



Instituto Nacional
de Tecnología
Agropecuaria



Secretaría de Agricultura, Ganadería,
Pesca y Alimentación



Proyecto Forestal
de Desarrollo
SAGPyA

Siembra

(Ing. Ftal. Gustavo Basil - Tec. Univ. Ftal. Marcelo Leanza)

Tratamiento de la semilla antes de la siembra

Se pueden hacer ensayos de laboratorio para conocer el poder germinativo de las semillas y así regular la densidad de siembra.

Un método sencillo de aplicar y que da buenos resultados, es el ENSAYO DE CORTE. Consiste en tomar 10 muestras de 10 semillas cada una. Empleando un cuchillo, cortar las semillas por la mitad, así vemos si las semillas están llenas o vacías, lo que nos permitirá saber cuántas semillas buenas hay y con posibilidades de germinar.

Una muestra que nos da un promedio 8 semillas llenas y 2 vacías, quiere decir que de 10 semillas que sembramos, están en condiciones de germinar 8.

Por medio de este simple ensayo podemos determinar la densidad de siembra de nuestro vivero. Cuantas más semillas vacías tengamos, más semillas habrá que sembrar.

Siempre se observa diferencia entre los ensayos de laboratorio, con la siembra a campo, debido a que en laboratorio se controlan factores como humedad, temperatura y luz, que a campo no se pueden controlar.

Tratamiento pre siembra

Es importante lograr una germinación rápida y pareja esto se puede lograr mediante las siguientes sugerencias:

Colocar las semillas que se van a sembrar en un tambor con agua fría durante 48 horas; al cabo de ese tiempo verá que hay semillas que flotan (vacías) y semillas que se hundieron (llenas).

Sacar las semillas y dejarlas escurrir, manteniendo separadas las semillas que flotaban de las que se hundieron.

Luego almacenar las semillas en heladera a temperaturas entre 2 y 5° C durante 3 a 4 semanas. A este proceso se lo conoce como Estratificación Artificial de las semillas.

Sembrar por separado las semillas que flotaban de las que se hundieron y notará la diferencia en la germinación.

La siembra

Teniendo listo las semillas y canteros, se está en condiciones de sembrar. Hay varios métodos y diferentes épocas.

Profundidad de siembra

La semilla debe quedar a una profundidad de 2 o 3 veces su diámetro. No mas profundo porque cuando germine, las hojas de los cotiledones deben llegar a la superficie antes de agotar las sustancias de reserva que posee. Las siembras muy superficiales corren el riesgo de demorar la germinación debido a la poca humedad del suelo y la exposición al sol.

Densidad de siembra

El espaciamiento es importante para obtener plantas de buena calidad.

Siembra Densa:

- aumenta la posibilidad de ataque de hongos (Damping off o mal de los almácigos).
- aumenta la competencia por nutrientes, agua y luz.
- provoca gastos de dinero y tiempo.

Se recomiendan las siguientes densidades:

ESPECIE	SEMILLAS POR KG.	DENSIDAD DE SIEMBRA
PONDEROSA	20.500	50 GR./M2.
OREGON	75.500	25 GR./M2.
MURRAYANA	181.000	8 a 10 GR./M2.

Valores para producir plantas 1+1 o 1+2

Para producir plantas 2+0 se recomienda usar la mitad de semilla

Siembra al voleo.

Consiste en lanzar las semillas en forma pareja sobre una superficie pre determinada.

VENTAJAS: método rápido y se aprovecha mejor la superficie.

DESVENTAJAS: se necesita experiencia y habilidad por parte del sembrador, se utilizan más semillas y se dificultan las tareas de desmalezado y extracción de plantas.

Siembra en hileras.

Consiste en depositar las semillas en líneas marcadas sobre los canteros y separadas a una distancia determinada de antemano. Generalmente se trazan de 6 a 8 líneas por cantero dependiendo esto del ancho del mismo, con una separación de 10 a 15 cm. entre línea y línea.

