

EL HUMUS DE LOMBRIZ: su generalización en la producción orgánica de posturas en cepellón para la Agricultura Urbana

Elizabeth Peña Turruellas

O. B. ACTAF, INIFAT elipena@inifat.co.cu

El desarrollo actual de la Agricultura Urbana en Cuba se sustenta fundamentalmente en el uso intensivo de la materia orgánica, el autoabastecimiento de semillas, el uso racional del agua, el manejo intensivo de unidades de producción y la organización de una logística que asegure las facilidades necesarias al productor para producir con el máximo de garantía, de perfeccionamiento tecnológico y de rentabilidad.

En las condiciones de Cuba resulta muy difícil realizar trasplantes a raíz desnuda durante los meses de intenso calor y fuertes lluvias debido a la alta transpiración, que provoca alta mortalidad en el campo y una labor adicional de siembra. Tales razones aconsejan la producción de posturas en condiciones protegidas por la técnica del cepellón, las que al llevarlas al campo soportan el estrés del trasplante.

El sustrato como componente esencial de la tecnología, debe confeccionarse sobre la base de materiales de fácil adquisición en cualquier territorio del país, que permita obtener posturas sanas de alta calidad con adecuado nivel de rentabilidad. Además dado el carácter popular de la Agricultura Urbana la tecnología debe ser sencilla y práctica sin que ello conlleve disminución en la calidad de la postura.

El uso de insumos de importación o que requieren de transportación a distancias largas, son serias limitantes en las tecnologías establecidas para producir posturas en cepellón, por lo que a partir de 1995 el INIFAT ha trabajado en la confección de una tecnología orgánica con componentes de procedencia local.

El humus de lombriz influye en forma efectiva en la germinación de las semillas y en el desarrollo de las plantas, durante el trasplante previene las enfermedades y evita el trauma por heridas o cambios bruscos de temperatura y humedad. Se puede usar sin inconvenientes en estado puro y se encuentra libre de nemátodos. *Una de las características más importantes del humus de lombriz es su carga biológica, marcada por su elevado contenido de microorganismos y actividad enzimática.*

Desarrollo

Estudios realizados con diferentes sustratos y su influencia en la germinación y crecimiento inicial de las posturas, permitieron elaborar una tecnología de producción orgánica de posturas por la técnica del cepellón en la cual, el humus de lombriz constituye la base de la fertilidad del mismo.

En la Tabla 1, a manera de ejemplo, se presentan los resultados obtenidos en la germinación de las semillas de tomate, según el componente orgánico. En la misma se pudo apreciar que los sustratos compuestos por un solo material: humus de lombriz, turba o cascarilla de arroz, mostraron que a los 4 días de sembrada sólo habían germinado el humus y la turba, al 78 y 12 %, respectivamente.

Tabla 1. Influencia del humus de lombriz en la germinación de la semilla

Componente Orgánico	Germinación (%)			Altura de las plantas (en cm) a los 16 días
	4 días	7 días	14 días	
HUMUS 100 %	78	94	94	12.5
TURBA 100 %	12	62	79	5.8
CASCARILLA 100 %	0	58	72	4.8

Al estudiar el efecto de cada uno de los componentes por separado se observaron grandes diferencias en la germinación y crecimiento de las posturas. Lo que está determinado por las características físico-químicas de los materiales orgánicos en estudio.

Entre los parámetros de calidad de las posturas, además de la consistencia del cepellón, se encuentran su estructura vegetativa, o sea altura, vigorosidad y follaje. Una correcta selección de los componentes del sustrato de acuerdo a sus características puede reunir los requisitos en condiciones hidrofísicas y nutritivas del sustrato, que garantice un crecimiento acorde a las exigencias de calidad de las posturas.

En las variantes formadas por los tres componentes orgánicos en diferentes proporciones se observa una pequeña reducción de la velocidad de germinación según disminuye el contenido de humus de lombriz desde el 100 % hasta un 25% en el sustrato, o lo que es lo mismo, la presencia del humus en solo un 25% en la composición del sustrato ya ejerce un efecto positivo sobre la germinación, la cual se intensifica a medida que se incrementa su presencia en el sustrato (Tabla 2).

En tabla 3, se puede observar que la mejor combinación resultó el sustrato conformado por la mezcla de 50% de humus de lombriz, 25% de cachaza y 25% de turba.

Así mismo se demostró que un sustrato con un contenido de más de 50% de humus de lombriz produce posturas con un desbalance entre la altura de la misma, su desarrollo foliar y su consistencia; son posturas alargadas y débiles. En estas

condiciones se produce un crecimiento del sistema radical, fundamentalmente en la parte superior del alvéolo, por lo que el cepellón resulta poco consistente y se destruye al extraer la postura.

