



Evaluación del crecimiento de plantines de espinaca (*Spinacea oleracea* L.) según distintas dosis de biofertilizante proveniente del tratamiento anaeróbico de residuos equinos

Jarabo, A.; Puerta, A.; Gómez, D.; García, L.; Tysko, M. Sangiacomo, M.A; Garbi, M.

Universidad Nacional de Luján
anaa.jarabo@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El manejo de residuos sólidos de diversos orígenes y su rápido incremento en volumen es uno de los principales problemas que se enfrenta en la actualidad.

Existen varias alternativas técnicamente posibles para tratar los residuos de origen orgánico. Una metodología adecuada es la digestión anaeróbica que se lleva a cabo en recipientes o tanques cerrados herméticamente, llamados digestores. En este proceso, los microorganismos degradan la materia orgánica, reduciéndose más del 90% de los patógenos y semillas de malezas. Como producto de la actividad bacteriana se obtiene biogás, lodo y efluente, estos dos últimos con propiedades fertilizantes por su alto contenido en nutrientes.

OBJETIVO

Evaluar el efecto de la dosis de aplicación de un efluente proveniente de la digestión anaeróbica de estiércol equino sobre la calidad de plantines de espinaca (*Spinacea oleracea* L.).

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se desarrolló en el Campo Experimental de la Universidad Nacional de Luján (34° 36' S y 59° 04' W) en un invernadero parabólico ubicado en el sector de Producción Vegetal III (Horticultura). Semillas de espinaca (*Spinacea oleracea* L.) cv. Amadeo INTA se sembraron el 1/07/2014 en bandejas de germinación de 288 celdas, utilizando como sustrato una mezcla comercial con turba y perlita como componentes principales (pH 5,8-6,2; humedad: 45-50%; materia orgánica: 38-42%; relación C/N: 16,5; C.E.: 0,45-0,52 μ S.cm⁻¹). Se realizaron los siguientes tratamientos:

- 1) plantas sin tratamiento de efluente, utilizadas como testigo
- 2) plantas tratadas con efluente aplicado a una dosis de 1:3 v/v (una parte de efluente por tres partes de agua destilada)
- 3) plantas tratadas con efluente aplicado en forma pura

El efluente fue obtenido por la digestión anaeróbica de estiércol equino recolectado de un establecimiento de pensionado ecuestre, utilizando un biodigestor de carga continua en el que el residuo pasa por una cámara de descarga donde se produce una sedimentación de los sólidos y la fase líquida (efluente) es recogido en una cámara de almacenamiento para su uso posterior.

pH	8,1	Mg ⁺²	44 mg.L ⁻¹
C.E.	2,92 mmhos.cm ⁻¹	K ⁺¹	536 mg.L ⁻¹
NO ₃	115 mg.L ⁻¹	Na ⁺¹	211 mg.L ⁻¹
PO ₄ H ₂	50 mg.L ⁻¹	NT K	0,042 %
Ca ⁺²	41 mg.L ⁻¹	P	0,015 %

Características del efluente obtenido

Cuando las plantas alcanzaron el momento de transplante (4 hojas verdaderas), sobre 20 plantas tomadas al azar por tratamiento y repetición se registró longitud de la hoja y la raíz más larga, peso fresco y seco hojas, de raíz y de planta. Se utilizó un diseño en bloques completos aleatorizados con 4 repeticiones. Los datos se sometieron a análisis de la varianza, evaluando las diferencias entre medias por la Prueba de Tukey.

RESULTADOS

	Longitud [cm]		Peso fresco [g]			Peso seco [g]		
	Raíz	Hoja	Hoja	Raíz	Planta	Hoja	Raíz	Planta
Sin efluente	6,38	2,90 a	0,129 a	0,345 a	0,474 a	0,008 a	0,008 a	0,016 a
Efluente diluido 1:3	7,13	3,08 a	0,172 a	0,428 ab	0,600 a	0,012 a	0,010 ab	0,022 a
Efluente puro	7,42	4,09 b	0,237 b	0,548 b	0,785 b	0,018 b	0,013 b	0,031 b
C.V.	14,4	10	14,81	13,60	11,08	18,06	15,60	12,80
R ²	0,52	0,85	0,90	0,83	0,90	0,87	0,79	0,90

Letras diferentes entre columnas para cada variable, indican diferencias estadísticamente significativas entre tamaños de celdas ($p \leq 0,05$)

La incorporación del efluente puro incrementó significativamente la longitud de la hoja y el peso fresco y seco de hojas y de la planta entera, produciendo también el aumento del peso fresco y seco de la raíz respecto a las plantas sin tratamiento de efluente. La longitud de la raíz no fue significativamente modificada por los tratamientos realizados.