

Anexo 4. Tratamiento pregerminativo aplicables en vivero con métodos rudimentarios

1 ESTRATIFICACIÓN

Consiste en colocar las semillas en capas o estratos húmedos a temperaturas altas o bajas, usando sustratos tan variables como la arena del río, aserrín, vermiculita, y perlita; con una temperatura que puede variar desde 0 a 10°C de 20 a 30°C. El período de estratificación puede ser desde una semana hasta cuatro meses, dependiendo de las especies con las que se trabaje (11).

La estratificación al calor se usa para romper la latencia por inhibidores químicos. El tratamiento puede aplicarse a semillas no despulpadas, en cuyo caso la pulpa puede participar en el proceso de descomposición como proveedor de calor. Si las semillas son despulpadas, es preciso envolverlas en una capa de material capaz de descomponer para suministrar el calor deseado (20 a 25°C) y simultáneamente disolver, absorber y desechar las sustancias que evitan la germinación.

El medio en que puede desarrollarse la estratificación al calor puede ser, el lugar donde se prepara el abono, aserrín húmedo o en una fosa especial. En este último caso, las semillas son puestas en una caja de estratificación al interior de la fosa, las que deben ir mezcladas con carbón de madera muy fino o turba fina para asegurar humedad constante, absorber las sustancias inhibidoras de la germinación y evitar el desarrollo de moho (30).

La estratificación al frío es usada para romper la latencia por inmadurez del embrión. Consiste en colocar las semillas en bolsas de plástico con un sustrato húmedo (puede ser suelo del mismo vivero) y se entierran o colocan en cajas de madera, esta actividad debe hacerse en invierno, que es cuando se tienen las temperaturas más bajas.

Otro método utilizado para estratificar al frío consiste en humedecer las semillas durante toda una noche, posteriormente desalojar el exceso de agua durante varios minutos, después colocarlas en bolsas de plástico, y sellarlas para evitar pérdida de humedad (las semillas no deben quedar muy apretadas).

Finalmente, las bolsas se almacenan a temperaturas de 2 a 3°C y se revisan periódicamente (más de una vez por semana) con el fin de agitar y abrir las bolsas, para evitar la falta de oxígeno (una forma rápida de percibir la falta de oxígeno es cuando se abre la bolsa y detecta olor a alcohol). Al final del período de estratificación las semillas se lavan y se tratan de efectuar la siembra lo más rápido posible.

2 ESCARIFICACIÓN

Es la modificación de la testa de la semilla para disminuir su resistencia mecánica (latencia por testa dura), o bien para permitir el paso de agua u oxígeno en el caso de cubiertas impermeables (Latencia por impermeabilidad de la testa). La escarificación puede realizar por medios químicos, térmicos y mecánicos.

Los tratamientos de escarificación mecánica consisten en romper o desgastar la testa por diversos métodos: frotar la semilla con una lija, agitar las semillas en un recipiente con arena, hacer incisiones hendiduras o arañazos con cuchillos, todo esto cuando se manejan lotes de semillas pequeños.

En el caso de manejar lotes grandes se puede utilizar pequeños barriles rotativos forrados interiormente con papel lija y/o agregando arena abrasiva. Para determinar el tiempo óptimo de escarificación, durante el proceso se toman muestras de las semillas y se observan con una lupa. Las semillas que han alcanzado un punto adecuado de escarificación deben mostrar arañes o raspaduras en la testa, pero sin exponer la parte interna de la semilla (11).

Las escarificaciones químicas consisten en la alteración de la testa de la semilla con agentes químicos como ácido fuertes o disolventes orgánicos tales como alcohol o acetona.

El remojo en ácido sulfúrico concentrado (ácido de batería de carro), consiste en poner las semillas en frascos de vidrio para posteriormente cubrirlas con el ácido, agitando el recipiente con precaución de tiempo en tiempo. La duración del remojo varía dependiendo de la especie, y puede ser desde muy corto, 1 minuto por ejemplo, hasta 10 horas.

Para determinar el tiempo necesario, se toman muestras de las semillas a intervalos regulares de tiempo y se mide la disminución del grosor de la testa. El tratamiento termina cuando la testa de la semilla alcanzó el grosor del papel. Al final del tratamiento se escurre el ácido y se lavan las semillas con agua abundantemente por lo menos durante 10 min. (11).

El remojo en alcohol o acetona se usa sólo en el caso que las semillas presenten una testa cerosa y se aplica siguiendo el método antes descrito (30).

3 REMOJO EN AGUA

El propósito de las semillas en agua es para modificar o reblandecer las cubiertas duras, remover los inhibidores de la germinación y reducir el tiempo de germinación. El tiempo de remojo varía para cada especie, generalmente se utilizan dos tipos: remojo en agua caliente.

El remojo en agua caliente o escarificación térmica se utiliza para romper la latencia debida a impermeabilidad de la testa. Este consiste en colocar las semillas en agua caliente (cubriéndolas perfectamente, de 4 a 5 veces su volumen) con temperaturas de 77 a 100°C por algunos minutos durante este proceso se debe cuidar que no hiervan las semillas, ya que se corre el riesgo de dañarlas. Posteriormente se retiran del fuego y se dejan remojando en el agua que se enfriará gradualmente, durante 12 ó 24 hrs.

Normalmente la siembra de las inmediatamente (11, 30). Otra modalidad a este tipo de escarificación es el choque térmico, en el Estudio de caso se ejemplifica detalladamente.

El remojo en agua fría (temperatura ambiente) se utiliza para acortar el período de germinación y para romper la latencia debida a inhibidores químicos. Para el primer caso el remojo es efectivo ya que facilita la absorción de agua en aquellas semillas que han sido excesivamente deshidratadas., o bien en las que presentan testa ligeramente permeables. En el segundo caso, el remojo favorece el lavado de los inhibidores de la germinación que se presentan en el interior de la semilla. El remojo en agua de las semillas se realiza durante algunas horas hasta varios días, según el caso, puede ser necesario cambiar el agua periódicamente o proceder al remojo con la ayuda de canastas en un ráchuelo. Otra forma puede ser almacenando las semillas en un medio saturado de agua, por ejemplo en sacos de yute mojado. Este tratamiento puede mantenerse durante varias semanas regando los sacos regularmente (11, 30).