



# AVANCES TÉCNICOS

# 277

# Cenicafé

Gerencia Técnica / Programa de Investigación Científica / Julio de 2000

## PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE PLÁTANO EN ALMÁCIGOS

Francisco L. Grisales L.\*

La escasez y baja calidad de la semilla ha sido un problema tradicional en el cultivo de plátano y la causa de fracasos en el establecimiento de plantaciones comerciales. Tradicionalmente, se utilizan las cepas o los brotes desarrollados (agujas) los cuales tienen varias desventajas: por un lado son muy desuniformes en edad fisiológica, tamaño, vigor, etc. y también, son frecuentemente el vehículo de problemas sanitarios limitativos (virus, nematodos y picudo negro) porque se extraen de fincas sin considerar una selección adecuada, ni los cuidados mínimos que aseguren su calidad (2).

Frente a lo anterior se ha venido desarrollando el sistema de almácigo, el cual permite utilizar yemas latentes que crecen muy lentamente en el campo antes de la floración y que, finalmente, se pierden (por muerte, descoline, etc.). El fundamento del sistema es la ruptura de la latencia al ser extraídas de la cepa madre y estimular su crecimiento en un medio adecuado (sustrato liviano rico en Materia Orgánica) en bolsas individuales (2). El sistema de almácigo tiene varias ventajas: al concentrar muchos individuos en una pequeña superficie se estandarizan las condiciones ambientales, el manejo y, en consecuencia, el crecimiento; por tanto, de su puesta en práctica resultan plántulas más uniformes y sanas. Además, y es lo más importante, se puede hacer selección (descartes) antes de llevarlas definitivamente al campo, lo cual minimiza los riesgos y disminuye las resiembras (3, 1).

\* Asistente de Investigación hasta junio de 2000. Programa ETIA. Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé. Chinchiná, Caldas, Colombia.



Figura 1. Almácigo de plátano en la fase inicial de desarrollo.

Como material se utilizan en el almácigo las denominadas “yemas basales”, que corresponden a los brotes diferenciados con rizoma y raíces emitidos por plantas jóvenes (prefloración) en número variable: de éstas, una ó dos están en crecimiento (las de mayor tamaño) y las demás inhibidas (3); también

se puede aumentar la disponibilidad de yemas basales con la técnica de “falsa decapitación” que consiste en cortar a ras de la cepa los tallos en la etapa de la prefloración. Experiencias anteriores en la zona indican que las yemas con un peso entre 200 y 300g, que en el campo correspon-

den a las que sobresalen entre 1 y 3cm del suelo, resultan adecuadas para la siembra en las bolsas (4).

Algunos aspectos del manejo para mejorar la obtención de semilla por este método se han investigado en Cenicafé y los resultados se presentan a continuación.



**Figura 2.** Yemas basales, que constituyen el material básico para el desarrollo del almácigo.

## Tamaño de la bolsa

Se comparó el desarrollo (peso fresco de plántulas a los 75 días) en un sustrato suelo + pulpa de café descompuesta, en relación 3:1 en volumen, usando bolsas perforadas de 20 x 25cm y 25 x 25cm (largo x ancho).

Los resultados (Tabla 1) indican que las plántulas tuvieron mejor desarrollo (tamaño) en bolsas de 25 x 25cm, que son entonces las más recomendables.

**TABLA 1.** Desarrollo de las yemas basales de plátano en bolsas de diferente tamaño utilizadas para construir los almácigos.

| TAMAÑO BOLSA (cm) | PESO TOTAL (g)<br>( $\bar{x}$ ) | PESO FRESCO (g)<br>( $\bar{x}$ ) |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 20 x 25           | 3,1 ± 160                       | 462 ± 15 a*                      |
| 25 x 25           | 3,8 ± 200                       | 575 ± 24 b                       |

\*Promedios con distinta letra presentan diferencia estadística. Prueba “t” al 5%.

# Sustratos

Es conocida la influencia de la materia orgánica del sustrato especialmente en la fase inicial del desarrollo del plátano. Por tanto, se investigaron algunos aspectos como fuentes, dosis, manejo etc., con el propósito de encontrar la mejor composición del sustrato para utilizar en las bolsas del almácigo (2)

El experimento se realizó en la Subestación de Cenicafé La Catalina, de Risaralda, con tres tipos de materia orgánica disponibles en la zona: pulpa descompuesta aeróbicamente, pulpa transformada por la lombriz roja californiana (lombricompuesto) y gallinaza, mezcladas con suelo en tres relaciones: 1:1, 2:1 y 4:1, en volumen. Como material inicial se utilizaron yemas basales de Dominico hartón con un peso promedio de 270g, a las que se eliminaron superficialmente las raíces y los primordios foliares y se trataron con una solución de Mancozeb para prevenir pudriciones.

Se utilizaron bolsas plásticas (calibre 0,8mm) de 25 x 25cm perforadas, sembrando la yema en

la mitad superior. En el campo se dispusieron en doble hilera y durante el primer mes se cubrieron con hojas para disminuir la infiltración de agua lluvia. El manejo se redujo a la eliminación manual de las arvenses según la necesidad de control; no se aplicó fertilizante.

Como variables se midieron a los 75 días: el porcentaje de brotación (plántulas efectivas/ yemas sembradas), peso fresco de plántulas y el área foliar desarrollada. Éstas se analizaron estadísticamente (Anava y Test de Dunnett). Los resultados se resumen en las Figuras 3 y 4.

Se observa que tanto en el peso (desarrollo), como en el área foliar de las plántulas hubo efecto de los sustratos: los mejores fueron pulpa y lombricompuesto con pocas diferencias entre dosis, mientras que la gallinaza produjo un efecto adverso en las dosis mayores (1:1 y 2:1); además, y como hecho importante, el suelo solo (testigo) fue estadísticamente igual a todas las mezclas excepto los casos señalados de gallinaza, que obviamente no se aconseja en la práctica. El resultado anterior se obtuvo con un suelo que tenía 6% de M.O; típico de la zona; experien-

cias con suelos más pobres en otras regiones han mostrado respuesta y por tanto, la necesidad de utilizar alguna fuente de materia orgánica<sup>1</sup>.

Los valores de la brotación mostraron la misma tendencia: gallinaza 1:1 y 2:1 fueron inferiores al 60% con signos de toxicidad por Ca, mientras en los demás casos osciló entre 85 y 96%, que resulta un índice satisfactorio. Como se observa en la Figura 5, el material es muy homogéneo y la morfología muy diferente al formado a partir de agujas; son plántulas típicas, con 3 ó 4 hojas verdaderas, seudotallo cilíndrico y abundantes raíces.

En resumen: la experimentación con el sistema de almácigos en plátano ha demostrado que es un sistema que permite mejorar agronómicamente el material de siembra. En 2 ó 3 meses se logran plántulas muy uniformes, vigorosas y sanas que pueden llevarse al campo; Es un método muy práctico, sencillo y de bajo costo (40-50% menos que con la semilla tradicional) que no requiere trabajo especializado ni infraestructura.

<sup>1</sup> URIBE J.F: Comunicación personal. Chinchiná. 1997.

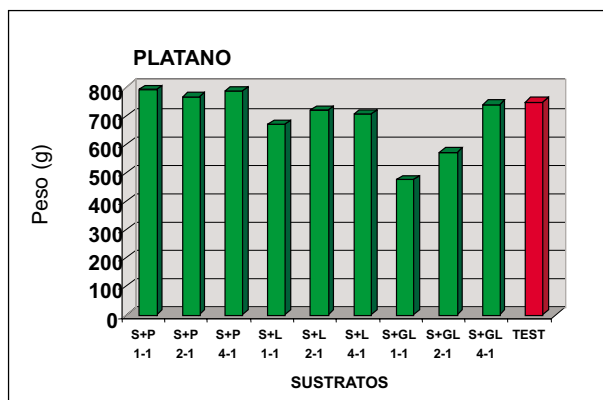


Figura 3. Efecto de la composición de los sustratos en el peso fresco de plántulas de plátano

