

## OXIGENACIÓN DE LA SOLUCIÓN NUTRITIVA RECIRCULANTE Y SU EFECTO EN TOMATE Y LECHUGA

### OXYGENATION OF THE RECIRCULATING NUTRIENT SOLUTION AND ITS EFFECT ON TOMATO AND LETTUCE

Gabino A. Martínez-Gutiérrez<sup>1\*</sup>, Yolanda D. Ortiz-Hernández<sup>1</sup> y Roberto López-Pozos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Rural Integral Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional. Hornos 1003. Indeco. Xoxocotlan, Oaxaca. Oax. Tel. y Fax 01 (951) 51 70610 Ext. 82761<sup>2</sup>Universidad del Mar, Campus Puerto Escondido, Oaxaca.

\*Autor para correspondencia (gamartinezg@ipn.mx)

#### RESUMEN

La oxigenación inadecuada de la solución nutritiva afecta la absorción de nutrientes y de agua, con efectos negativos en el desarrollo de los cultivos. En este estudio se evaluó la incorporación de oxígeno en un sistema hidropónico recirculante por dos métodos pasivos: aumentar la pendiente del contenedor y agregar saltos hidráulicos en cultivos de tomate (*Lycopersicon esculentum* L.) y lechuga (*Lactuca sativa* L.). Se utilizaron contenedores de 24 m de longitud con 2 y 4 % de pendiente y de cero a tres caídas como saltos hidráulicos de la solución nutritiva. Se midió el oxígeno disuelto en cada salto hidráulico a la entrada y salida del contenedor. En ambos cultivos se midió el peso fresco de la planta y de la raíz, peso seco y volumen de la raíz. En tomate se determinó el peso de los frutos por planta. En lechuga el máximo peso fresco de la planta se obtuvo en contenedores con 4 % de pendiente y tres saltos hidráulicos. En tomate, el peso de frutos fue mayor en contenedores con 2 % de pendiente y tres saltos hidráulicos, o con 4 % de pendiente y dos saltos hidráulicos.

**Palabras clave:** *Lycopersicon esculentum*, *Lactuca sativa*, oxigenación, sistema hidropónico recirculante.

#### SUMMARY

The inadequate oxygenation of the nutrient solution affects the absorption of nutrients and water, and consequently affects plant growth and development. In this study, the incorporation of oxygen in a recirculating hydroponic system by two passive methods, container inclination and hydraulic jumps, was evaluated in the tomato (*Lycopersicon esculentum* L.) and lettuce (*Lactuca sativa* L.) crops. Containers of 24 m long were used with 2 and 4 % inclination, and zero to three falls as hydraulic jumps of the nutrient solution. Dissolved oxygen in each hydraulic jump was measured at nutrient entrance and exit of the containers. Plant fresh weight, root dry weight and root volume were measured in both plant species, while fruit fresh weight only in tomato. In lettuce, the maximum plant fresh weight was obtained in containers with 4 % slope and three hydraulic jumps. In tomato, fruit weight was higher in containers with 4 % slope and two or three hydraulic jumps.

**Index words:** *Lycopersicon esculentum*, *Lactuca sativa*, root oxygenation, recirculating hydroponic system.