Tabla 2. Influencia de los sustratos en la germinación

H: Humus de Lombriz C: Cachaza T: Turba

Sustratos	Germinación	
	7 Días	14 Días
H 75 % + C 25 %	79.3	80.3
H 50 % + C 50 %	79	80.3
H 25 % + C 75 %	77	80.3
H 75 % + T 25 %	75.6	80
H 50 % + T 50 %	58	80
H 25 % + T 75 %	0	70
H 50 % + C 25 % + T 25 %	81	82.6
H 25 % + C 50 % + T 25 %	76.6	82.3
H 25 % + C 25 % + T 50 %	68	79.6

Influencia del humus de lombriz en el desarrollo de la postura y formación del cepellón

Tabla 3. Influencia de los sustratos en el desarrollo de las posturas

Variantes	Tamaño (cm)		Peso de una planta (g)
	Tallo	Raíz	
H - 100 %	25.1 ab	9.3 c	3.5 a
T - 100 %	20.0 b	5.6 c	1.5 b
C - 100 %	8.3 c	15.8 ab	0.5 c
H 75 % + C 25 %	26.3 a	16.4 ab	3.6 a
H 50 % + C 50 %	18.7 b	16.8 ab	1.9 b
H 25 % + C 75 %	17.3 b	26.4 a	1.7 b
H 75 % + T 25 %	30.6 a	7.8 c	3.7 a
H 50 % + T 50 %	24.9 ab	6.3 c	1.8 b
H 25 % + T 75 %	13.4 c	5.0 c	0.6 c
H 50 % + C 25 % + T 25 %	28.7 a	12.9 b	3.3 a
H 25 % + C 50 % + T 25 %	25.7 ab	13.7 b	2.6 ab
H 25 % + C 25 % + T 50 %	20.2 b	11.0 b	1.8 b

H: Humus de Lombriz C: Cachaza T: Turba

El humus de lombriz ejerció un rol catalizador en la germinación de las semillas de tomate, lográndose además total homogeneidad en la germinación, lo que posibilita un crecimiento parejo de todas las posturas.

Por cada día que se logre acelerar la germinación de las semillas de hortalizas, se incrementa en un 5 % la rentabilidad de la tecnología, teniendo en cuenta que a partir de

los 16 días en dependencia del cultivo ya la postura se puede llevar al campo, lo que permite liberar espacio en la casa y realizar una nueva producción de posturas.

En la actualidad se conoce que el humus de lombriz no es solo un excelente abono orgánico, sino que además posee una serie de propiedades que permiten su uso como sustrato para la germinación de semillas, soporte para inoculantes microbianos, material con capacidad para suprimir fitopatógenos, biorregulador de suelos degradados e incluso biorrecuperador de suelos contaminados.

Nivel de generalización de los resultados

Los resultados obtenidos en las diferentes investigaciones desarrolladas desde el año 1995 han permitido elaborar tres manuales sobre la producción orgánica de posturas en cepellón y un manual que incluye la tecnología de producción, todos editados en el marco de cuatro cursos regionales, dos nacionales y uno en el extranjero impartidos a productores. Este caudal de experiencia y conocimientos ha posibilitado generalizar esta tecnología en las 14 provincias del país, adaptándose a las condiciones concretas de cada localidad. Hoy se cuenta con más de 200 casas de posturas, con un potencial productivo promedio de 1 millón de posturas cada una, a un costo promedio de 0.25–0.40 centavos y una ganancia anual que oscila entre los 100-160 miles de pesos por unidad.

Conclusiones

- Se demostró que el humus de lombriz como componente esencial del sustrato posibilita una rápida germinación y crecimiento parejo de todas las posturas con una alta influencia en la gestión de la unidad productiva al acortar el ciclo de producción.
- Se evidenció que el humus de lombriz, a partir de la cachaza, favorece más el desarrollo del sistema radical de la postura y la formación del cepellón.
- El humus de lombriz debe conformar el 50 % del volumen total del sustrato.
- El uso del humus de lombriz en la tecnología permite obtener una alta rentabilidad en la producción orgánica de posturas, alcanzando un costo de 25 centavos por cada peso producido.
- La sencillez de la tecnología de producción de posturas a partir de humus de lombriz permite utilizar un alto porcentaje de fuerza femenina y crear nuevos empleos en cualquier territorio del país. 🌱

*Son autores también de este trabajo,
Nelso Companioni Concepción, Rosalía González Bayón,
Jorge Luís Pozo Menéndez y María Elena Herrería Martínez.*

Bibliografía

- CASANOVA, A. OLIMPIA. GÓMEZ Y T. DEPESTRE (1991). Evolución del efecto de la utilización de motas prensadas en el transplante del tomate. Agrotecnia de Cuba Vol. Nº 1-2.
- CARRIÓN M, Y COL (1997): Preparación de los sustratos. Revista. Curso de Agricultura Urbana. INIFAT.
- COMPANIONI N, PEÑA, E (1997): Influencia del sustrato en el desarrollo de las posturas. En Inédito. Archivo. INIFAT.
- PEÑA, E.; COMPANIONI, N; CARRIÓN, M Y RODRÍGUEZ (2000): A. Abonos Orgánicos: Su producción y Manejo. En: Organopónicos y la producción de alimentos en la Agricultura Urbana. Seminario-Taller. FIDA-MINAG-CIARA, P. 16-25.