

ESTABLECIMIENTO DE UN VIVERO DE PLANTAS AROMÁTICAS

AUTORES

- Alejandra Beltrán (Colegio N° 43);
- Alcira Chocovar de Picchi (Facultad de Ciencias Agrarias - UNJu).

GRADO/AÑO

- Quinto año secundario.

ASIGNATURA

- Ciencias Naturales.

TEMA QUE ABORDA

La relación que existe entre los seres vivos en un ambiente creado por el hombre y el reconocimiento de sus interacciones. Identificación de los procesos de la germinación y la fisiología de las semillas comparándolas con otros seres vivos. Comprensión de los ciclos lunares y su relación con los fluidos internos de los seres vivos (plantas-hombre).

DESCRIPCIÓN

La práctica de viverización es una tarea cultural que aplica no solo conocimientos de botánica y técnicas de reproducción, sino también la adopción de destrezas y habilidades en la manipulación de los diferentes tamaños de semillas y en la preparación de cajones de siembra, repique y trasplante de plantines en macetitas individuales. El mejor uso del riego y la protección de la insolación determinan el éxito del establecimiento del vivero. Se reconoció interesante transmitir en las actividades de siembra y división de matas, la tradición cultural de considerar las diferentes fases lunares, cuya acción beneficia el desarrollo y el crecimiento de las plantas.

OBJETIVOS

Interiorizar y ejercitar al alumno en las destrezas y habilidades relativas a la preparación de la cama de siembra para el establecimiento de un vivero tradicional de bajo costo, en las distintas etapas de su conducción. Esto implica el abanico de actividades que van desde la siembra, los cuidados culturales hasta llegar al repique, para la obtención

de plantines aptos a llevar a plantación final. Una vez establecido el vivero, se puede considerar la posibilidad de una opción de rentabilidad.

MATERIALES

- Preparación de sustrato: tierra de monte, mantillo, arena.
- Envases: cajones para siembra (tipo frutero), cartón.
- Tubetes de plástico negro.
- Macetitas.
- Regadera.
- Pala.
- Malla tamiz.
- Semillas de plantas aromáticas.
- Semillas de flores.
- Plantas de un año para división de matas.
- Carteles.
- Carretilla.

PREPARACIÓN PREVIA DEL DOCENTE

El docente provee el material que será usado para la implementación del vivero, imparte conocimientos sobre germinación, toma conocimiento de los diferentes tipos de sustrato que se emplearán y debe considerar la existencia de los diversos tamaños de semillas que serán utilizadas para la siembra. También debe tener presente las diferentes formas de multiplicación de las plantas, sus ciclos y las partes de cada una de las plantas aromáticas que son usadas como condimento. En lo posible debe contar con material gráfico de germinación que ayude a los estudiantes a identificar las diferentes partes de un plantín y sus funciones.

PREPARACIÓN PREVIA DEL ALUMNO

El alumno que participe cuenta con conocimientos de:

- Biología seminal, germinación.
- Macollos.
- División de matas; multiplicación vegetativa.
- Uso del agua de riego.
- Sustratos y sus distintos tipos.
- Malezas, qué son y cómo combatirlas.

QUÉ HACE EL ALUMNO DURANTE LA CLASE

Acondicionamiento de los envases

El alumno acondiciona los envases que servirán de cama de siembra tales como cajones de madera, o cualquier otro recipiente los cuales deberán estar provistos de orificios que sirvan para la percolación y eviten el encharcamiento.

Preparación del sustrato

Debe hacer una mezcla de los tres sustratos importantes: arena, tierra de monte y tierra común, para lograr una buena cama de siembra. Una vez conseguido esto se llenan los cajones de siembra. A continuación se procede a nivelar la superficie para evitar encharcamientos futuros.

Siembra

Siembra teniendo en cuenta el tamaño de la semilla. En el caso de las semillas pequeñas se hace una siembra al “voleo”; en el caso de semillas más grandes se las siembra en filas. Luego se tapa con la mezcla previamente tamizada. Se tiene en cuenta aquí el tamaño de la semilla porque la cantidad de tierra que se coloca encima de la semilla no debe ser superior al doble del ancho de la semilla que ha sido depositada. Se riega.

