

# **TITULO: EFECTOS DE DOS CEPAS DE HONGOS MICORRIZICOS ARBUSCULARES EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL MELÓN DE AGUA O SANDIA (*CITRULLUS BULGARIS* SCHRAD).**

**AUTORES: Roberto Cuñarro Cabeza<sup>1</sup>, Elaine Fitó Dubergel<sup>1</sup>, Frank Garcés Ramón<sup>1</sup>, Elein Ferry<sup>2</sup>.**

- 1. Estación Cuarentena de la Caña de Azúcar. (INICA). Isla de la Juventud.**
- 2. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas. (INCA).**

## **INTRODUCCION**

Los hongos micorrizicos arbusculares, presentes en cerca del 80 % de los cultivos agrícolas constituyen uno de los biofertilizantes que deben ser considerados en el diseño de los diferentes sistemas agrícolas, pues además de ser componentes inseparables de los agroecosistemas, con diferentes funciones en las plantas, pueden constituir sustitutos biológicos de los fertilizantes minerales (Johnson y et al, 1992).

La utilización de los hongos micorrizicos como alternativa biológica no implica que se pueda dejar de fertilizar, sino que la fertilización se haga más eficiente puedan disminuirse las dosis a aplicar, al incrementar el porcentaje de absorción de los nutrientes por las plantas (Walker y et al., 1990). Esta es la razón por lo que nosotros en este trabajo no planteamos como objetivo evaluar la efectividad de dos cepas de hongos micorrizicos arbusculares en el crecimiento y desarrollo del cultivo del Melón de agua o Sandía (*Citrullus Bulgaris* SCHRAD).

## **MATERIALES Y METODOS**

En el mes de marzo del 2010 se desarrollo un experimento en condiciones semicontroladas (experimento en macetas) en la Estación de Cuarentena de la Caña de Azúcar con el objetivo de evaluar la efectividad de dos cepas de hongos micorrizicos arbusculares (*Glomus Hoi-like* y *Glomus mosseae*) en el cultivo del melón de agua o sandía (*Citrullus Bulgaris* SCHRAD), cultivar Charleston Gray.

Los tratamientos en estudio fueron:

T 1- Testigo absoluto

T 2- Testigo Producción (100% NPK)

T 3- M1+100% NPK.

T 4- M1+75% N + 100% PK.

T 5- M1+50% N + 100% PK.

T 6- M 2 + 100% NPK.

T 7- M 2+75% N + 100% PK.

T 8- M 2 + 50% N + 100% PK.

T 9- M 1 + 100% PK.

T 10- M 2 + 100% PK.

Para la ejecución del experimento se utilizo un diseño completamente aleatorizado. Las variables evaluadas fueron:

Longitud del tallo a los 50 días (8 plantas x tratamientos)

Longitud de la raíz principal a los 50 días.

Masa fresca y masa seca de cada órgano de la planta a los 50 días, en una estufa a 110 °C.

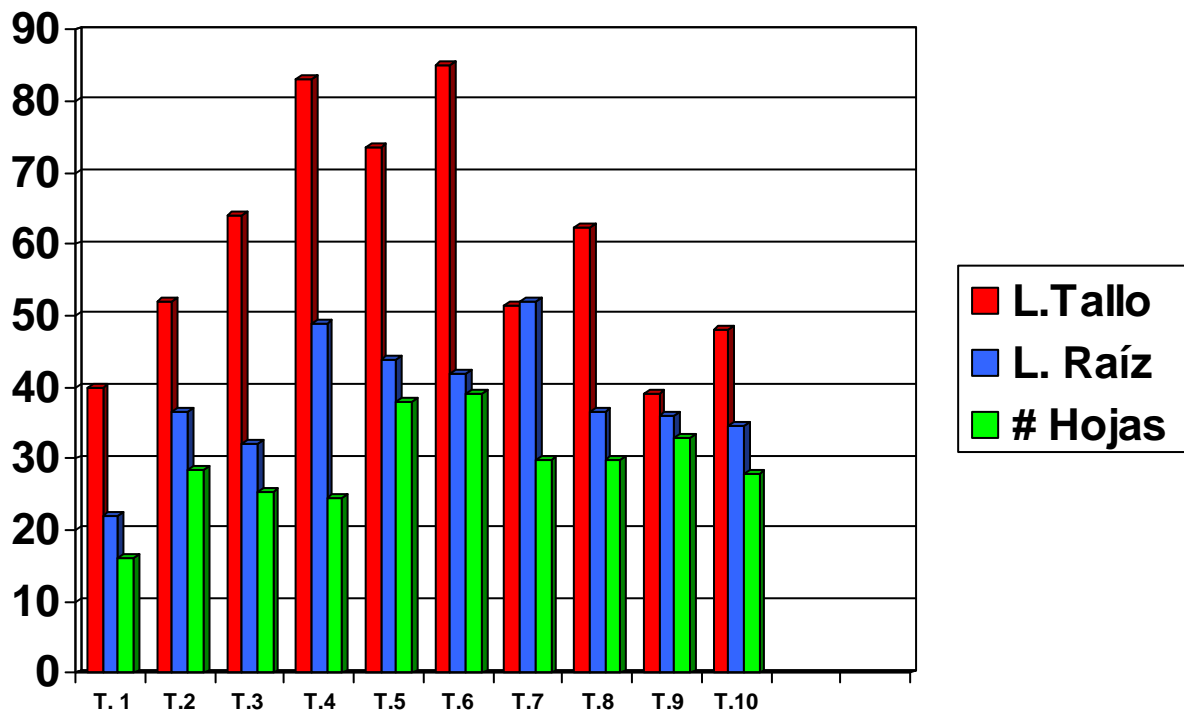
Evaluación del número de esporas en 50 gramos de suelo a los 50 días, mediante la técnica de Gerdeman 1963

