



Planificación y registros

R. Kasten Dumroese, Douglass F. Jacobs y Kim M. Wilkinson

INTRODUCCIÓN

El cultivo de plantines en contenedor no tiene principio ni final; es un ciclo continuo de eventos que se repiten. Todos los aspectos de la producción son importantes y ningún detalle es menos relevante que los demás. Iniciar la producción de los plantines de forma adecuada asegura la obtención de plantas saludables y de buena calidad para la plantación a campo. En nuestra opinión, un punto necesita recibir mucho énfasis: que la planificación es esencial. Por ese motivo, en este capítulo abordaremos una discusión sobre este tema central.

PLANIFICACIÓN

Importancia y objetivos

A pesar de que la planificación de un cultivo es un aspecto fundamental para tener éxito con un vivero, muchas veces es desestimada. Planificar permite organizar el tiempo, los materiales, la mano de obra y el espacio necesarios para producir los cultivos. Todos los detalles que hacen a la buena gestión de un vivero, tales como el diseño de las instalaciones, el trato con los clientes, la recolección y propagación de semillas, las continuas mejoras en los sustratos, el riego, la fertilización, la manipulación y almacenamiento de los plantines, deben organizarse cuidadosamente. Sin embargo, los beneficios asociados a las mejoras realizadas en cada una de estas áreas no podrán cristalizarse sin una planificación perfecta del ciclo de producción. Es fundamental planificar los cultivos si se desea entregar plantines de alta calidad a los clientes en los tiempos estipulados.

Los viveros pueden planificar la producción con distinto nivel de detalle. Mínimamente se debe especificar el proceso de producción de un cultivo, de forma tal que se

puedan anticipar y cubrir sus necesidades en las distintas etapas. Los viveristas más eficientes mantienen un registro diario para seguir el desarrollo de sus cultivos y las condiciones del vivero. Aunque no se utilicen registros escritos, igualmente es importante realizar una planificación detallada. A medida que un vivero crece en tamaño y complejidad, el valor de los registros escritos aumenta proporcionalmente. El proceso de planificación de un cultivo usualmente incluye los siguientes aspectos:

- Determinar el tipo de dormancia de las semillas de cada especie a utilizar y aplicar los tratamientos para revertirla de forma que se desarrolle un cultivo razonablemente uniforme en el período de tiempo asignado.
- Comprender las tres fases de crecimiento de un cultivo (establecimiento, crecimiento rápido y endurecimiento) y los distintos requerimientos durante cada una de ellas.
- Desarrollar un cronograma de crecimiento para el ciclo de producción, desde la obtención del material de propagación hasta la plantación en el campo, con detalles de los cambios a medida que progresa el ciclo.
- Listar los requerimientos de espacio, equipo y suministros para el cultivo durante las tres etapas de crecimiento.
- Tomar registros escritos, incluyendo observaciones diarias del desarrollo de los plantines.
- Registrar en forma escrita los protocolos de propagación que han tenido buenos resultados, para poder replicar los procesos exitosos.

Mantener registros detallados es parte integral del manejo eficiente de un vivero. Uno de los beneficios potenciales de esta práctica es el desarrollo de protocolos de propagación para las diferentes especies que se cultivan en el vivero. Un protocolo de propagación es un documento que detalla todos los pasos necesarios para propagar una planta, comenzando desde una partida de semillas o estacas hasta que se envía el producto al campo. Disponer de un protocolo de propagación para cada especie tiene cuatro beneficios principales al permitir:

- Planificar el cultivo y armar un cronograma.
- Mejorar la productividad del vivero y la calidad de los plantines a lo largo del tiempo.
- Compartir información sobre el cultivo de las plantas con los clientes, el público y/o el personal del vivero.
- Conservar y perpetuar la información sobre la propagación.

La base del protocolo son los registros escritos que se toman diariamente, los cuales son bastante específicos de cada vivero en función de sus condiciones particulares de crecimiento.

Componentes claves de la planificación

La planificación del cultivo incluye los seis componentes principales que se discuten brevemente a continuación.

Espacio disponible

Dado que cada vivero tiene un tamaño determinado, el número de plantas que puede producir dependerá de la especie y el tipo de stock. Una vez elegido el envase apropiado para la especie y tipo de planta se determina cuántas pueden ubicarse en una mesa de invernadero y/o en la superficie total del vivero.

Disposición de los cultivos en el vivero

Establecer la disposición de cultivos significa planificar dónde se ubicarán dentro del invernadero o en todo el vivero. En esta planificación debe tenerse en cuenta que se satisfagan los requerimientos para el crecimiento (temperatura, frecuencia de riego, tasas de fertilización) y demás condiciones indispensables de cada uno de los tipos de stock producidos cada año.

Una buena disposición de los cultivos permite aprovechar los microambientes dentro del invernadero o el vivero. Como regla general, las especies con tasas de crecimiento y necesidades de irrigación similares se deben agrupar. Especies de rápido crecimiento o semillas con requerimientos culturales o crecimiento similar pueden agruparse en un área mientras que las especies de crecimiento moderado a lento pueden ser reunidas en otro sector del invernadero. Este método de agrupamiento permite tratar en forma eficiente y efectiva especies con requerimientos y tasas de crecimiento similares. Teóricamente las especies que requieren temperaturas de crecimiento más bajas deben ubicarse en las partes más frescas del invernadero, mientras que las especies que requieren temperaturas más elevadas se ubican en los sectores más cálidos. De la misma manera los plantines que se llevaran al campo en la misma fecha pueden cultivarse en el mismo sector del invernadero para simplificar las tareas de extracción. También se puede programar un segundo cultivo en el espacio que quedará vacío.

