

## MICORRIZACIÓN ARBUSCULAR EN EL CRECIMIENTO Y CONCENTRACIÓN DE ÁCIDO INDOLBUTÍRICO DE PLANTAS DE LECHUGA, EN CONDICIONES DE SALINIDAD

Sara Monzerrat Ramírez-Olvera<sup>1</sup>, Orlando Catalán Barrera<sup>2</sup>, Rubén San Miguel-Chávez<sup>3</sup>, Elsa Margarita Crosby-Galván<sup>4</sup>, Ronald Ferrera-Cerrato<sup>2</sup>, Marco Polo Carballo Sánchez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Nutrición Vegetal<sup>1</sup>, Microbiología de Suelos<sup>2</sup>, Posgrado en Edafología. Colegio de Postgraduados Campus Montecillo. <sup>3</sup>Laboratorio de Fitoquímica. Posgrado en Botánica. Colegio de Postgraduados Campus Montecillo. <sup>4</sup>Laboratorio de Nutrición Animal. Posgrado en Recursos Genéticos-Ganadería. Colegio de Postgraduados Campus Montecillo. Texcoco, Estado de México. c.p. 56264. carballo.marco@colpos.mx

**Palabras clave:** Reguladores del crecimiento, *Rhizophagus intraradices*, hortalizas

**Introducción.** La salinidad en el suelo es un fenómeno que influye negativamente en las actividades agrícolas, debido a que altera los procesos fisiológicos de las plantas. (1) Este problema no sólo afecta el crecimiento, rendimiento y rentabilidad de los cultivos, sino la pérdida de la vocación agrícola de los terrenos. Una alternativa que permite disminuir el estrés salino es la simbiosis micorrízica, la cual consiste en hongos endófitos que permiten a la planta sobrellevar estés abiótico (2) a cambio de nutrientes producidos por la fotosíntesis. La lechuga (*Lactuca sativa*) es una hortaliza de ciclo corto cuyo consumo es común y resulta una alternativa viable para cultivos de consumo humano en condiciones halófilas. El objetivo de este trabajo es determinar el efecto de la micorrización de lechugas sometidas a estrés salino.

**Metodología.** Plántulas de lechuga (*Lactuca sativa*) cv. Starfighter, tipo Italiana de 30 días de edad, inoculadas con micorriza (*Rhizophagus intraradices*) y sin inocular, se transfirieron a bolsas de polietileno negro con tezontle como sustrato. A los 25 días después del trasplante se adicionaron 0, 50, 150 y 250 mM NaCl, durante 7 días. A los 35 días después del trasplante, se registraron las variables altura de planta, longitud de raíz y concentración de ácido butírico en hojas y raíz mediante HPLC. (2) El diseño experimental fue completamente al azar, con un arreglo de tratamientos factorial 2x4.

**Resultados.** La altura de plantas de lechuga tratadas con 50 mM NaCl y micorrizadas, fue estadísticamente superior a las plantas no micorrizadas. Mientras que, la aplicación de 250 mM NaCl incrementó significativamente la longitud de raíz en 44.88%, en las plantas no micorrizadas, respecto a las plantas micorrizadas (Tabla 1).

La adición de 50 mM NaCl a plantas micorrizadas redujo significativamente la concentración de ácido indolbutírico (AIB) en hojas y raíz, en relación con las plantas no micorrizadas. La inoculación con *R.*

*intraradices* en plantas sin estrés por salinidad, disminuyó la concentración de AIB en raíz (Tabla 2).

**Tabla 1.** Altura de planta y longitud de raíz de plantas de lechuga, micorrizadas y sin micorrizar, bajo condiciones de salinidad.

Inoculación	NaCl (mM)	Altura de planta (cm)	Longitud de raíz (cm)
<i>R. intraradices</i>	0	26.6 ± 0.8 ab	11.1 ± 0.9 b
Sin inoculación	0	25.6 ± 1.4 abc	10.8 ± 0.4 b
<i>R. intraradices</i>	50	28.0 ± 0.7 a	9.6 ± 0.9 b
Sin inoculación	50	24.1 ± 0.9 bcd	12.8 ± 1.4 ab
<i>R. intraradices</i>	150	24.1 ± 1.0 bcd	12.2 ± 0.7 ab
Sin inoculación	150	24.5 ± 0.1 abc	12.2 ± 1.5 ab
<i>R. intraradices</i>	250	21.6 ± 0.8 d	10.2 ± 0.6 b
Sin inoculación	250	23.0 ± 1.2 cd	14.7 ± 0.7 a

Medias ± EE con letras distintas en cada columna, indican diferencias estadísticas entre tratamientos (Duncan,  $P \leq 0.05$ ).

**Tabla 2.** Concentración de ácido indolbutírico en hojas y raíz de plantas de lechuga micorrizadas y sin micorrizar, bajo condiciones de salinidad.

Inoculación	NaCl (mM)	Ácido indolbutírico ( $\mu\text{g g}^{-1}$ BF)	
		Hojas	Raíz
<i>R. intraradices</i>	0	0.6 ± 0.2 abcd	1.0 ± 0.8 bc
Sin inoculación	0	1.4 ± 0.4 ab	4.6 ± 0.2 a
<i>R. intraradices</i>	50	0.3 ± 0.1 cd	0.1 ± 0.0 c
Sin inoculación	50	1.5 ± 0.2 a	2.0 ± 0.7 b
<i>R. intraradices</i>	150	0.1 ± 0.0 d	0.4 ± 0.2 c
Sin inoculación	150	0.5 ± 0.1 bcd	0.7 ± 0.3 bc
<i>R. intraradices</i>	250	1.3 ± 0.4 abc	1.5 ± 0.7 bc
Sin inoculación	250	1.3 ± 0.3 abc	1.5 ± 0.1 c

Medias ± EE con letras distintas en cada columna, indican diferencias estadísticas entre tratamientos (Duncan,  $P \leq 0.05$ ). BF: Biomasa fresca.

**Conclusiones.** La micorrización en plantas de lechuga, bajo condiciones de salinidad incrementa la altura de planta y reduce la concentración de AIB en hojas.

**Referencias.** (1) Machado, R.M.A. Serralheiro, R.P. 2017. Horticulturae, 3:30.

(2) Klinsukon, C., Lumyong, S., Kuyper, T.W. et al. 2021. Sci. Rep. 11, 4362.

(3) Pan, X., R. Welti and X. Wang. 2010. Nat. Protoc. 5: 986-992.