

Repique de plantas
=====

J. Combe

1. El trasplante
2. Momento del trasplante
3. Preparación
4. Métodos de trasplante
5. Ejecución del trasplante

Formulario de control para vivero

El trasplante

Objeto del trasplante

- disminuir la competencia existente en la siembra
- aumentar el espacio vital entre las plantas jóvenes
- desarrollar el sistema radicular, particularmente del "peludo" o de las raicillas, una vez que la raíz vertical se ha formado después de la germinación
- permitir en esta forma un mejor acceso a los elementos nutritivos
- formar muchas ramificaciones radiculares, ya que el crecimiento en altura está momentáneamente disminuido
- posibilitar el transporte y el acomodamiento de la planta en su lugar.

Momento del trasplante

El trasplante se efectúa rápidamente después de la germinación, a penas se desarrollen algunas hojas o agujas. El trasplante prematuro es

preferible desde todo punto de vista y sus ventajas son las siguientes:

- Garantiza una buena recuperación, lo que elimina la posibilidad de un paro pasajero del crecimiento ("crisis de transplante")
- Permita colocar correctamente la raíz vertical joven en la tierra sin encorvarla y dañar las raicillas, el primero ya formado si el transplante se atrasa.

Para Pinus y Ciprés: el transplante se hace 2-4 semanas después del principio de la germinación, grado en el cuál los cotiledones se despliegan y en que aparecen las primeras agujas verdaderas.

Para los Eucaliptos: con la aparición de 2-3 hojas, un tallo vigoroso y con la raíz todavía pequeña.

Para otras especies: Se hace 3-5 semanas después del principio de la germinación, según las especies.

3. Preparación

a) El suelo

Debe contener todos los elementos nutritivos necesarios una vez que la planta ha agotado las reservas de la semilla. De otra forma ocurre un paro de crecimiento (sobre todo para los Pinus)

- La tierra debe tener:

- . una buena estructura
- . una buena proporción de humus
- . ninguna materia orgánica no descompuesta (tal como una capa de tierra superficial (10-15 cm) de un campo agrícola o de un bosque natural).

Humedecer la tierra después de llenar las balsas o otros envases para permitir un buen asentamiento.

- El estiércol es necesario si el transplante se hace siempre en la misma tierra (por ejemplo, el transplante de raíces desnudas

en caballones); se aconseja la preparación de mezcla de tierra para bolsas. Generalmente no es indispensable en el caso de plantas exóticas, sin embargo elimina las necrosis en las especies autóctonas.

objeto:

- Reemplazar y proveer elementos nutritivos necesarios a la planta
- Evitar la degradación del suelo dirigiendo la descomposición de las materias orgánicas.

Nota: El abono con productos minerales debe siempre completarse con un aporte de materias orgánicas.

Mezcla de abonos simples aconsejados por EAAFRD (Nairobi)

3 partes de sulfato de amonio

3 partes de superfosfato doble

1 parte cloruro de potasio, mínimo 2 kg/m³

Esta mezcla, como abono compuesto corresponde a NPK. 9:18:7

Los abonos compuestos o las mezclas fijas de abonos simples como la mezcla del EAAFRD son, para el período de desarrollo de las plantas jóvenes. Sin el análisis previo del suelo se corre el riesgo de pasarse de dosis con uno de los elementos (una sobre dosis de nitrógeno atraza la leñificación y puede causar la muerte de las plántulas de los Pinos por ejemplo)

Micorrizas

La inoculación con tierra que contiene hongos específicos es necesaria para las especies del género Pinus, Araucaria y Casuarina. En un caballón, sobre el cual se produjeron los Pinus con éxito, existe cierta inoculación de los hongos presentes. Si la planta para su producción exige la presencia de micorrizas a primera siembra, se puede escoger uno de los tres métodos si-

guientes para asegurar una inoculación efectiva:

- . Inoculación del terreno de germinación (o de la tierra de trasplante) con aporte de 10% de tierra con micorrizas, tomado de una población donde ya existe la misma especie, o en una población en la cual se encuentran fructificaciones de hongos simbióticos.
- . Inoculación de la tierra por reproducción artificial de los hongos simbiotes. Para este efecto, se debe cosechar fructificaciones de *Boletus* sp., majarlas y extenderlas mezcladas con arena o en suspensión en agua de riego.
- . Inoculación de la tierra de germinación por reproducción natural de las micorrizas a partir de plantas jóvenes vigorosas de la misma especie plantadas a intervalos de 2 m en la germinadora durante dos meses antes de la siembra.