Cronograma de recolección y procesamiento de semillas

Este cronograma requiere de un trabajo de coordinación, en especial cuando no se dispone de semillas o estacas de todas las especies a cultivar o cuando el material almacenado no es suficiente. Las semillas de especies que deben ser tratadas o sembradas inmediatamente después de su recolección deben llevarse al invernadero tan rápido como sea posible. En cambio las semillas cosechadas y limpiadas a fin de otoño, deberán llegar al invernadero en una fecha predeterminada al efecto de recibir el tratamiento necesario para su cultivo en primavera. Para desarrollar un calendario de tratamiento de las semillas, las personas a cargo de su recolección, deben

comunicar en forma regular al personal del vivero las fechas en que se realizaran las entregas. Si, por otra parte, las semillas son suministradas por un cliente, también se debe controlar que sean recibidas a tiempo para realizar el tratamiento correspondiente.

Cronograma de tratamiento de semillas

Tener un cronograma de tratamiento de semillas es primordial para planificar la fecha de siembra. Las especies tienen gran variación en cuanto a la dormancia de las semillas, por lo que los tratamientos deben programarse cuidadosamente. Incluso los requerimientos para romper la dormancia pueden variar entre partidas de semillas de la misma especie. El cronograma de tratamiento de semillas es esencialmente un calendario. En el mismo el viverista determina una fecha de establecimiento de plantas para la primavera y programa hacia atrás en el tiempo, los meses o semanas calendarios necesarios para todos los tratamientos requeridos. Por ejemplo, para una fecha de siembra en Agosto, las semillas de pino ponderosa (*Pinus ponderosa*), que necesitan una estratificación de 60 días, deberían ser tratadas a partir de Junio.

Cronograma de siembra

Este incluye la fecha de siembra y las instrucciones al equipo de sembrado según el método de siembra a utilizar (manual o mecánico) para cada especie. Es de importancia central porque los errores en esta etapa pueden impedir o demorar la emergencia de las plántulas.

Cronograma de crecimiento

Este cronograma es el componente más complejo porque el administrador del vivero debe estimar la tasa de crecimiento del cultivo para decidir cuándo iniciar el proceso, de manera tal que le permita obtener los plantines de las características deseadas. Este cronograma se va afinando a medida que el viverista adquiere experiencia y se consultan los registros de desarrollo de plantas y los libros diarios de eventos. Las especificaciones de las plantas a producir suelen expresarse en

términos de altura deseada, volumen de raíz y diámetro del cuello, las que pueden incluirse en los contratos con los clientes.

REGISTROS

Mantener un registro del desarrollo de las plantas y las actividades llevadas a cabo es otro componente esencial de una buena gestión y administración de un vivero. Los registros tienen que ser simples y deberán realizarse a lo largo de las tres fases de crecimiento de los plantines. Estas anotaciones se pueden organizar en tres tipos de instrumentos que se relacionan y alimentan entre sí.

- El diario del vivero, donde se registran las condiciones y las prácticas de manejo realizadas cada día.
- El registro de crecimiento de plantas, en el cual se registra el desarrollo y las prácticas de manejo realizadas para cada cultivo en particular, en forma semanal.
- Los protocolos de propagación, que están diseñados para ser una guía detallada que describe los pasos para cultivar una especie en particular, en un vivero dado. Abarca todo el proceso, desde la recolección de material de propagación hasta el momento de la plantación en el campo. Estos protocolos suelen actualizarse cada temporada o en forma anual.

Un diario del vivero es simplemente un registro de lo que se ha hecho y de lo que ha ocurrido en el mismo cada día. Debe volverse un hábito tomarse un minuto diariamente para realizar, al menos, una breve anotación. Los viveros de mayores dimensiones necesitan registros más complejos que los pequeños, por lo que pueden llevar diarios diferentes para riego, fertilización y otras actividades. El diario se ajustará a las necesidades de cada vivero, pero lo importante es iniciarlo y mantenerlo actualizado. Lo que se registre en él sobre las prácticas de manejo, las condiciones ambientales y el desempeño general del cultivo serán recursos invalorable en los años por venir.

Es muy fácil verse atrapado en los detalles cotidianos de llevar adelante un vivero y perder de vista la importancia que tiene registrar lo que sucede por escrito. Pero nada se compara, sin embargo, con ese sentimiento de desazón que surge después de entregar una producción exitosa de plantas espléndidas y darse cuenta que nadie sabe como replicar ese cultivo. ¿Cuánto tiempo llevó producirlo? ¿Qué materiales se compraron? ¿Cómo se fertilizó ese cultivo? ¿Cómo se regó? ¿Cómo se manejó en cada fase de crecimiento?

Por otra parte cuando se cultiva una especie por primera vez (o si nunca se han mantenido registros en un vivero), el primer paso es realizar una investigación preliminar para desarrollar un borrador de protocolo de propagación. Esto es simplemente establecer la mejor apreciación de la forma en que se puede propagar y manejar esa especie. La bibliografía disponible, consultas con colegas de otros viveros y la experiencia personal es la información utilizada para desarrollar este protocolo preliminar. Una vez que las plantas empiezan a desarrollarse, las experiencias personales directas (reflejadas en el diario del vivero y en el registro de crecimiento de plantas) permiten ajustar y actualizar el protocolo preliminar en forma regular, para mejorar la producción. El diario del vivero se usa para llenar cualquier vacío de información o realizar un seguimiento de temas que surjan del registro de crecimiento. Y a su vez, este registro permite comparar el desarrollo real del cultivo con el protocolo preliminar.