Evaluación del por ciento de colonización a los 50 días, mediante la técnica de Philips y Hayman 1970, aplicando la expresión matemática.

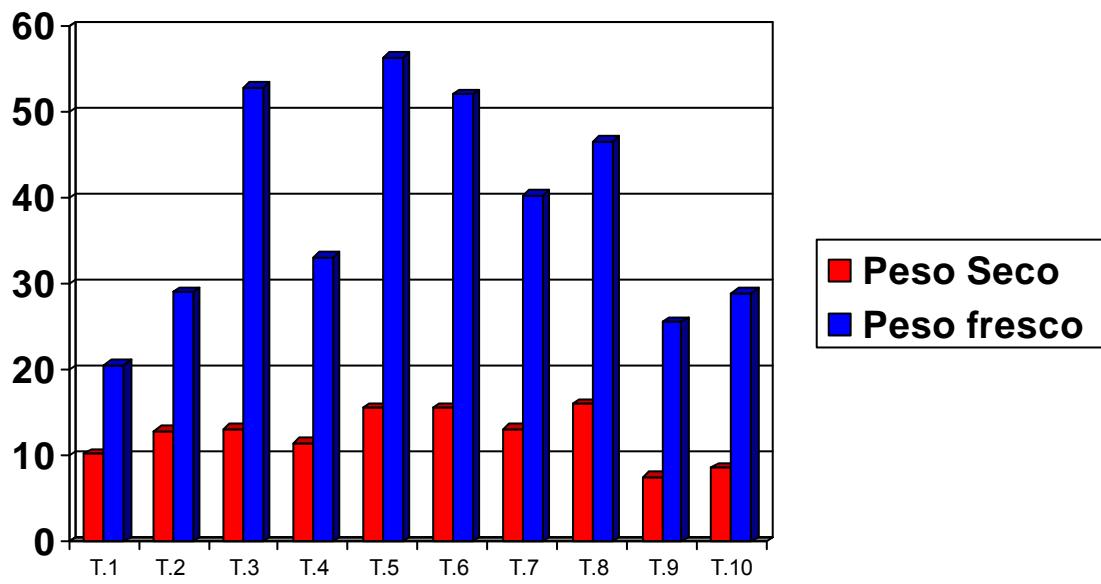
$$\% \text{ INH} = \frac{\sum (1-5) \times 100}{\sum 0-5}$$

A los datos obtenidos se les realizó un análisis de varianza aplicando las pruebas de rango múltiple de Duncan para los casos que presentaron significación estadística para  $P \leq 0.5$