Algunas técnicas de inoculación más perfeccionadas están descritas en la Nota Técnica no. 3 del "Projet Pilote Forestier" (Micorrización de *Pinus* sp. en viveros).

b) La planta a trasplantar

El corte o "poda" de las raíces es la única preparación que se aplica a la planta antes del trasplante, pero se aplica solamente a las especies que tienen una raíz vertical pronunciada y más específicamente a las plantas que no fueron trasplantadas a debido tiempo.

Método: Cortar 1/3 de la raíz vertical para el desarrollo del tallo y provocar la formación de raíces laterales y así una mejor formación de la raíz en la bolsa.

4. Métodos de trasplante

a) A raíces desnudas

El trasplante se hace directamente en el caballón. La distancia que se le calcula está de acuerdo a la especie y a la duración del trasplante,

pero 5 x 5 cm mínimo. Este proceso conviene para plantas con evapotranspiración mínima y está previsto para la reforestación en suelos de humus que no se seca y de preferencia en un microclima húmedo. A pesar de todas las precauciones, la crisis de trasplante, en el momento de la colocación es inevitable y se manifiesta o por un paro en el crecimiento más o menos prolongado o por una tasa de mortalidad elevada. En las condiciones de Rwanda, y sin el apoyo de la mano de obra especializada, el trasplante con las raíces desnudas no es aconsejable.

b) En bolsas u otros envases

El trasplante se realiza con una mezcla de tierra en bolsas o en otros envases. Los materiales tradicionalmente disponibles en Rwanda son los siguientes:

- bolsa de plástico hecha de "Tubing 5"; 450 x 650 bolsas por kg., 3 bolsas por l (frw). Cortar las bolsas de tal forma que contengan 0,6 -0,9 litros, sea con un largo de 15-20 cm. Las otras bolsas pegadas en un extremo y perforadas para el drenaje son más pequeñas. Las bolsas en plástico negro dan aparentemente mejores resultados de crecimiento.
- canasta con fajas de banano. Resiste generalmente menos al transporte y conviene solo a las regiones donde exista plantaciones de bananos. Este método es interesante si se puede alcanzar una producción diaria que sobrepasa 150 piezas por hombre sin contar el gasto de material.
- canasta con fajas de bambú. Limitado a regiones que poseen bambú.
- taro o maceta absorbente en turba comprimida; proceso utilizado con éxito en condiciones de reforestación y que vale la pena probar en Rwanda.

ba) Ventajas del trasplante en bolsas:

- . Producción de las plantas independientemente de la calidad del subsuelo y de la presencia de la capa freática ya que el subsuelo no es utilizado por las raíces.
- . Posibilidad de normalizar la producción y de optimizar las condiciones de crecimiento.
- . Facilidad para combatir las enfermedades, ya que las plantas no están en contacto directo entre ellas.
- . Rendimiento mayor en calidad ya que no existen las condiciones marginales de los bordes de los caballones.
- . Menos deshechos y mejor enraizamiento cuando se colocan. La crisis de trasplante no se manifiesta, pues el sistema radicular está intacto y en ningún momento expuesto al sol o a la desecación. Enraizamiento rápido y por consiguiente una mejor competencia con el estrato herbáceo.
- . Período de plantación más largo, ya que la planta está posibilitada para soportar unos días de sequía después de su colocación, situación que ocurre frecuentemente en septiembre.

