

COMPORTAMIENTO POST-TRANSPLANTE DE TOMATES Y BERENJENAS, PROVENIENTES DE DIFERENTES VOLUMEN DE CONTENEDOR Y MEZCLAS DE SUSTRATOS, A BASE DE VERMICOMPOST, TURBA, PERLITA

Jorge A. Ullé

Horticultura Orgánica EEA INTA SAN PEDRO

CC 43. CP 2930 Pcia. Bs. As.

julle@correo.inta.gov.ar

Palabras claves: *Lycopersicon esculentum* , *Solanun melongena* , plantines hortícolas, medios de propagación.

Dos experimentos fueron efectuados para comparar, la respuesta post-transplante en producción (kg/m²) de las variedades tomate *Platense* INTA, berenjena *Violeta Larga* (Fecoagro), provenientes de plantines de contenedores de poliestireno expandido (80 cm³), y celulosa biodegradable (100 cm³), con tres mezclas de sustratos. Fueron utilizados vermicompost, turba, perlita, en el citado orden, en diferentes proporciones en volumen, en las mezclas **M₁** (33%, 33%, 33%), **M₂** (50%, 25%, 25%), y **M₃** (75%, 12,5%, 12,5%). En tomate y berenjena los rendimientos fueron estudiados en tres y dos épocas de cosecha respectivamente. En *Platense*, los rendimientos máximos fueron alcanzados en la 2da época de cosecha, siendo significativamente superiores en contenedor de poliestireno expandido (80 cm³) en la **M₁** (0.830 kg/m²) con relación a la **M₃** (0.524 y kg/m²) (P = 0.05) y de modo similar en los celulosa biodegradable (100 cm³); **M₁** (1.054 kg/m²) > **M₃** (0.676 kg/m²) (P = 0.05). En berenjena *V. Larga*, los mayores rendimientos fueron registrados, en la 2da época, en contenedores de poliestireno expandido (80 cm³) en la **M₂** (1.516 kg/m²) con relación a la **M₁** (1.020 kg/m²) (P= 0.05). Los resultados permiten concluir, que hubo mayor producción post-transplante, cuando se utilizó en mezclas vermicompost con 33% y 50% , en var. *Platense* y var. *Violeta Larga* respectivamente.



INTRODUCCIÓN

Cuando plantines hortícolas son cultivados en contenedor, su tasa de crecimiento es proporcional al volumen individual de cada celda. Algunos trabajos (5) han demostrado que tomates producidos en contenedores de mayor volumen son más precoces a cosecha que los que provienen de espacios reducidos, a pesar de no existir diferencias en el rendimiento final del cultivo. En pimientos (6) , también se encontró cosechas mas precoces con contenedores de mayor volumen. Productores que destinan la producción de vegetales al mercado de consumo fresco, podrían verse favorecidos por prácticas adecuadas del manejo de las mezclas de sustratos, altura y forma de los contenedores y edad al transplante, de modo de optimizar las interacciones mas beneficiosas en cada hortaliza de hojas y de frutos. En general plantines transplantados con mayor tamaño de contenedor en lechuga y repollo, han generado cabezas mas grandes e incremento en los rendimientos, pero esto se pudo ver favorecido, por el alto nivel de fertilidad y los adecuados niveles de humedad del suelo post-transplante (1). También

REFERENCIA

Trabajo Presentado en **XXV Congreso Argentino de Horticultura ASAHO.**

I Encuentro Virtual de las Ciencias Hortícolas www.asaho.com.ar. 25/11 al 06/12 2002.

Cuadro 1: Peso medio kg/m² de frutos de tomate variedad Platense, en três épocas de cosecha. Año 1999-2000. Plantas provenientes de dos tipos de contenedor y tres mezclas de sustratos. EEA INTA SAN PEDRO.

Cosechas. Contenedor.	M1	M2	M3
Poliestireno expandido 80 cm³			
1ra cosecha	0.582 bcde	0.350 efg	0.306 efg
2da cosecha	0.830 ab	0.792 abc	0.524 cde
3ra cosecha	0.704 bcd	0.524 cde	0.422 defg
Total	2.116	1.666	1.252
Contenedor. Celulosa biodegradable 100 cm³			
1ra cosecha	0.224 fg	0.303 efg	0.167 g
2da cosecha	1.054 a	0.840 ab	0.676 bcd
3ra cosecha	0.650 bcd	0.427 defg	0.498 def
total	1.928	1.570	1.341

Valores seguidos por la misma letra en cada fila no difieren al 5% de Probabilidad.

contenedores de mayor volumen presentan la ventaja, de poder sostener por más tiempo el crecimiento del plantín antes del trasplante, sin envejecimiento de su fisiología y sin restricción del sistema radicular. Se encontró (4) mayor acumulación de azúcares solubles y almidón en la parte aérea de plantas de tomate que sufrieron restricción radicular por volumen pequeño de contenedor, debido a que la acumulación de materia seca es menos inhibida en hojas y tallos que en raíces. La condición de los plantines hortícolas pre-trasplante, es decir, el estado nutricional del sustrato, la absorción de agua, y disponibilidad de oxígeno, pueden ser factores que actúen posteriormente influenciando, ante el mayor o menor stress de la planta a campo. Por eso el objetivo de este trabajo fue conocer el comportamiento de una variedad de tomate y otra de berenjena, ante variadas condiciones de mezclas de sustratos y tamaño de contenedores.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron tres tipos de sustratos como componentes de las mezclas estudiadas. Estos fueron, vermicompost (proc, EEA INTA SAN

Cuadro 2: Peso medio kg/m² de frutos de berenjena Violeta Larga, en dos épocas de cosecha. Año 1999-2000. Plantas provenientes de dos tipos de contenedor y tres mezclas de sustratos. EEA INTA SAN PEDRO.

Cosechas. Contenedor.	M1	M2	M3
Poliestireno expandido 80 cm³			
1ra cosecha	0.654 d	0.700 d	0.941 bcd
2da cosecha	1.020 dc	1.516 ab	1.347 abc
Total	1.674	2.216	2.288
Contenedor. Celulosa biodegradable 100 cm³			
1ra cosecha	0.928 bdc	1.037 bdc	0.865 dc
2da cosecha	1.356 abc	1.396 abc	1.927 a
total	2.284	2.433	2.792

Valores seguidos por la misma letra en cada fila no difieren al 5% de Probabilidad.

PEDRO), perlita agrícola (marca comerc PERLOME), y turba (proc.Chubut, El Hoyo). Se realizaron tres tipos de mezclas, con diferentes proporciones en volumen, de los sustratos enunciados arriba en ese orden respectivamente, denominándolas, como mezclas **M1** (33%, 33%, 33%), **M2** (50%, 25%, 25%), **M3** (75%, 12,5%, 12,5%). En el primer experimento(1999), se utilizaron las mezclas **M1**, **M2**, **M3**, sembrando el 20/10/99 la variedad tomate *Platense INTA* y en otro la berenjena *Violeta larga* (Fecoagro) en dos tipos de contenedores, poliestireno expandido (vol. ind 80 cm³, n° total 77 celdas) y celulosa biodegradable (vol. ind 100cm³, n° total 25 celdas). En el experimento de *cv Platense*, el cultivo fue trasplantado el 29/11/99, en hilera doble (0.5m filas x 0.80 hilera) en un lote previamente aportado con 10 ton/ha/año de carbono y riego por goteo, en un diseño de parcela subdividida, siendo la parcela principal el tipo de contenedor (dos tratamientos) y la sub-parcela la mezcla de sustrato (tres tratamientos), configurando un experimento con cinco repeticiones y un total de 30 parcelas. En tomate las tres épocas de cosecha fueron en 31/01/00, 15/02/00, 26/02/00, evaluando el peso medio de frutos y rendimientos en kg/m² de cada unidad experimental (5m², 20 plantas por mezcla). En el experimento de *V. Larga*, con igual diseño estadístico, el trasplante se efectuó 18/12 y las cosechas en 23/02 y 13/03. Los datos fueron analizados por el paquete SAS, a través de PROC-GLM y el test de medias (test de t, Tukey, Scheffe, al 5% de probabilidad).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el **Cuadro1** se observan, las diferencias estadísticas registradas en tomate *Platense INTA*, donde se ve que en la segunda época de cosecha, se obtuvieron los mayores rendimientos. Si bien en general, estos fueron bajos, denotan la producción de una variedad, a la intemperie en un primer año de transición hacia sistema orgánico. También sirven para ver, que en ambos tipos de contenedor, hubo

por igual superioridad a favor de la mezcla **M1**, en relación a **M3**. Esto demostraría la importancia de no exceder, en algunas hortalizas las cantidades de vermicompost en la mezcla de sustrato. En otros trabajos se encontró una mejor complementación del vermicompost, en mezclas de sustratos, junto a turba con proporciones en volumen desde 25 a 75%. (2). De todas maneras si se observan los totales de cosecha en el **Cuadro 1** y las tendencias en la **Fig.1**, la mezcla **M1** siempre fue superior a **M3**, lo que indica una mejor condición post-transplante del tomate, si proviene de un sustrato mezcla con altos porcentajes (66% en vol.) de materiales abridores de espacio aéreo., como son turba y perlita. En berenjena, en el **Cuadro2** se ven las diferencias a favor de la **M2**, con relación a la **M1**, en los contenedores de poliestireno expandido. En la **Fig.2** también se muestra, que la **M1** siempre se ubicó por debajo del resto en los totales de cosecha, demostrando un mejor comportamiento con una mayor proporción de vermicompost en las mezclas de sustratos (50% en vol.), tendencia esta inversa al tomate. En esto pudo haber incidido, el hecho de que las relaciones aire-agua, de cada mezcla de sustratos son distintas, con respuestas diferentes para cada especie hortícola. Del punto de vista de los rangos de volúmenes de contenedor estudiados (80-100 cm³) aquí, no se provocó ninguna restricción radicular. En tomate se encontró restricción del sistema radicular con volumen de contenedor por debajo de 37cm³ (4). Este comportamiento inverso de berenjena en relación a tomate, cuanto al efecto post-transplante, por una mejor adaptación de las plantas provenientes de contenedores con mayor

