

We are unable to supply this entire article because the publisher requires payment of a copyright fee. You may be able to obtain a copy from your local library, or from various commercial document delivery services.

From Forest Nursery Notes, Winter 2010

132. © Compost and vermicompost as nursery pot components: effects on tomato plant growth and morphology. Lazcano, C., Arnold, J., Tato, A., Zaller, J. G., and Dominguez, J. Spanish Journal of Agricultural Research 7(4):944-951. 2009.

Compost and vermicompost as nursery pot components: effects on tomato plant growth and morphology

C. Lazcano^{1*}, J. Arnold^{2,3}, A. Tato¹, J. G. Zaller^{2,4} and J. Domínguez¹

¹ Departamento de Ecología y Biología Animal. Universidad de Vigo. 36310 Vigo. Spain

² Institute of Organic Agriculture. University of Bonn. 53115 Bonn. Germany

³ Present address: Institute of Soil Science and Forest Nutrition.
University of Göttingen. 37077 Göttingen. Germany

⁴ Present address: Institute of Zoology. University of Natural Resources and Applied Life Sciences.
1180 Vienna. Austria

Abstract

Post transplant success after nursery stage is strongly influenced by plant morphology. Cultural practices strongly shape plant morphology, and substrate choice is one of the most determining factors. Peat is the most often used amendment in commercial potting substrates, involving the exploitation of non-renewable resources and the degradation of highly valuable peatland ecosystems and therefore alternative substrates are required. Here the feasibility of replacing peat by compost or vermicompost for the production of tomato plants in nurseries was investigated through the study of the effect of increasing proportions of these substrates (0%, 10%, 20%, 50%, 75% and 100%) in target plant growth and morphological features, indicators of adequate post-transplant growth and yield. Compost and vermicompost showed to be adequate substrates for tomato plant growth. Total replacement of peat by vermicompost was possible while doses of compost higher than 50% caused plant mortality. Low doses of compost (10 and 20%) and high doses of vermicompost produced significant increases in aerial and root biomass of the tomato plants. In addition these treatments improved significantly plant morphology (higher number of leaves and leaf area, and increased root volume and branching). The use of compost and vermicompost constitute an attractive alternative to the use of peat in plant nurseries due to the environmental benefits involved but also due to the observed improvement in plant quality.

Additional key words: peat moss, plant nursery, soil-less substrate, *Solanum lycopersicum* L.

Resumen

Compost y vermicompost como componentes de sustratos artificiales de cultivo en viveros: efectos en el crecimiento y morfología del tomate

Tanto las prácticas de cultivo en los viveros como la elección del tipo de sustrato tienen una gran influencia sobre la morfología de las plántulas y por lo tanto en su adaptación post trasplante. Aunque la turba es uno de los sustratos más utilizados en viveros, su uso conlleva la explotación de un recurso no renovable y la degradación de las turberas, por lo que se hace necesaria la búsqueda de sustratos alternativos que puedan reemplazarla total o parcialmente. En este trabajo se investigó la posibilidad de reemplazar la turba por compost o vermicompost en la producción de plántulas de tomate, mediante el estudio de los efectos de proporciones crecientes de estos sustratos (0%, 10%, 20%, 50%, 75% y 100%) en parámetros morfológicos y de crecimiento claves para la adaptación post trasplante. Compost y vermicompost mostraron ser sustratos adecuados para el crecimiento de las plántulas. La sustitución total de la turba sólo fue posible con vermicompost mientras que las dosis de compost mayores que el 50% produjeron la mortalidad de las plántulas. Las dosis bajas de compost (10 y 20%) y altas de vermicompost, produjeron incrementos significativos en la biomasa aérea y radicular de las plantas. Además estas dosis mejoraron de forma significativa su morfología (número de hojas, superficie foliar, volumen y ramificación de las raíces). Compost y vermicompost constituyen alternativas atractivas al uso de turba en la producción de plántulas de tomate no sólo por sus beneficios medioambientales sino también por la mejora significativa de la calidad de las plántulas.

Palabras clave adicionales: *Solanum lycopersicum* L., sustrato artificial de cultivo, turba, vivero.

* Corresponding author: cristina@uvigo.es

Received: 27-11-08; Accepted: 01-10-09.