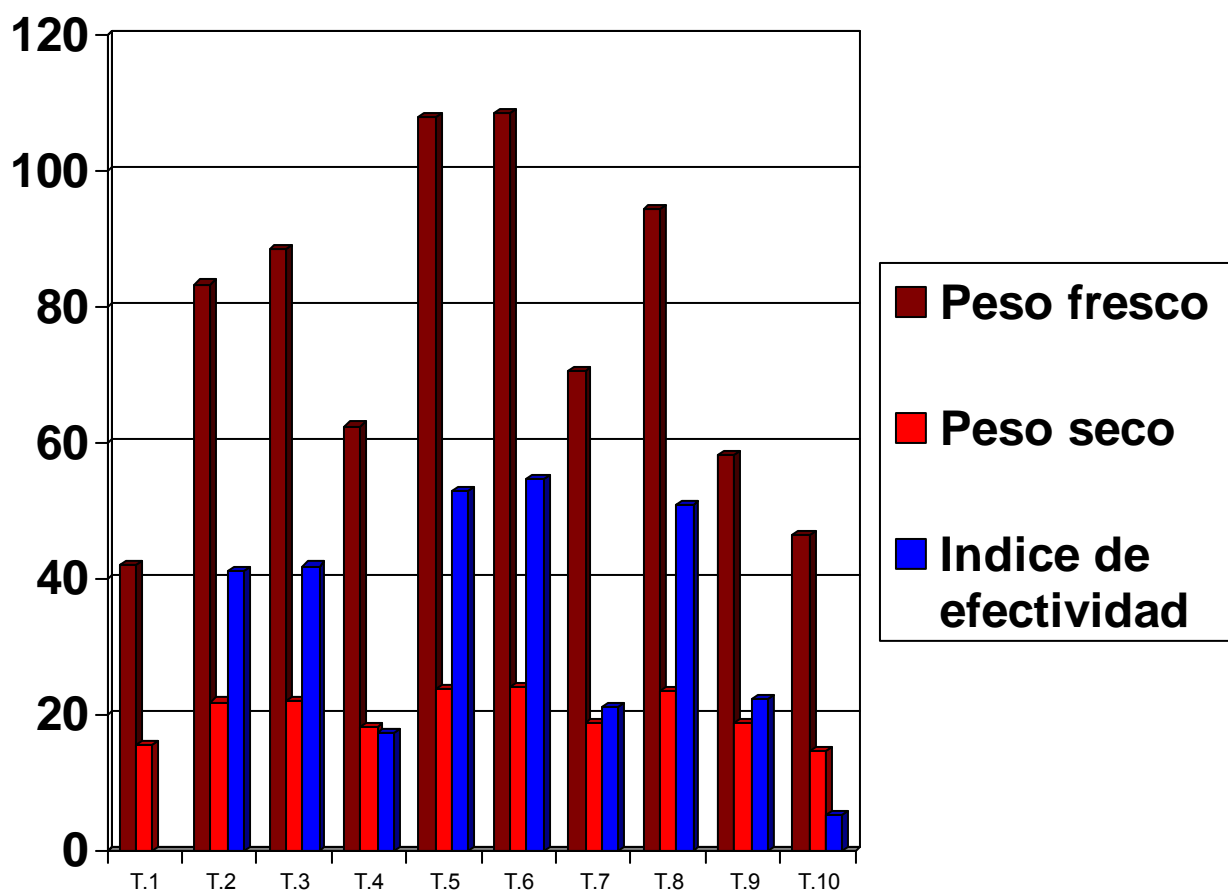
### RESULTADOS Y DISCUSION



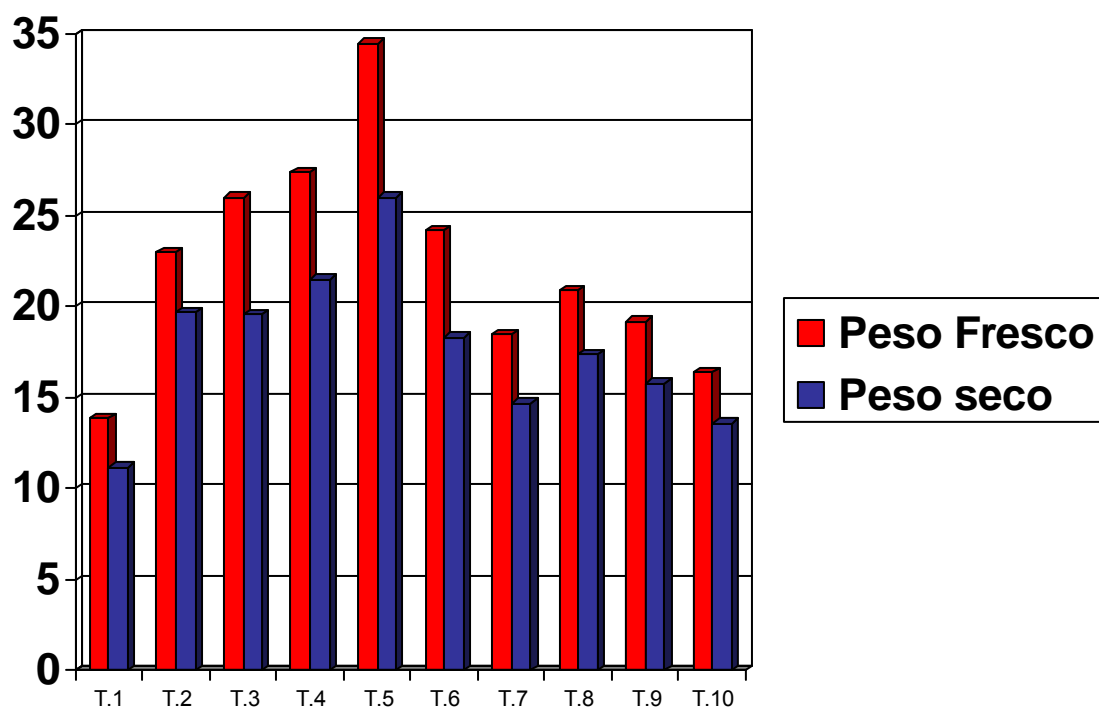
Comportamiento de las