

FUNDAMENTOS PARA VIVEROS

I. Sistemas de producción

A. Introducción

Este curso no tiene la intención de cubrir todos los aspectos del establecimiento y manejo de viveros. Sin embargo, algunos problemas de los viveros implican a las semillas y a las prácticas de manejo de semillas. El tipo de sistema del vivero, su tamaño y la ubicación son importantes para las semillas. Antes se creía que toda la producción y plantación de plántulas en los trópicos debía realizarse en contenedores. Esto es falso; en general, sin embargo, los sistemas de producción de raíces desnudas predominan en las zonas templadas y los sistemas de producción en contenedores en los trópicos.

B. Objetivos

1. Reconocer los diferentes sistemas de viveros y las condiciones más favorables para cada uno.
2. Aprender la relación de los sistemas de viveros con el programa de manejo de semillas nacional.
3. Revisar la tecnología básica de siembra de semillas en cada sistema.

C. Puntos clave

Los siguientes puntos son fundamentales para comprender lo elemental de las semillas en los viveros:

1. Los sistemas de raíces desnudas son más comunes en zonas templadas; los sistemas de contenedores son más comunes en los trópicos.
2. Es posible producir semillas desnudas en los trópicos con ciertos pinos y producir cepas de una selección de especies.
3. En los sistemas de contenedores, por lo general se siembran semillas grandes directamente en los contenedores, mientras que las semillas pequeñas se siembran en camas de germinación o charolas y se trasplantan (pinchándolas).
4. La movilidad de las charolas es una ventaja en el cuidado y la protección de las plántulas.
5. En viveros pequeños, por lo general se aplican los tratamientos para germinación a las semillas a mano.

D. Material central

1. Tipo de vivero

a. **Sistemas de raíces desnudas**

- (1) Son adecuados para programas de plantación a gran escala.
- (2) Pueden producir plántulas o cepas.
- (3) En ambientes tropicales requieren plantación el mismo día.
- (4) Se utiliza con *Pinus caribaea* en Venezuela y plantaciones de cepas de *Gmelina*, *Dalbergia*

sissoo, y *Cassia siamea*.

b. **Sistemas de producción en contenedores**

- (1) Preferibles en la mayoría de los sitios tropicales debido a que:
 - (a) Pueden ser operaciones pequeñas que requieren mucha mano de obra.
 - (b) Las plántulas en los contenedores pueden soportar el estrés de transporte.
- (2) Las opciones del sistema incluyen:
 - (a) Un vivero centralizado de gran tamaño con una producción de 0.5 a 1.0 millón de plántulas.
 - (b) Numerosos viveros pequeños con una producción de 10,000 a 100,000 plántulas.
- (3) Este sistema puede usarse para “silvestres”.

c. **Consideraciones del programa de semillas**

- (1) En un vivero grande, ubicado centralmente, la limpieza y almacenamiento de las semillas deben estar cerca.
- (2) En viveros pequeños y dispersos, la limpieza y el almacenamiento a corto plazo debe llevarse a cabo en un centro regional.
- (3) En viveros pequeños, la mayor parte de la recolección de la semilla, la extracción y la limpieza se realiza en la localidad.
- (4) La recolección localizada obliga a utilizar fuentes de semilla locales.
- (5) Para las recalitrantes tropicales, deben utilizarse los viveros pequeños de la localidad para evitar la pérdida de viabilidad de las semillas.
- (6) La combinación de métodos probablemente evolucione.

2. Producción de raíces desnudas

a. **Semillas pequeñas**—Para las semillas pequeñas, utilice una siembra y cultivo mecanizado.

b. **Semillas grandes**—Para las semillas grandes, siembre a mano.

c. **Cubrir**

- (1) Semillas pequeñas—Presiónelas en la superficie del suelo y cubra con un mantillo ligero (2 a 3 mm).
- (2) Semillas grandes—Colóquelas de lado, presione en la tierra y cubra con 5mm de tierra.

3. Producción en contenedores

En la producción en contenedores, siémbrelas directamente en estos o siémbrelas en camas o charolas y trasplante después (pinchándolas).

a. **Sembrando en contenedores**

- (1) Es bueno para los sistemas de raíces.

- (2) Se utiliza para:
 - (a) Semillas grandes que pueden manejarse individualmente.
 - (b) Lotes de semillas con una alta expectativa de germinación.
- (3) Las tasas de siembra sostenida se muestran en la Tabla 16.
- (4) Permite pinchar las “dobles”.
- (5) Con el objetivo de tener una plántula por contenedor.
- (6) Cálculo de las necesidades de semilla.

b. Sembrar en camas o charolas

- (1) Concentra la germinación en áreas pequeñas.
- (2) Se utiliza para:
 - (a) Lotes de semillas con una expectativa de germinación menor al 40 por ciento.
 - (b) Lotes de semillas con una germinación lenta.
 - (c) Especies que tienen varias plántulas por unidad de semilla.
 - (d) Semillas muy pequeñas.
 - (e) Lotes escasos o muy costosos.

- (3) Proporciona las ventajas de movilidad de la charola.
- (4) Siga los siguientes pasos:
 - (a) Mezcla de arena y tierra 1:1.
 - (b) Arena pura para *Pinus*, *Eucalyptus*, y otros.
 - (c) Presione las semillas en el medio, apenas cubriéndolas ligeramente con arena lavada y mantillo.
 - (d) Monitoree cuidadosamente para mantener un nivel de humedad adecuado.
- (5) Sembrar en camas es lo más común.
 - (a) Proporcione camas con buen drenaje.
 - (b) Disemine las semillas pequeñas, presionándolas en la tierra y cubriéndolas ligeramente.
 - (c) Proteja de roedores.
 - (d) Siembre las semillas muy pequeñas mezclándolas con arena fina.
- (6) Calcule las tasas de siembra.

D. Fuentes

Para información adicional ver Lantz 1985, Liegel y Venator 1987, Napier y Robbins 1989, Willan 1985.

Tabla 16. — *Tasa de siembra recomendada para la producción de plántulas en contenedores (Napier y Robbins 1989).*

Germinación anticipada	Semillas por contenedor
<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>
80	1 ó 2*
60-79	2
40-59	3
<40	utilice camas de semillas

* Siembre la mitad de los contenedores con una semilla y la otra mitad con dos semillas.