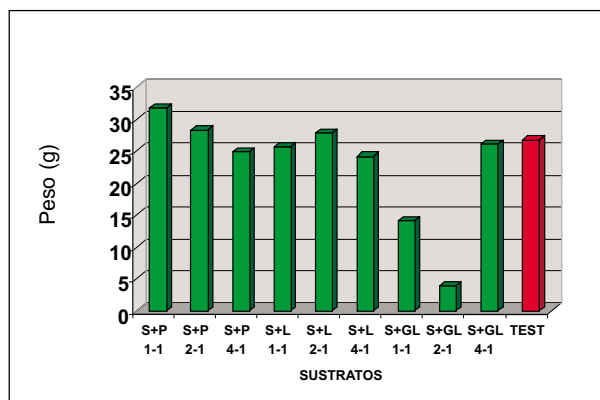


Figura 4. Efecto de la composición de los sustratos sobre el área foliar de plántulas de plátano

## Sugerencias para elaborar un buen almácigo

- Las yemas basales se deben extraer de plantas sin flor, bien seleccionadas; el peso adecuado es de 200 a 300g y corresponde a los hijuelos que sobresalen del terreno unos 2 ó 3cm.
- Las yemas deben adecuarse eliminando raíces, protuberancias y primordios foliares superficialmente; además, se deben tratar con una solución fungicida (Dithane FW, Mertec al 3%) y sembrarlas rápidamente
- Como sustrato se puede usar suelo solo, si tiene más de 6% de M.O. (común en la zona); en otros casos es necesario adicionar pulpa o lombricompost en relación 4:1 (una parte de M.O. y 4 partes de suelo); es conveniente madurar la mezcla al menos un mes antes de utilizarla. No es conveniente usar gallinaza.
- Se recomienda utilizar bolsas plásticas de 0,8 a 1mm de calibre y 25 x 25cm perforadas en toda su superficie; la yema debe ubicarse en la mitad superior de la bolsa y debe quedar totalmente cubierta.
- Las bolsas deben distribuirse en hileras dobles y eliminarse las arvenses en forma manual; no se necesita fertilizante químico. Durante el primer mes resulta conveniente cubrir el almácigo con hojas (de plátano o banano) para disminuir la infiltración de agua lluvia y reducir pérdidas (pudrición). Para minimizar los traslados, el almácigo debe establecerse cerca al sitio de siembra.
- El trasplante puede hacerse cuando las plantas tengan unos 2 ó 3 meses de edad, en las condiciones de la zona cafetera.



Figura 5. Semilla obtenida en el sistema de almácigo lista para el trasplante.

Edición: Héctor Fabio Ospina Ospina  
Fotografía: Francisco L. Grisales L.  
Diagramación: Angela C. Miranda C.

## Literatura Citada

1. FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. El maravilloso mundo del abono orgánico. Bogotá, FEDERACAFE, 1990. 29p. (Boletín de Extensión No. 73)
2. GRISALES L., F.L. Informe anual de labores 1998-1999. In: CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFÉ. Informe anual de labores del Programa ETIA 1998-1999. Chinchiná, Cenicafé, 1999.
3. HERNÁNDEZ J.C. et al: Comportamiento agroeconómico de plántulas de plátano manejadas bajo condiciones de almácigo. In: Mejoramiento de la producción del cultivo del plátano. 2º Informe Técnico. Armenia, 1995. p. 41-45 .
4. RAMÍREZ B.R. Material de siembra para plátano. In: Seminario Nacional Estrategias de Reingeniería en Sistemas Productivos de plátano. Manuales, Noviembre 2-4, 1994. Manizales, Comité de Cafeteros de Caldas, 1994. p.v.

*Los trabajos suscritos por el personal técnico del Centro Nacional de Investigaciones de Café son parte de las investigaciones realizadas por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Sin embargo, tanto en este caso como en el de personas no pertenecientes a este Centro, las ideas emitidas por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no expresan necesariamente las opiniones de la Entidad.*

**Cenicafé**  
Centro Nacional de Investigaciones de Café  
"Pedro Uribe Mejía"

Chinchiná, Caldas, Colombia  
Tel. (6) 8506550 Fax. (6) 8504723  
A.A. 2427 Manizales  
cenicafe@cafedecolombia.com