variables del crecimiento



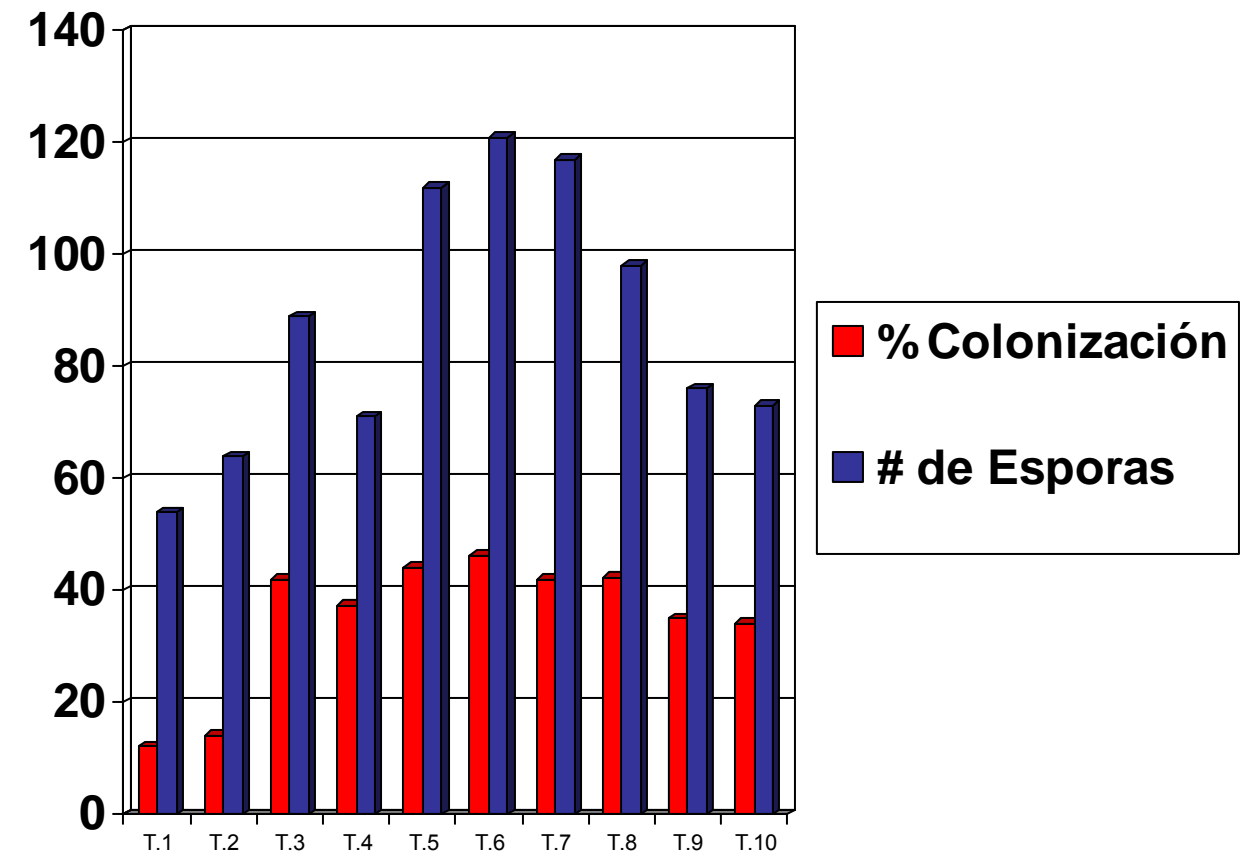
Comportamiento del peso seco y peso fresco del tallo. (g/plantas)



