

## METABOLISMO ENERGÉTICO DE *Cucurbita pepo* MICORRIZADA CON HONGOS DEL DESIERTO SONORENSE Y CRECIDA CON SALINIDAD O DÉFICIT DE HUMEDAD

## ENERGY METABOLISM OF *Cucurbita pepo* MYCORRHIZED WITH FUNGI OF THE SONORAN DESERT AND GROWN WITH SALINITY OR MOISTURE DEFICIT

Citlalli Harris-Valle<sup>1</sup>, Martín Esqueda<sup>1\*</sup>, Antonio Orozco Avitia<sup>1</sup>, Alejandro E. Castellanos<sup>2</sup>, Alfonso Gardea<sup>1</sup> y Elisa M. Valenzuela-Soto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Apdo. Postal 1735. 83000, Hermosillo, Sonora, México. Tel y Fax: 01 (662) 280-04-22. <sup>2</sup>Universidad de Sonora. Apdo. Postal 54. 83000, Hermosillo, Sonora, México.

\*Autor para correspondencia (esqueda@ciad.mx)

### RESUMEN

Los hongos micorrízicos arbusculares (HMA) son útiles en la agricultura porque mejoran el crecimiento de las plantas, sobre todo en ambientes subóptimos. Debido a que la micorrización es una simbiosis obligada, se considera que la asociación es exitosa cuando el costo de mantener al hongo por la transferencia de fotoasimilados es compensado por los beneficios nutricionales que obtiene la planta. La eficiencia en la interacción cambia en función de la región de origen de los organismos asociados y de las condiciones de cultivo. En este trabajo se evaluó el efecto de HMA, procedentes de suelo salino en una región semiárida, en el crecimiento, costos de construcción y fotoquímica de plantas de *Cucurbita pepo* var. *pepo* crecidas con estrés salino y déficit de humedad. Los HMA originarios del desierto Sonorense incrementaron la biomasa de las plantas con menor costo de construcción del tejido vegetal, en comparación con una especie exótica (*Glomus claroideum*), con una fertilización química recomendada y con un testigo no inoculado ni fertilizado. Los beneficios observados están relacionados con el desarrollo del micelio extracelular y el porcentaje de colonización micorrízica. La micorrización de especies nativas incrementa los índices de valoración fotoquímica (flujo de fotones absorbidos por unidad de área y eficiencia con que un electrón es transferido a la cadena de transporte de electrones), respecto a la inoculación con una especie exótica o fertilización química.

**Palabras clave:** *Cucurbita pepo*, costos de construcción, déficit de humedad, fluorescencia, micorrización, salinidad.

### SUMMARY

Arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) are useful in agriculture for enhancing plant growth mainly in suboptimal environments. Because mycorrhizal symbiosis is required, a successful association occurs when the cost of maintaining the fungus by the transfer of photoassimilates is compensated by the nutritional benefits obtained by plants. The efficiency in this interaction changes depending on the origin of associated organisms and growing conditions. This study evaluated AMF effects collected from a saline soil of a semiarid region, on plant growth, construction costs and photochemistry of *Cucurbita pepo* var. *pepo* under saline stress and water deficit. AMF native of the Sonoran desert increased plant biomass with lower construction cost the plant tissue, compared to an exotic species (*Glomus claroideum*), to a recommended chemical fertilization and to a control. The observed benefits are related to development of extracellular mycelium and percentage of mycorrhizal colonization. Also, under moisture deficit and salinity, mycorrhization using native species increases the photochemistry valuation indexes (absorbed photon flux per unit area and efficiency by which an electron is transferred through the transport chain), as compared to plants inoculated with exotic species or fertilized chemically.

**Index words:** *Cucurbita pepo*, construction cost, water deficit, fluorescence, mycorrhization, salinity.