
CINCO AÑOS DE EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO VEGETATIVO DE DURAZNO, CIRUELO Y CHABACANO CON LA APLICACIÓN DE VERMICOMPOSTA

Víctor Manuel Reyes Salas *, **Francisco Javier Valdez Oyervides ^a**, **Juan José Galván Luna ^a**, **Marco Antonio Bustamante García ^a**, **Fabiola Aureoles Rodríguez**

^a Profesor Investigador, Departamento de Horticultura, División de Agronomía de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro *Autor principal vreysal@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La agricultura comercial se inició después de la Segunda Guerra Mundial con el desarrollo de la industria petroquímica, que permitió incrementos sustanciales en la producción de las cosechas, con el uso de variedades mejoradas, el empleo intensivo de fertilizantes químicos y plaguicidas para el control de maleza, plagas y enfermedades de los principales cultivos; constituyeron un paquete tecnológico denominado "revolución verde", que tuvo por objetivo la producción de más alimentos a un menor costo (Brenes, 1999). Sin embargo, las implicancias del uso indiscriminado de los agroquímicos en los procesos biológicos en el suelo merecen una preocupación superficial como fuente de contaminación no sólo del suelo sino también del agua que tienen repercusión sobre la salud y el ecosistema (Ruiz, 1999). Una alternativa de producción sustentable es el empleo de abonos orgánicos y biofertilizantes que aportan gradualmente nutrientes al suelo (Compagnoni y Potzulu, 1985) y mejoran las características físicas, químicas y biológicas del suelo incrementando la producción de los cultivos (Trinidad, 1999). La vermicomposta es el producto de una serie de transformaciones bioquímicas y microbiológicas que sufre la materia orgánica al pasar a través del tracto digestivo de las lombrices (Edwards et al., 1984) y se considera como uno de los abonos orgánicos de fácil manejo y producción rápida en las plantas de composteo; tiene buenas características físicas, químicas, microbiológicas y nutrimentales (Kulkarni et al., 1996).

El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la vermicomposta en el crecimiento vegetativo de durazno, ciruelo y chabacano.

MATERIALES Y MÉTODOS

El experimento se realizó en el huerto fonológico del departamento de horticultura de la Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro" en el 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011. La vermicomposta utilizada de acuerdo a los análisis de las características físicas y químicas,

presentó el contenido de humedad de 15%, con pH moderadamente alcalino, materia orgánica 24.2%, nitrógeno total 1.40% y fósforo total 1.23%; con manganeso, hierro, cobre y boro total con valores de 291, 520, 14 243, 85 y 73 mg kg⁻¹, respectivamente. Como material vegetal se utilizaron árboles de durazno, ciruelo y chabacano. El tratamiento evaluado fue 8 kg.de vermicomposta aplicado al suelo (Tabla1).

Tabla 1.- Arreglo de tratamientos

Especie	Aplicación	Dosis	Repeticiones
Durazno	Suelo	8 kg	10
Ciruelo	Suelo	8 kg	10
Chabacano	Suelo	8 kg	10

El tratamiento se aplicó antes de la brotación a principios de la primavera. La variable evaluada fue crecimiento vegetativo de brotes del año, las medidas se realizaron al final del verano.

RESULTADOS

Respuesta del Durazno a las aplicaciones de vermicomposta : Antes de la aplicación de los tratamientos los árboles presentaban crecimientos vegetativos muy cortos (Figura 1A). Después de la aplicación del tratamiento se observó un incremento en el crecimiento vegetativo, presentando una respuesta favorable durante los cinco años de evaluación promediando un crecimiento vegetativo de 47.54 cm por año (cuadro 1).

Cuadro 1.- Comportamiento del crecimiento vegetativo del durazno por efecto de la aplicación de vermicomposta durante cinco años de evaluación

Especie	Crecimiento vegetativo (cm)					Promedio
	2007	2008	2009	2010	2011	
Durazno	36.4	36.1	50.3	57.1	57.8	47.54

