

Resumen

La producción de tomate (*Solanum lycopersicum* L.) bajo invernadero en Ecuador necesita un cambio para reducir la huella ambiental, y suministrar vegetales de alta calidad con métodos de producción sostenibles. Se evaluó el efecto de dos sustratos mixtos de interés de la empresa Agrovitech, sobre la fisiología, rendimiento y calidad de fruto del tomate Syta y Smarty cultivados un sistema hidropónico recirculante: el primer sustrato compuesto por 20% de material orgánico (cascarilla de arroz, de café y aserrín) con 80% de material inorgánico (cascajo) (S20) y el segundo con 25% de material orgánico con 75% de material inorgánico (S25). Se caracterizó los sustratos y se determinó una conductividad eléctrica (CE) inicial alta, de 1,21 y 1,51 dS/m, un pH alto (8.0), una capacidad de intercambio catiónico (CIC) de 11,7 y 13 mEq/100g para S20 y S25 respectivamente, además de un elevado contenido de fosfato y cinc. La CE se redujo a <1 dS/m y pH <7 enjuagando los sustratos antes de su uso. Tanto el CIC como la CE, se incrementaron al final del ciclo productivo, desfavorable para CE, debido a una acumulación de sales y descomposición del material orgánico que afectó al sistema radicular del cultivo, por el contrario, los fosfatos y cinc disminuyeron significativamente para los dos cultivares ($p < 0,05$). El rendimiento estadísticamente fue similar en los dos sustratos, en el cultivar Syta se obtuvo 19,32 y 21,34 kg/m² con S20 y S25 respectivamente. Con el S25 se logró un 10,5% más de rendimiento versus S20, el peso del racimo fue 604,68 g con 40,62% de frutos grandes (70mm < Ø < 100mm) y °Brix entre 4-5. Para Smarty, el rendimiento obtenido con S20 fue de 4,46 kg/m² y con S25, 4,56 kg/m². El incremento en rendimiento con S25 fue del 2,24%, con un peso racimo de 127 g y 8 °Brix. Para ambos sustratos, los parámetros de crecimiento en altura, diámetro de tallo e índice plastocrón fueron similares.

Palabras clave: *Solanum lycopersicum*, hidroponía recirculante, sustratos mixtos

Abstract

Greenhouse tomato (*Solanum lycopersicum* L.) production in Ecuador needs to change to reduce the environmental footprint and supply high-quality vegetables using sustainable production methods. The effect of two mixed substrates of interest from the Agrovitech company on the physiology, yield and quality of the Syta and Smarty tomato fruit grown in a recirculating hydroponic system was evaluated: first substrate was composed of 20% organic material (rice husk, coffee husk and sawdust) with 80% inorganic material (cascajo) (S20) and the second with 25% organic material with 75% of inorganic material (S25). The substrates were characterized and was determine a high initial electrical conductivity (EC) of 1,21 and 1,51 dS/m, a high pH (=8), a cation exchange capacity (CEC) of 11,7 and 13 mEq/100g for S20 and S25 respectively, in addition to a high content of phosphate and zinc, acceptable to tomato. The CE reduce <1 dS/m and pH <7 by rinsing substrates before use. Both CEC and CE increased at the end of the production cycle, unfavourable for CE, due to an accumulation of salt content and decomposition of organic material that affected the root system, whereas phosphates and zinc decreased significantly for the two cultivars ($p < 0.05$). The yield was statistically similar in the two substrates. However, with the S25 for Syta, 10,5% more yield was achieved (2 kg / m²) versus S20, the truss weight was 604,68 g with 40,62% of large fruits (70mm < Ø <100mm) and °Brix between 4-5. For Smarty, the increase in yield with S25 was 2,24%, the maximum truss weight was 127 g and 8 °Brix. For both substrates, the growth parameters in height, stem diameter, plastochron index were similar.

Key words: *Solanum lycopersicum*, recirculating hydroponic, mixed substrates