

Response of the Chemical Content and Medically Active Substances in the Stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*) Plant for Spraying with Amino Acids and Nano-potassium

Amal Najeh MAHDI¹, Ali Ahmed Hussein ALMYALI^{2,3} & Kadum Mohammed ABDULLAH^{1,*}

¹ Horticulture and Landscape Department, College of Agriculture, University of Kerbala, Karbala, Iraq

² Department of Biological Science, College of Sciences, University of Kerbala, Karbala, Iraq

³ College of Pharmacy, University of Alkafeel, Najaf, Iraq

SUMMARY. *Stevia rebaudiana Bertoni* is one of the most important sources of natural calorie-free sweeteners and is used as an alternative to sugar, but the concentrations of these substances are affected by the providing with balanced nutrition. This study was conducted with a factorial experiment in one of the greenhouses belonging to the Horticulture and Landscape Department /College of Agriculture/University of Kerbala/Karbala, Iraq according to a randomized complete block design with three replications in order to study the effect of spraying with nano-potassium (0 and 2 g.L⁻¹), and the two amino acids tryptophan (0, 25, and 50 mg.L⁻¹) and glycine (0, 500, and 1000 mg.L⁻¹). Single and overlapping spraying treatments had a significant effect on all chemical properties and the percentage of active substance in stevia plant. The triple interaction treatment (potassium 2 g.L⁻¹, tryptophan 50 mg.L⁻¹ and glycine 1000 mg.L⁻¹) recorded the highest levels of nitrogen, phosphorous, potassium, protein, total carbohydrate content, Stevioside and Rebaudioside A (3.463%, 0.574%, 11.348%, 21.64%, 68.624 mg. dry weight-1, 555.57 µg. mL⁻¹, 284.81 µg. mL⁻¹, respectively). The results revealed that the balanced fertilization program can be followed to improve the quality of production of this plant, which is considered newly cultivated under the conditions of the study area.

RESUMEN. *Stevia rebaudiana Bertoni* es una de las fuentes más importantes de edulcorantes naturales sin calorías y se utiliza como alternativa al azúcar, pero las concentraciones de estas sustancias se ven afectadas por el aporte de una nutrición equilibrada. Este estudio se realizó con un experimento factorial en uno de los invernaderos pertenecientes al Departamento de Horticultura y Paisajismo/Facultad de Agricultura/Universidad de Kerbala/ Karbala, Irak, según un diseño de bloques completos al azar con tres repeticiones para estudiar el efecto de la fumigación. con nanopotasio (0 y 2 g.L⁻¹), y los dos aminoácidos triptófano (0, 25 y 50 mg.L⁻¹) y glicina (0, 500 y 1000 mg.L⁻¹). Los tratamientos de rociado únicos y superpuestos tuvieron un efecto significativo en todas las propiedades químicas y el porcentaje de sustancia activa en la planta de stevia. El tratamiento de triple interacción (potasio 2 g.L⁻¹, triptófano 50 mg.L⁻¹ y glicina 1000 mg.L⁻¹) registró los niveles más altos de contenido de nitrógeno, fósforo, potasio, proteína, carbohidratos totales, esteviósido y rebaudiósido A (3.463 %, 0,574%, 11,348%, 21,64%, 68,624 mg peso seco-1, 555,57 µg.mL⁻¹, 284,81 µg.mL⁻¹, respectivamente). Los resultados revelaron que se puede seguir el programa de fertilización balanceada para mejorar la calidad de la producción de esta planta, que se considera recién cultivada en las condiciones de la zona de estudio.

KEY WORDS: Chemical content, medically active substances, amino acids, Nano-potassium.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: kadum.m@uokerbala.edu.iq