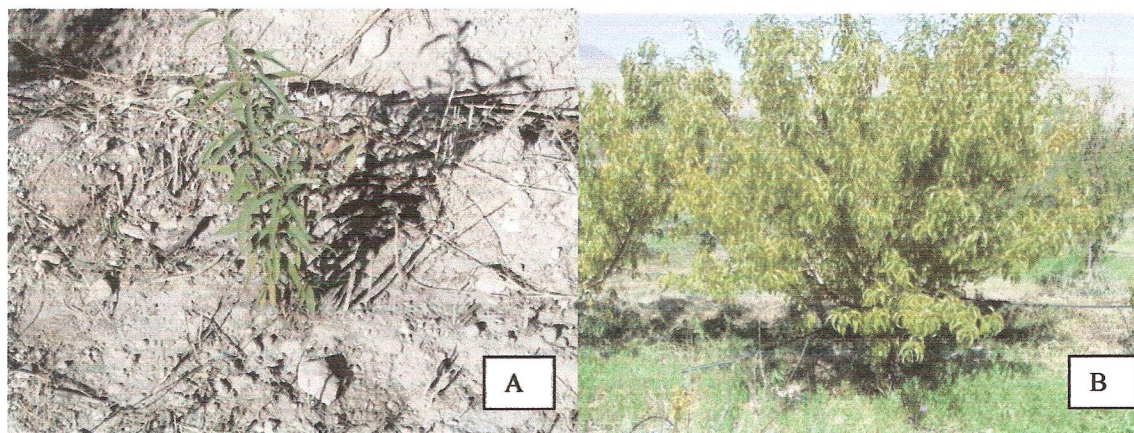


Figura 1.- Comportamiento del crecimiento vegetativo del durazno por efecto de la aplicación de vermicomposta durante cinco años de evaluación (A) antes de la aplicación de los tratamientos 2006 (B) después de cinco años de aplicación 2011.

Respuesta del Ciruelo a las aplicaciones de vermicomposta : Antes de la aplicación de los tratamientos los árboles presentaban crecimientos vegetativos muy cortos (Figura 2A). Después de la aplicación del tratamiento se observó un incremento en el crecimiento vegetativo, presentando una respuesta favorable durante los cinco años de evaluación promediando un crecimiento vegetativo de 47.5 cm por año (cuadro 2).

Cuadro 2.- Comportamiento del crecimiento vegetativo del ciruelo por efecto de la aplicación de vermicomposta durante cinco años de evaluación

Especie	Crecimiento Vegetativo (cm)					Promedio
	2007	2008	2009	2010	2011	
Ciruelo	48.7	30.2	50.3	57.1	57.8	47.5

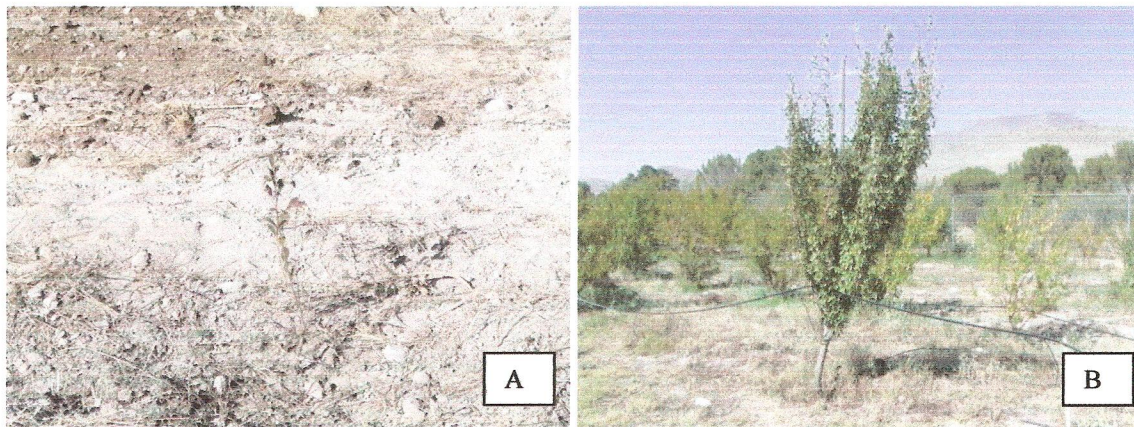


Figura 2.- Comportamiento del crecimiento vegetativo del ciruelo por efecto de la aplicación de vermicomposta durante cinco años de evaluación (A) antes de la aplicación de los tratamientos 2006 (B) después de cinco años de aplicación 2011.

Respuesta del chabacano a las aplicaciones de vermicomposta :Antes de la aplicación de los tratamientos los árboles presentaban crecimientos vegetativos muy cortos (Figura 3A). Después de la aplicación del tratamiento se observó un incremento en el crecimiento vegetativo, presentando una respuesta favorable durante los cinco años de evaluación promediando un crecimiento vegetativo de 39.3 cm por año (cuadro3)

Cuadro 3.- Comportamiento del crecimiento vegetativo del chabacano por efecto de la aplicación de vermicomposta durante cinco años de evaluación

Especie	Crecimiento Vegetativo (cm)					Promedio
	2007	2008	2009	2010	2011	
Chabacano	28.1	31.6	48.6	54.2	56.2	43.74

