



## EFFECTO NEGATIVO DEL RIEGO SALINO EN COMPONENTES DEL RENDIMIENTO Y FITOQUÍMICOS DE CHILE (*Capsicum annuum*) INOCULADO CON HONGOS MICORRÍMICOS ARBUSCULARES

## NEGATIVE EFFECT OF SALINE IRRIGATION ON YIELD COMPONENTS AND PHYTOCHEMICALS OF PEPPER (*Capsicum annuum*) INOCULATED WITH ARBUSCULAR MYCORRHIZAL FUNGI

Graciela L. Grimaldo-Pantoja<sup>1</sup>, Genhua Niu<sup>2</sup>, Youping Sun<sup>2</sup>, Arturo Castro-Rocha<sup>1</sup>, Emilio Alvarez-Parrilla<sup>1</sup>, Juan P. Flores-Márquez<sup>1</sup>, Baltazar Corral-Díaz<sup>1</sup> y Pedro Osuna-Ávila<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Químico Biológicas, Instituto de Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Anillo Envoltente y Estocolmo s/n. 32310, Ciudad Juárez, Chihuahua, México. <sup>2</sup>Texas A&M AgriLife Research Center at El Paso. 1380 Texas A&M Circle. 79927-5020, El Paso, Texas, United States, Tel 915 859 9111.

\*Autor para correspondencia (posuna@uacj.mx)

### RESUMEN

Se evaluó el efecto de dos consorcios de hongos micorrízicos arbusculares (HMA) aislados de plantas de huizache (*Acacia* sp.) (HMA1) y de una asociación entre *Larrea tridentata* y *Opuntia* sp. (HMA2), nativas del desierto Chihuahuense, en los componentes del rendimiento y fitoquímicos en plantas de chile Jalapeño var. M crecidas bajo estrés salino en condiciones de invernadero. El diseño experimental constó de dos factores: HMA (HMA-, HMA1 y HMA2), y salinidad (testigo, 4 y 8 dS m<sup>-1</sup>) de una solución de NaCl y CaCl<sub>2</sub> con nueve repeticiones por tratamiento. El número de esporas fue contabilizado y las plantas se inocularon con 40,000 esporas. La solución salina se aplicó 30 d después de la inoculación durante ocho semanas. El fósforo se aplicó con una solución de 44 mg L<sup>-1</sup> de KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> a las plantas sin inocular y de 22 mg L<sup>-1</sup> a las plantas inoculadas. La micorrización al final del experimento osciló entre 22 y 32 % en las plantas inoculadas. La salinidad afectó significativamente el desarrollo y el verdor de las plantas. Aunque el factor HMA tuvo un efecto negativo en el número de frutos, no se afectó el rendimiento en el peso fresco de los frutos. La salinidad tuvo un efecto negativo en el peso fresco de los frutos. Los HMA incrementaron significativamente el contenido de fósforo y ácido ascórbico, sin verse afectados el desarrollo y fisiología de la planta a pesar de la reducción en la cantidad de fósforo exógeno aplicado. La concentración de fósforo en los frutos fue mayor en las plantas inoculadas con HMA2. A mayor salinidad, los frutos tuvieron menor concentración de ácido ascórbico pero mayor concentración de fenoles totales en los frutos. El contenido de capsaicinoides no fue afectado por ninguno de los factores estudiados.

Palabras clave: *Capsicum annuum*, cv. Jalapeño, micorriza, estrés abiótico.

### SUMMARY

The effect of two consortia of arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) isolated from huizache (*Acacia* sp.) plants (HMA1) and an association between *Larrea tridentata* and *Opuntia* sp. (HMA2), both native of the Chihuahuan Desert, on the yield components and fruit phytochemical content of Jalapeño var. M pepper plants (*Capsicum annuum* L.) subjected to saline stress, was evaluated under greenhouse conditions. The experiment had two factors: AMF (HMA-, HMA1 and HMA2) and salinity levels (control, 4 and 8 dS m<sup>-1</sup>) of a NaCl and CaCl<sub>2</sub> solution. Each treatment had nine replications. The number of spores per gram of soil were counted and pepper plants were inoculated with 40,000 spores each. Salinity was applied 30 d after the inoculation for eight consecutive weeks. Phosphorus was applied with a solution of 44 mg L<sup>-1</sup> of KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> for non-inoculated plants and 22 mg L<sup>-1</sup> for inoculated ones. Colonization at the end of the experiment oscillated between 22 and 32 % in inoculated plants. The AMF factor had a negative effect on the number of fruits, however yields were not affected regarding fresh fruit weight. Salinity had a negative effect on fresh fruit weight. AMF significantly increased the content of phosphorus and ascorbic acid, without affecting the development and physiology of the plant in spite of the reduced amount of exogenous phosphorus applied. Phosphorus concentration was higher in plants inoculated with HMA2. The factors salinity and AMF had a significant effect on the concentration of phenols and ascorbic acid in the fruits. Higher salinity decreased the concentration of ascorbic acid in fruits but increased the concentration of total phenols. The content of capsaicinoids was not affected by any of the factors.

Index words: *Capsicum annuum*, cv. Jalapeño, mycorrhiza, abiotic stress.