Es fácil regular la densidad de siembra, facilita el empleo de herramientas manuales para el desmalezado y la extracción de las plantas, se utilizan menos semillas.

Epocas de siembra

Temprana o de otoño:

Se realiza entre los meses de abril a mayo, antes del período de lluvias. No es necesario remojar las semillas, estas pasarán el otoño e invierno absorbiendo agua y estratificando en el suelo con el frío ambiental, germinan a principios de septiembre con los primeros

calores. Es recomendable tapar la siembra con una cama de 15 cm de acículas de pino o ramas para evitar el descalce por heladas.

Tardia o de primavera:

Se realiza entre agosto y octubre. Se deberá realizar la estratificación artificial de las semillas (en heladera). No es necesario tapar la siembra porque el período de heladas fuertes ya habrá pasado.

Ventajas y desventajas de ambos periodos de siembra

SIEMBRA DE OTOÑO	SIEMBRA DE PRIMAVERA
Se emplea más mano de obra para el tapado de la siembra.	Se emplea menos mano de obra.
Si las heladas son muy fuertes y no está bien tapado puede haber descalce.	Si la primavera viene lluviosa, se dificulta mucho la preparación del suelo y se puede retrasar mucho la siembra.
Se distribuyen mejor las actividades en el año.	Las actividades se concentran en un solo período.
Se obtienen plantas más grandes al final del período de crecimiento	El tamaño de las plantas obtenidas es menor al final del período de crecimiento
Se obtiene un germinación más homogénea y más rápida.	La germinación es más despereja y más lenta
Se incorporan muchos nutrientes al suelo, si se tapa con acícula o pinocha.	
No es recomendable realizar esta siembra, en sitios muy heladores.	

Riego

Existen diferentes formas y tipos de riego, en nuestra zona es aconsejable utilizar el riego por aspersión, tiene bajo consumo de agua, hay sistemas que trabajan con poca presión y son muy efectivos.

Tanto al término de la siembra de primavera como al finalizar el repique, es importante realizar un muy buen riego, se lo conoce como riego de asentamiento.

Tipos de riego por aspersión:

- **MOVIL:** Consiste en caños de aluminio con acople rápido y una bomba impulsora; es fácil de transportar. La ventaja de este sistema es su bajo costo de instalación y la posibilidad de trasladarlo a otros lugares.
- **FIJO:** Tuberías enterradas, tanto las principales **como** las laterales. Tiene alto costo de instalación, por eso se recomienda para viveros permanentes. Existen también sistemas semimóviles con una línea principal fija y líneas laterales flexibles.

Es preferible solicitar asesoramiento a una empresa especializada en riego, que haga los cálculos necesarios para la situación específica del vivero.

En viveros pequeños, con una superficie cultivada no mayor de 1/2 ha, es posible realizar el riego con una motobomba, mangueras flexibles y aspersores.

Frecuencia de riego

Cuando las plántulas son chicas, tanto en el repique como en la siembra, hay que asegurarse que la tierra esté siempre bien húmeda. Si es necesario se debe regar incluso todos los días. Cuando los plantines están más firmes y arraigados se puede bajar la frecuencia de riego.

El riego de los plantines del repique se empieza cuando terminan las lluvias, durante el verano regar aproximadamente 3 veces por semana, con una profundidad mayor a la de la siembra.

Se aconseja regar a la mañana temprano o al atardecer, en las horas de menor calor, para optimizar el aprovechamiento de agua.

Desmalezado

En las primeras semanas, después de la siembra o el repique, es recomendable desmalezar a mano. Luego cuando los plantines están más firmes y bien arraigados, se puede trabajar con azadones y raspar entre hileras. Hay que tratar de remover la maleza cuando esté pequeña y tierna.

Se recomienda realizar desmalezado continuo, así se disminuye la competencia por agua y nutrientes entre plantines y malezas.