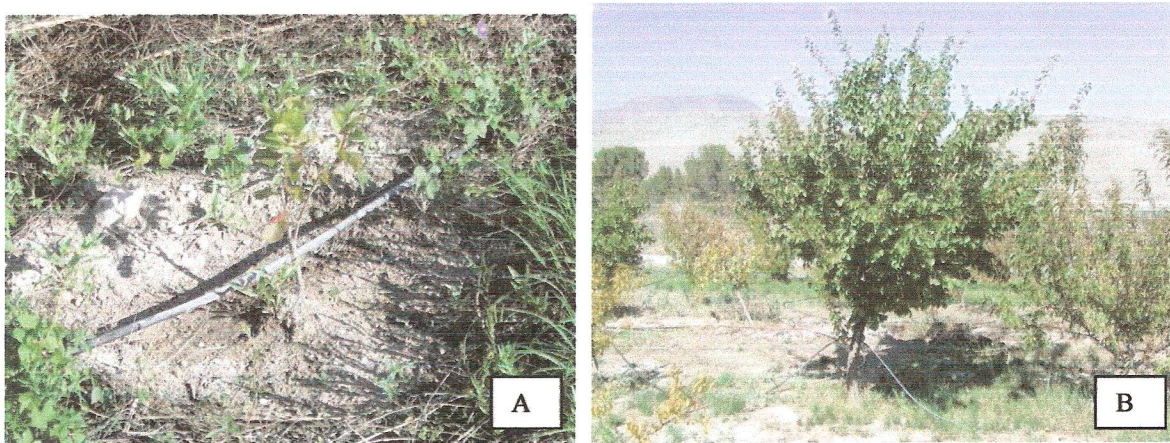


Figura 3.- Comportamiento del crecimiento vegetativo del chabacano por efecto de la aplicación de vermicomposta durante cinco años de evaluación (A) antes de la aplicación de los tratamientos 2006 (B) después de cinco años de aplicación 2011.

DISCUSIÓN

La aplicación de vermicomposta al suelo después de cinco años favoreció el incremento del crecimiento vegetativo. En el durazno se observó un crecimiento acumulado de 237.7 cm, mientras que para el ciruelo el crecimiento fue de 244.1 y para el chabacano de 218.7 estos resultados difieren por lo reportado por Ríos (1998) donde menciona que en un año la frambuesa bajo diferentes condiciones de hidroponía, los brotes alcanzaron entre 121,1 y 134,1 cm de altura, en tanto, Poblete (2000) indica que en plantas de frambuesa cultivadas en hidroponía los brotes vegetativos alcanzaron 227 cm de altura en un año. Estas diferencias se deben probablemente a que la vermicomposta aplicada en un sistema hidropónico su efecto es más rápido mientras que cuando se aplican al suelo su mineralización se da en forma lenta.

CONCLUSIONES

Los valores obtenidos en este trabajo después de cinco años, nos demuestran que la vermicomposta es una buena alternativa para la fertilización en estas tres especies, a una dosis de 8 kg⁻¹/árbol y la mejor época de aplicación es antes de la brotación.

BIBLIOGRAFIA

- Brenes, L. 1999. Ética agrícola y fundamentos de la agricultura orgánica, p. 2-13 In: Memorias del simposio internacional de agricultura sostenible y orgánica. La Huasteca hacia el tercer milenio. Pachuca, México.
- Compagnoni, A. and C. Potzolu. 1985. Guía moderna de lombrices y utilización rentable del humus. De Vecchi. Barcelona, España.
- Edwards, C. A., I. Burrow, K. E. Fletchers and B. A. Jones. 1984. The use of earthworms for composting farm Wastes, pp. 229-241. In J. K. R Gasser (ed.). Composting of agricultural and other wastes els. App. Sci. Publ. London.
- Kulkarni, B. S.; U. G. Nalawadi and R. S. Giraddi. 1996. Effect of vermicompost and vermiculture on growth and yield on china aster (*Callistephus chinensis* Nees.) cv. Ostrich Plume mixed. South Indian Horticulture. 44: 33-35 (Abstr).
- Poblete, Q. I. 2000. Desarrollo de la frambuesa (*Rubus idaeus* L.) en diferentes niveles de salinidad. Tesis de Maestría Colegio de Postgraduados, Montecillo, México.
- Ríos S. R. 1998. Factores que influyen en la formación de flores de frambuesa roja productora de otoño, "Autumn Bliss". Tesis de doctorado. Colegio de Postgraduados. Montecillo, México.
- Trinidad, S. A. 1999. El papel de los abonos orgánicos en la producción de los suelos. pp. 3-16 En: Memorias del primer simposio internacional sobre lombricultura y abonos orgánicos. Universidad Autónoma Chapingo, México.
-