Evolución de las plantas

Durante las semanas siguientes controla que la humedad esté presente y si no, se riega nuevamente. Se realiza el control de malezas.

Cuando la plántula ha germinado, se la protege del sol directo con telas media sombra. Una vez que la planta alcance el grosor de medio centímetro de tallo se procede a repicarla en macetas individuales.

¿USA GUÍA O PROTOCOLO?

Sí.

¿QUÉ HACE EL DOCENTE DURANTE LA CLASE?

El docente refresca conocimientos de germinación, tanto fisiológicos como anatómicos de las especies pertenecientes tanto a las dicotiledóneas, como a las monocotiledóneas. Ilustra acerca de las formas de multiplicación de las especies aromáticas.

¿TIENE TEXTO ADICIONAL?

Sí.

“Viveros Forestales”

Definición: Se denomina vivero forestal a aquella superficie destinada a la producción de plantas forestales y/u ornamentales con fines diversos. Los árboles se obtienen a partir de semillas o estacas, varas, estacas, estacones o barbados.

Tipos de viveros: permanentes; temporarios.

Ubicación del vivero.

TEXTO COMPLEMENTARIO (PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA)

Tamaño del Vivero:

Puede decirse que por cada 1000 plantines de producción se necesitan 10 m² de canteros más 0,5 m² de almácigos y unos 6 m² más para caminos y sendas; totalizando entre 16,5 y 20 m² por cada 1000 plantas. A la superficie calculada debe sumarse la correspondiente a cortinas, represa, lombricario y galpón.

Etapas del vivero:

a) Almácigos:

Adecuación del sustrato: partes iguales de arena, mantillo y tierra (Fa FA); desinfección: con sulfato de antraquinona, solución diluida de formalina o pulverizaciones con Maneb o Zineb. En ataques severos de marchitamiento por hongos (damping-off) se recomienda aplicar el fungicida en solución con el agua de riego.

Siembra: época de siembra; directa; en canteros; en tubetes.

Tratamientos pregerminativos: con simples inmersiones en agua caliente (70°C) o fría; con soluciones corrosivas como el SO₄H₂ al 5% durante 2-3horas.

Latencia: las vías utilizadas para romper la latencia son: humedecimiento; refrigeración o estratificación; Necesidad de agua de riego: como referencia en la bibliografía se mencionan aportes hídricos de 3 a 5 litros de agua/m², variable que se modifica según el área donde esté ubicado el vivero y también según la época del año (vientos “norte”). Por cada 1000 plantines se necesitan entre 350 y 5000 litros de agua, permanente, no contaminada.

Calles o sendas: se separan con 30 cm de ancho (para que pase una carretilla con dirección de este a oeste y de 70 cm a 1 metro para la circulación de camionetas. Media sombra: con zarán o bien maderas en listones.

b) Repique o trasplante: cuando las plantitas tienen entre 5 a 8 cm de alto. Este trabajo es muy delicado y las plantitas sufren de estrés. Debe regarse bien el día antes de la operación para evitar desecamiento de raicillas. Es mejor repicar al atardecer.

c) Rustificación: implica mover los plantines y recortar raíces que pudieron sobresalir de la base . Este estrés que sufre la plantita la prepara para plantación definitiva.

d) Calidad del plantín:

- i) La parte aérea y las raíces deben estar bien equilibradas.
- ii) No deben estar enfermos ni con falta o exceso de nutrientes.

iii) La copa debe estar bien desarrollada.

Viveros forestales de acuerdo con la Resolución INASE 256/99

El artículo 13 de la Ley 20247 establece que todos aquellos que operen con semillas deberán inscribirse en el Registro Nacional de Comercio y Fiscalización de Semillas (RNC y FS) dependientes del INASE. Este requisito es el primer paso para poder legalmente producir, procesar, comercializar, transferir a cualquier título o bien utilizar para su propia explotación y para su uso de semillas y/o plantines forestales. Para ello el RNC y FS tienen categorías de viveros; se aclara que el término de vivero comprende tanto a aquellos que producen, crían plantines como aquellos que producen semillas.

