10.0 " " " " "

B.- Aplicación al momento de la siembra con repetición de las dosis a los 21 días después de ésta

- a) 0.0 ml de melaza por Kg de suelo
- b) 0.5 ml " " " " " "
- c) 1.0 " " " " " "
- d) 2.5 " " " " " "
- e) 5.0 " " " " " "
- f) 10.0 " " " " " "

C.- Aplicación únicamente a los 21 días después de la siembra

- a) 0.0 ml de melaza por Kg de suelo
- b) 0.5 " " " " " "
- c) 1.0 " " " " " "
- d) 2.5 " " " " " "
- e) 5.0 " " " " " "
- f) 10.0 " " " " " "

Se usaron macetas de 5 Kg de capacidad, con suelo previamente fumigado con Bromuro

de Metilo. Como fuente de inóculo se agregaron a cada maceta 50 g de raíces con agallas y para evitar el ataque de hongos a las plántulas, se dió un riego previo a la siembra, con una suspensión de 4 g de Captan por litro de agua.

Una semana después de la aplicación de Captan, se hizo la siembra general de frijol ejotero de la variedad Black Valentine. La aplicación de la dosis correspondiente de melaza, se hizo inmediatamente después de la siembra y para incorporarla al suelo se diluyó en el agua necesaria para dar un riego.

Para evaluar el efecto de la melaza, se tomaron al final del experimento los siguientes datos: altura de las plantas, peso fresco y número de hojas de éstas, e índice de agallamiento de las raíces.

El análisis estadístico de los resultados, muestra que, cuando se aplica la melaza 21 días después de la siembra y cuando se hacen dos aplicaciones (una en el momento de la siembra y otra 21 días después), la altura de las plantas se reduce significativamente a medida que se incrementa la concentración. El decremento de la altura más significativo se observa cuando se hacen dos aplicaciones. En el caso en que se hizo una sola aplicación en el momento de la siembra, también decrece la altura de las plantas, pero se registra un incremento significativo de la misma a partir de 2.5 ml de melaza por Kg de suelo. Sin embargo, aún con las dosis más altas usadas, la altura no sobrepasó a la del testigo.

Respecto al peso fresco de las plantas, se observa lo mismo que para la altura, con la diferencia de que no hay significancia estadística para peso, entre épocas de aplicación de la melaza.

Al considerar el número de hojas, se notó una reducción considerable de las mismas en concentraciones altas de melaza, sobre todo en los tratamientos que tuvieron dos aplicaciones. Por el contrario, cuando se hizo una sola aplicación en el momento de la siembra, se notó un incremento en el número de hojas con las dosis altas; sin embargo, estas diferencias en el número de hojas no fueron significativas estadísticamente.

En el índice de agallamiento, se observa un decremento progresivo altamente significativo, entre dosis de melaza, pero no significativo, entre épocas de aplicación.

Al comparar los datos de índice de agallamiento con los de altura de las plantas, peso y número de hojas de ellas, en cada una de las épocas de aplicación, se observa que, cuando la aplicación se hace al momento de la siembra, al incrementarse la concentración de melaza hay una reducción en el ataque de nematodos, pero la altura, peso y número de hojas sufren un decremento, sobre todo en dosis intermedias. Esto indica que aunque la melaza parece reducir el ataque de *M. incognita*, posiblemente tenga efecto fitotóxico sobre las plantas.

Cuando se comparan los mismos datos para la aplicación hecha tres semanas después de la siembra, se observa también una reducción progresiva en el ataque de nematodos, pero menos marcada que en el caso anterior y la reducción en altura, peso y número de hojas es más fuerte.

Cuando se hicieron dos aplicaciones, los datos muestran que la reducción de agallas es también fuerte, pero la altura, peso y número de hojas son drásticamente reducidas, sobre todo en las dosis más altas.

El efecto fitotóxico de la melaza, al que se hace referencia, puede ser sobre la planta en sí, sobre las micorrizas de las raíces ó bien por alteración de la flora y fauna del suelo, lo que afectaría la utilización correcta de los nutrientes, por la planta.

Esto se supone, porque en general se observó un amarillamiento de las plantas, más intenso a medida que se incrementaron las concentraciones de melaza, presentándose con las más altas, caída de las hojas basales.

No se usó ninguna fertilización tratando de evaluar solamente el efecto de la melaza, pero de acuerdo a los resultados obtenidos, parece prometedor repetir el ensayo con fertilización.