

YIELD AND NUTRACEUTICAL QUALITY OF TOMATO FRUIT PRODUCED WITH NUTRIENT SOLUTIONS PREPARED USING ORGANIC MATERIALS

RENDIMIENTO Y CALIDAD NUTRACÉUTICA DE FRUTOS DE TOMATE PRODUCIDOS CON SOLUCIONES NUTRITIVAS PREPARADAS CON MATERIALES ORGANICOS

José D. López-Martínez¹, David A. Vázquez-Díaz², Juan R. Esparza-Rivera³, José L. García-Hernández¹, Miguel A. Castruita-Segura² y Pablo Preciado-Rangel^{2*}

¹Facultad de Agricultura y Zootecnia, Universidad Juárez del Estado de Durango. Ejido Venecia, Gómez Palacio, Durango. México. ²División de Estudios de Posgrado e Investigación, Instituto Tecnológico de Torreón. Km 7.5 Carr. Torreón-San Pedro. 27170, Elejido Ana, Torreón, COAH, México. ³Facultad de Ciencias Químicas, Unidad Gómez Palacio, Universidad Juárez del Estado de Durango. Calz. Palmas 1. 35050, Revolución, Gómez Palacio, Dgo.

*Corresponding author (ppreciador@yahoo.com.mx)

SUMMARY

Increasing public concern about negative environmental effects of agricultural practices like conventional chemical fertilization has promoted the evaluation of alternatives like the use of organic nutrient solutions. This study evaluated the effect on fruit yield and commercial and nutraceutical qualities of fresh tomato (*Solanum lycopersicum* L.) fruits grown under greenhouse conditions fertilized with nutrient solutions prepared from organic materials. Treatments were: a) Inorganic nutritive solution (Steiner); b) Compost tea; c) Vermicompost tea; and d) Vermicompost leachate. Highest fruit yield derived from fertilization with inorganic solution. However, highest antioxidant capacity, soluble solids content and phenolic content were obtained with organic nutrient solutions. Fresh tomatoes obtained with vermicompost leachate had the best nutraceutical quality, higher phenolic content and higher antioxidant capacity, than the inorganically fertilized fruits. Vermicompost leachate is a feasible fertilization alternative for tomato production under greenhouse conditions.

Index words: Protected agriculture, organic production, antioxidants.

RESUMEN

La creciente preocupación pública de los efectos de la fertilización sobre el ambiente, ha promovido la utilización de prácticas agrícolas sostenibles; como el uso de soluciones nutritivas orgánicas. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de tres soluciones nutritivas preparadas con materiales orgánicos sobre el rendimiento, y la calidad comercial y nutracéutica de frutos de tomate (*Solanum lycopersicum* L.) cultivados bajo condiciones de invernadero. Los tratamientos aplicados fueron: a) Solución nutritiva inorgánica (Steiner); b) Té de compost; c) Té de vermicompost; y d) Lixiviado de vermicompost. El mayor rendimiento se obtuvo utilizando la solución inorgánica; sin embargo, la más alta capacidad antioxidante, contenido de sólidos solubles y fenólicos se obtuvieron con las soluciones nutritivas orgánicas. Los frutos de tomate obtenidos con el lixiviado de vermicompost mostraron la mejor calidad nutracéutica, al obtener mayor contenido fenólico y capacidad antioxidante que los frutos obtenidos inorgánicamente. El uso del lixiviado de vermicompost es una alternativa viable de fertilización para la producción de tomate bajo condiciones de invernadero.

Palabras clave: Agricultura protegida, producción orgánica, antioxidantes.