Actividad práctica

En instalaciones del invernáculo se procederá a:

1. Preparación del sustrato: preferentemente se mezcla en relación 1:1:1 arena, arcilla y tierra de monte. Se procura encontrar una mullida cama de siembra. Se acondicionarán cajones para proceder a sembrar las semillas.
2. Tratamiento de las semillas: cuando se trabajan con semillas pertenecientes a la familia de las Fabáceas, se recurre a escarificarlas con:
 - a) Escarificación mecánica: uso de lija fina. Se procede a desgastar de un lado de la semilla el tegumento; esta técnica tiene como objetivo favorecer la imbibición.
 - b) Escarificación con agua a 75 °C, por espacio de 2 minutos se colocarán las semillas en un vaso de precipitado. Pasado ese tiempo se secarán las semillas sobre papel absorbente y quedará listo el material para la siembra. Para leguminosas preferentemente.
 - c) Estratificación: la estratificación tiende a prolongar el poder germinativo del embrión evitando que se deseque el mismo o bien acelere la alteración de los elementos de reserva. La humedad del recipiente que las contiene mantiene las cubiertas seminales hidratadas.
 - d) Humidificación: lavajes con agua y secado. Ej. semillas del nogal criollo.
3. Estudio y análisis de las semillas: Conteo de semillas, localización en cajones de siembra. Uso de tarjetas identificatorias y de un plano explicativo del lugar de siembra.
 - a) Se pesará la muestra de frutos/semilla recibida, se contarán las frutos/semillas (en caso de sámaras, aquenios, drupas involucradas), o semillas libres y se procederá a pesarlas. Con estos datos se podrá inferir cuántas plántulas potenciales tendremos con determinado peso de la muestra.
 - b) Se podrán determinar muestras testigo y muestras tratadas a sembrar.
4. Manejo de la especie en vivero
 - a) En el caso del nogal, debe sembrarse la falsa nuez con la radícula a nivel horizontal, con 2 a 3 cm de profundidad. Cuando las plantas alcanzan 30 cm + pueden ser llevadas al sitio definitivo.
 - b) Para semillas de leguminosas, la germinación es epígea.
5. Planilla de Registro: consta de superficie y ubicación y número de cada almácigo, cancha de cría, envase o de transplante de plantas de hojas caducas y de estaqueros. En cada caso se deberá

contabilizar el número de plantas. Para una mejor organización es conveniente tener un plano del vivero con la nomenclatura de los distintos sectores del mismo. Otro aspecto que es aconsejable tener es el registro de la tarea de mantenimiento de los cajones de siembra.

6. Redacción del informe al mes de efectuada las siembras de las diferentes especies analizadas.

Bibliografía consultada

7. Cozzo, D. 1975. Arboles forestales. Maderas y Silvicultura de la Argentina. Edit. ACME SACI, Bs As.
8. Nadal, M. El vivero forestal. INTA EEASE. Proyecto Forestal Regional. <http://inta.gob.ar/documentos/el-vivero-forestal/>
9. Ottone, Jorge. 2005. Arboles forestales. Prácticas de cultivo. Primera edición. Orientación Gráfica Editora. Buenos Aires.

OBSERVACIONES

Para las diversas etapas de los trabajos de vivero, se tienen en cuenta los ciclos lunares como una innovación.

Información de: El sol nocturno en agricultura y su influencia en el establecimiento de un vivero. Chocovar, Alcira Nélica.

Introducción

Los países latinoamericanos por excelencia han transmitido por generaciones la tradición cultural de tener en cuenta las diferentes fases por las que atraviesa el satélite de la Tierra para determinar las actividades agrícolas, pues de ello dependen los resultados de las cosechas.

La dinámica del movimiento de la savia en las plantas está comandada por las diferentes fases que la luna atraviesa durante el año (Torres Montenegro, 2012). Ambos, sol y luna ejercen un elevado poder de atracción sobre los fluidos de todo ser vivo. Así como la luna ejerce influencia sobre las mareas (bajamar y pleamar), también se ha comprobado que este mismo fenómeno se hace sentir en la savia de las plantas.