Comportamiento del peso seco y fresco de la hoja. (g/pantas).



Comportamiento del peso seco y fresco de la raíz.



Comportamiento del % de colonización y números de esporas.

## CONCLUSIONES

Las cepas *Glomus hio-like* y el 50% de N + PK y la *Glomus mosseae* con el 100% de NPK y el 50% de N + PK resultaron ser las cepas más efectivas en función del peso seco de las hojas.

Los tratamientos 5, 6,7 y 8 presentaron los mayores % de colonización así como el número de esporas en 50 g de suelo.

El suelo presento 54 esporas por cada 50 g de suelo de especies endémicas.

El tratamiento 5 presento los mayores valores del peso fresco y seco de la raíz con 34.5 y 26 g/planta.

## REFERENCIAS

1. Andrade, G., Linderman, R.G. and Bethlenfalvay, G.J. Bacterial associations with the mycorrhizosphere and hyphosphere of the arbuscular mycorrhizal fungus *Glomus mosseae*. **Plant and Soil**, 202: 79-87. 1998.
2. Baath, E. and Spokes, J. The effect of added nitrogen and phosphorus on mycorrhizal grown response and infection in *Allium*. **Can J. Bot.**, 67: 3221-3232. 1989
3. Bending, G.D and Read, D.J. Lignin and soluble phenolic degradation by ectomycorrhizal and ericoid mycorrhizal fungi. **Mycol. Research**, 101: 1348 -1354. 1997.
4. Bonfante-Fassolo, P y Perotto, S. Strategy of arbuscular mycorrhizal fungus when infecting host plant. **New Phytol.** 130, 13-21. 1995.
5. Cox, G.C y Tinker, P.B. Translocation and transfer of nutrient in vesicular arbuscular mycorrhizal. I. The arbuscule and phosphorus transfers: a quantitative ultrastructural study. **New Phytol.** 77, 371-378. 1976.
6. Cordier, C., Pozo, M.J., Barea, J.M., Gianinazzi, S. and Gianinazzi-Pearson, V. Cell defence responses associated with localized and systematic resistance to *Phytophthora parasitica* induced by an arbuscular mycorrhizal fungus. **Mol. Plant-Microbe Interact.** 11: 1017-1028. 1998.
7. Dumas, E /et al/. Chitinase, chitosanase and beta-1, 3- glucanase activities in *Allium* and *Pisum* roots colonized by *Glomus* species. **Plant Science**. 84 (1): 17-24. 1992.
8. García-Garrido, J.M /et al/. Cellulase activities in lettuce and onion plants colonized by the vesicular arbuscular mycorrhizal fungus *Glomus mosseae*. **Soil Biology and Biochem.** 24 (5): 503-504.
9. Janos, D.P., Sahley, C.T. and Emmons, L.H. Rodent dispersal of vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi in Amazonian Peru. **Ecol.**, 76: 1852-1858. 1995.
10. Lindahl, B., Stenlid, J., Olsson, S. and Finlay, R. Translocation of <sup>32</sup>P between interacting mycelia of a wood-decomposing fungus and ectomycorrhizal fungi in microcosm systems. **New Phytol.**, 144: 183-193. 1999.
11. Miller, M., McGonigle, T. and Addy, H. An economic approach to evaluate the role of mycorrhizas in managed ecosystems. **Plant and Soil**. 1994.
12. Thompson, J.P. Inoculation with vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi from cropped soil overcomes long-fallow disorder of linseed (*Linum usitatissimum* L.) by improving P and Zn uptake. **Soil Biol. Biochem.**, 26: 1133-114. 1994.
13. Vivekanandan, M. and Fixen, P.E. Cropping systems effects on mycorrhizal colonization, early growth, phosphorus uptake of maize . **Soil. Sci. Soc. Am. J.**, 55: 136-140. 1991.