



FERTILIZACIÓN NITROGENADA EN EL CRECIMIENTO, CONTENIDO DE COMPUESTOS FENÓLICOS Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE ALBAHACA

NITROGEN FERTILIZATION EFFECTS ON GROWTH, PHENOLIC COMPOUNDS CONTENT, AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF BASIL

Francisco-Javier Yépez-Hernández¹, Ronald Ferrera-Cerrato¹, Alejandro Alarcón^{1*}, Julián Delgadillo-Martínez¹, Ma. Remedios Mendoza-López² y Oscar García-Barradas²

¹Área de Microbiología, Postgrado de Edafología, Colegio de Postgraduados. Km 36.5 Carr. México-Texcoco. 56230, Montecillo, Texcoco de Mora, Estado de México. ²Unidad de Servicios de Apoyo en Resolución Analítica (SARA), Universidad Veracruzana. Dr. Luis Castelazo S/N. 91190, Col. Industrial Ánimas, Xalapa, Veracruz, México.

* Autor para correspondencia (aalarconcp@gmail.com)

RESUMEN

Este trabajo evaluó el efecto de seis concentraciones de nitrógeno (N) (0, 12.5, 25, 50, 75 y 100 %) en el crecimiento y respuestas fisiológicas de albahaca (*Ocimum basilicum* L.) cultivada en condiciones de invernadero. Las concentraciones de N fueron aplicadas con la solución nutritiva Long-Ashton que contiene 160.25 µg N mL⁻¹ (100 % N). A los 120 d, se evaluó la altura del tallo (ALT), longitud de raíz (LR), número de hojas (NH), peso seco total (Pstot), área foliar (AF), contenido de compuestos fenólicos solubles totales (CFT), y la actividad antioxidante total (AOX) en hojas. No se observaron diferencias significativas por efecto de la concentración de N en ALT, LR, NH, Pstot y CFT. La aplicación de 100 % N produjo el valor más bajo (424.8 µg g⁻¹) de CFT en comparación con el control (0 % N) que obtuvo 826.9 µg g⁻¹. AF y AOX presentaron diferencias significativas (α = 0.05); las plantas con 75 % N mostraron mayor AF (538 cm²) con respecto al control (297 cm²). La mayor AOX se obtuvo en el tratamiento sin N (5.9 mM g⁻¹), y la menor con 100 % N (3.1 mM g⁻¹). La deficiencia de N no afectó el crecimiento vegetal, pero aumentó el CFT y la AOX, lo que conviene considerar para mejorar sus propiedades nutraceuticas.

Palabras clave: *Ocimum basilicum*, planta medicinal, deficiencia de N, fenólicos, antioxidantes.

SUMMARY

This study evaluated the effects of six nitrogen concentrations (0, 12.5, 25, 50, 75 and 100 %) on growth and physiological responses of basil (*Ocimum basilicum* L.) under greenhouse conditions. Nitrogen concentrations were supplied via the Long Aston nutrient solution that contains 160.25 µg N mL⁻¹ at 100 % N. After 120 d, plant height (H), root length (RL), number of leaves (NL), total dry weight (TDW), leaf area (LA), content of total soluble phenolic compounds (TSPC) and total antioxidant activity (TAOX) in leaves were determined. No significant differences were observed on H, RL, NL, TDW and TSPC as a response to varied N concentrations. Application of 100 % N resulted in lower TSPC (424.8 µg g⁻¹) than the control (0 % N) with 826.9 µg g⁻¹. LA and TAOX showed significant differences (α=0.05); plants with 75 % N had higher LA (538.67 cm²) than the control (296.94 cm²). The greatest TAOX was achieved in control plants (5.9 mM g⁻¹), whereas the lowest value was obtained with 100 % N (3.1 mM g⁻¹). N-deficiency did not affect plant growth, but enhanced both TSPC and TAOX. The latter must be taken into account to keep the nutraceutical properties of this plant species.

Index words: *Ocimum basilicum*, medicinal plants, nitrogen deficiency, phenolics, antioxidants.