La incidencia de la acción de la luna beneficia el desarrollo y el crecimiento de las plantas trepadoras y en la floración. Esta acción lunar se hace mayor en fases: luna creciente, luna llena y comienza a decrecer en cuarto menguante y luna nueva, en donde la savia de los vegetales comienza a decrecer. Muchos estudios consideran la luminosidad lunar esencial para la vida. A diferencia de la luz solar que recibimos llamada fotoperíodo, la luz lunar ejerce directamente una fuerte influencia sobre la germinación de las semillas, cuando sutilmente sus rayos luminosos penetran con relativa profundidad y estimulando los cambios nutritivos que las plantas necesitan para su crecimiento normal. Por otra parte, la intensidad de la fotosíntesis se hace mayor a partir de cuarto creciente, hasta luna llena, fenómenos atribuido científicamente a la intensidad de la luz lunar sobre nuestro planeta, aumentando el grosor de los tallos de plantas sembradas en luna nueva como así los rendimientos en grano (Martínez et al., 2012).

Finalmente la Luna en cuarto creciente se la considera como la luna que conduce, proyecta, admite, construye, almacena energía en tanto que la luna en menguante es considerada como la luna que deseca, transpira y libera energía. En cuanto a la cría y reproducción de las lombrices (esquivas a cualquier tipo de luminosidad), cuarto menguante y luna nueva son las mejores fases para el engorde y el crecimiento de ellas, pues la oscuridad nocturna es la mejor aliada para estimular el apetito y la búsqueda de la alimentación orgánica que se encuentra depositada en la superficie de los criaderos (Torres Montenegro, 2012).

¿Qué de cierto existe en esta creencia? En este nuevo milenio y ante los espectaculares avances de la ciencia y la tecnología, tal vez parezca temerario hablar sobre la influencia de la Luna en las actividades agrícolas. Está demostrado científicamente que la Luna refleja luz solar de manera diferente según sea la incidencia de los rayos del sol durante su recorrido orbital, en un lapso de 29 días, 12 horas y 44 minutos, acompaña a la Tierra en torno al Sol.

De luna nueva (novilunio) a cuarto creciente: al incrementar la luminosidad de la luna produce en las plantas mayor desarrollo del follaje y radical, mayor porcentaje de germinación (ya que se aprovecha mejor el agua en el suelo), condición ideal para semillas pequeñas que necesitan rápida germinación. De cuarto creciente a luna llena (plenilunio): Aquí el crecimiento foliar es mayor que el radical (Alverenga, 1996); las semillas puestas a germinar en la fase anterior continúan gozando de la luminosidad lunar. Cuidar del ataque de los insectos que puede incrementarse en esta etapa si las condiciones de la plantas decaen. De luna llena a cuarto menguante: la planta concentra su energía en el desarrollo de raíces y se puede aprovechar sembrar semillas de germinación lenta. De cuarto menguante a luna nueva: aquí la luz de la luna es menor y tanto hojas como raíces crecen más lentamente, lo que indica una baja incidencia de las hormonas del crecimiento. Muy buena para sembrar rabanitos, remolachas, zanahorias. Fuente: Tomado de Restrepo Rivera (2005)

Bibliografía citada

Alverenga, A. 1996. ¿Qué influencias tienen las fases de la luna sobre las plantas y los animales? CIENTEC, Costa Rica.

Martínez, L. F.; Meléndez, F.; Lima Bello, G. Lazo González, E. 2012. Influencia de las fases lunares sobre el rendimiento del maíz (*Zea mays* var. NB6). Ciencia e Interculturalidad, Vol. 10, N° 1. Nicaragua. Restrepo Rivera, J. 2013. La luna y su influencia en la agricultura. Fundación Juquira Candirú. Colombia-Brasil-México. http://www.slideshare.net/agriculturaorganica2013/influencia-faseslunares-16342400?next_slideshow=1

Torres Montenegro, A. 2012. Determinar la influencia de la luna en la agricultura. Monografía para optar al Título de Grado. Universidad de Cuenca. Ecuador.