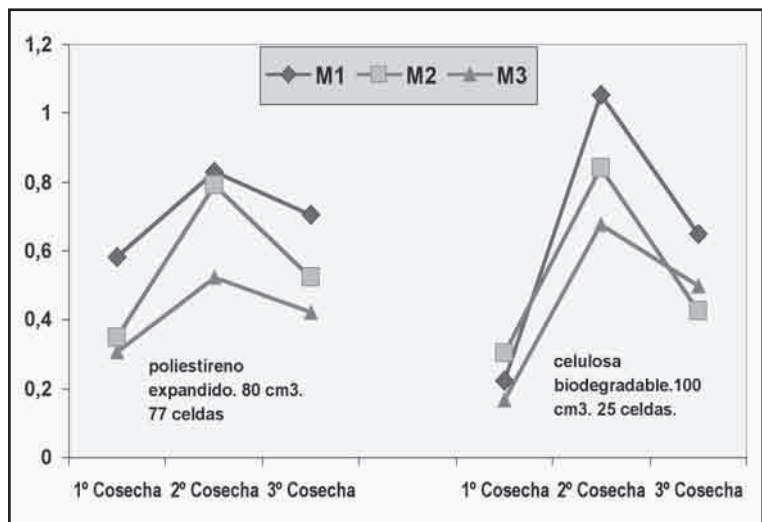


Figura 1: Peso medio kg/m² de frutos de tomate variedad Platense. Plantas provenientes de dos tipos de contenedor y tres mezclas de sustratos. Año 1999-2000. EEA INTA SAN PEDRO.

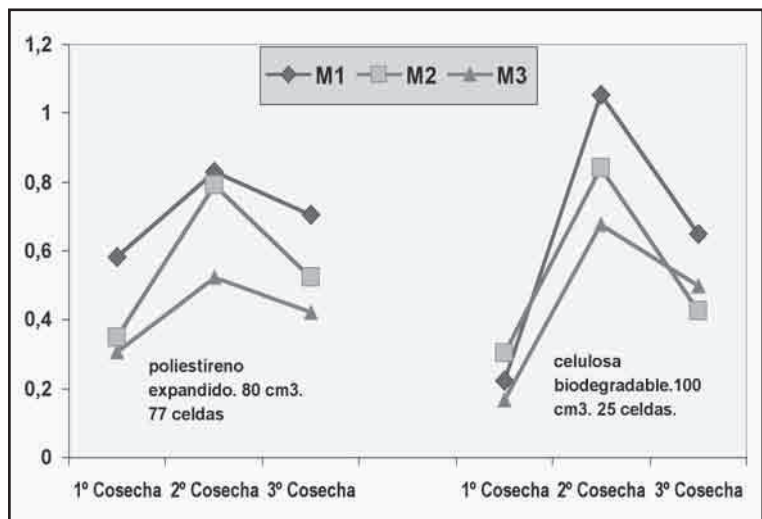


Figura 2: Peso medio kg/m² de frutos de Berenjena Variedad Violeta Larga. Año 1999-2000. Plantas provenientes de dos tipos de contenedor y tres mezclas de sustratos. EEA INTA SAN PEDRO.

o menor porcentaje de vermicompost en la mezcla respectivamente, con acuerdo con otras investigaciones (3), cuanto a que cada hortaliza debe ser estudiada, hasta encontrar la interacción más beneficiosa de mezcla de sustrato, volumen de contenedor, crecimiento del plantín y respuesta posttransplante.

BIBLIOGRAFIA

1. CSIZINSKY, A.A. & SCHUSTER, D.J. Impact of insecticide schedule, N and K rates, and transplant container size on cabbage yield. HortScience, v. 28, 299-302. 1993.
2. MENEZES JUNIOR, F.O.G, FERNANDES, H.S, MAUCH, C.R., SILVA, J.B. Caracterização de diferentes substratos e seu desempenho na produção de mudas de alface em ambiente protegido. Horticultura Brasileira, Brasília, v.18, n.3, p.164-170, novembro 2000.
3. MODOLO, V.A., TESSARIOLI NETO, J., ORTIGOZZA, L.E.R. Produção de frutos de quiabeiro a partir de mudas produzidas em diferentes tipos de bandejas e substratos. Horticultura Brasileira, Brasília, v.19, n.1, p.39-42, 164-170, março 2001.
4. NISHIZAWA, T. & SAITO, K. Effects of Rooting Volume Restriction on the Growth and Carbohydrate Concentration in Tomato Plants. J. Amer. Soc. Hort. Sci. v.123, n.4, p. 581-585. Alexandria.1998.
5. WESTON, L.A. & ZANDSTRA, B.H. Effect of root container size and location of production on growth and yield of tomato transplants. J. Amer. Soc. Hort. Sci. v. 111, p 489-501. 1986
6. WESTON, L.A. Effect of flat cell size, transplant age, and production on grow and yield pepper transplants. HortScience, v. 23, 709-711, 1988.