De esta enumeración podemos concluir que el trasplante en bolsas conviene sobre todo para las especies con evapotranspiración fuerte.

bb) Inconveniencias de trasplante en bolsas

- . Método más caro a causa de estos dos factores:
 - precio de la bolsa o del embalaje generalmente irrecuperable
 - precio de transporte aumentado en vista del estorbo que representa este método y el peso.
- . Riesgo de un desarrollo radicular defectuoso: Las raíces aparecen en espirales o curvas en la bolsa o quedan como apegadas a la mota de la tierra aún después de quitar la bolsa. La estabilidad del árbol está alterada por estas malformaciones y aún después de

varios años los estrangulamientos de las raíces marchitan a la planta.

- Riesgo de mortalidad elevada en toda la plantación aún después de varios años, si no se quita la bolsa en el momento de la colocación de la planta.

Se puede reducir parcialmente la mal formación de las raíces si el fondo de la bolsa no está cerrado y si las plantas no permanecen durante un tiempo demasiado largo en la bolsa. Su altura no debe de sobrepasar 20-25cm en el momento de la colocación.

Ejecución del trasplante

El trasplante prematuro, tal como fué aconsejado anteriormente, debe realizarse en el plantador para un buen desarrollo de la raíz (no existen todavía raíces laterales)

Tomar las siguientes precauciones:

1. Humedecer la tierra de la germinadora antes del trasplante para mullirla y facilitar el arranque de las plantas.
2. Arrancar los arbolitos alzando de un solo golpe un puño de tierra y no escandalos de uno en uno. Proceder en esta forma en todo el caballón de siembra sin dejar ninguno.
3. Escoger la siembra y transplantar las plantulas mejor formadas. Eliminar las plántulas débiles.
4. Transplantar a la sombra y el abrigo del viento.
5. Mantener húmedas las raíces de las plántulas pidiéndolas en un recipiente con lodo o con turba húmeda.
6. Nunca exponer las raíces al sol; las raicillas se desecan en 3 minutos.
7. Soportar las plantulas por las hojas. Las enfermedades atacan fácilmente el cuello maltratado.
8. Colocar las plantulas al mismo nivel (o a un nivel inferior) del que

estuvieron en la germinadora. Nunca más alto.

9. Mantener las raíces en su posición normal. Apretar la tierra para evitar vacíos de aire y para permitir una buena absorción de la humedad.

II. TRANSPLANTE

1. Fecha de transplante: _____

2. Número del o de los cabellón(ea): _____

3. Cantidad de plántulas transplantadas _____

Tasa de germinación:

$\frac{\text{Cantidad de plántulas transplantadas} \times 100}{\text{Cantidad de semillas sembradas}}$ = % tasa de germinación

4. Método de transplante

- bolsas _____ tubing 5"

otros

tarea de rellenar las
bolsas _____ pz/ día

- raíces desnudas _____ tarea de transplante: _____ pz/día
espaciamento: _____ X _____ cm

5. Mezcla de tierra utilizada

- tierra corriente %

- tierra forestal %

- tierra micorrizada %

- turba _____ %

- compost _____ %

- estiércol _____ %

- arena _____ %

- abono NPK _____ kg/m³ de mezcla

6. Tratamiento químico: Fecha : Producto : Aplicación : Resultado

Fungicida : : : :

Insecticida : : : :

7. Medida de protección : Fecha de aplicación : Fecha de retiro

Sombra : : :

: : :

: : :

8. Observaciones:

III. COLOCACION

1. Fecha de colocación:

2. Números de cabellones utilizados para la colocación:

3. $\frac{\text{Número de plantas colocadas} \times 100}{\text{Número de plantas transplantadas}}$ = % éxito

4. Localización de la reforestación:

5. Distancia total del transporte desde el vivero: _____ km

6. Medios de transporte:

| | | |
|------------------------|-------|----|
| - hombres | _____ | km |
| - jeep y remolque | _____ | km |
| - camioneta y remolque | _____ | km |
| - tractor y remolque | _____ | km |
| - _____ | _____ | km |
| _____ | _____ | km |

7. Tareas realizadas

- transporte _____
- colocación _____

8. Distancia utilizada _____ x _____ m

9. Observación: