

## **Guía Pedagógica N° 5 – Nivel Secundario CENS**

**Espacio Curricular:** Producción Vegetal II

**Curso:** 2° 1ª

**Docente:** Agrón. Carlos D Castro

**Objetivos:** Reconocer las formas y objetivos de los distintos sistemas de protección para producción de plantas en vivero.

**Tema:** El Clima y las protecciones.

### **Contenidos**

1. El Clima y las protecciones.
2. Sistemas de protección.
3. Ventajas y desventajas de los sistemas

### **Capacidad a desarrollar**

- Reconocer las variables de producción y climáticas para definir el sistema de protección a utilizar.
- Distinguir las ventajas y desventajas de acuerdo al tipo de producción.
- Calcular las variables costos beneficios al planificar el sistema de protección.
- Reconocer las medidas básicas para protección de cultivos en vivero.

### **Actividades**

Analizar la información entregada y realizar las siguientes actividades.

1. ¿Qué aspectos debemos tener en cuenta al definir el sistema de protección a utilizar?
2. Enumere y defina los dos tipos de sistemas de protección.
3. ¿Qué ventajas y desventajas tiene la utilización de invernáculos?
4. ¿Qué debemos tener en cuenta para definir la ubicación del invernáculo?
5. ¿Qué factores naturales debemos tener en cuenta al momento de definir la orientación?
6. ¿Cuál es el objetivo y precauciones a tener en la utilización de media sombra en la producción de plantas ?

### **Evaluación**

Presentación del desarrollo del trabajo al correo: [carlosdcastro73@gmail.com](mailto:carlosdcastro73@gmail.com)

Serán evaluados al reestablecer las actividades en el aula.

## EL CLIMA Y LAS PROTECCIONES

Las plantas, en general, necesitan condiciones básicas de temperatura, humedad, radiación para crecer, desarrollarse, producir y perpetuarse (reproducción). La mayoría de las plantas cultivadas en los viveros forestales y frutales son tolerantes a las temperaturas extremas y requieren de humedad ambiente satisfactoria y radiación solar. Las plantas ornamentales florales, de interior, entre otras, generalmente requieren de ámbitos controlados y regulados.

Los sistemas de protección

- Invernáculos
- Media sombra

Invernáculos:

El invernáculo es una construcción destinada a resguardar los cultivos de plantas hortícolas, frutícolas, ornamentales o cualesquiera otra, en condiciones controladas de temperatura y humedad ambiente. Esta tecnología permite producir plantas que requieren control de temperaturas, humedad y luz. También, para producir fuera de temporada, lograr producciones anticipadas o especies que requieren especiales cuidados, sobre todo las ornamentales de interior.

Ventajas y desventajas de los invernáculos

Ventajas:

- Permite extender el período de producción, pudiendo según las especies una producción durante todo el año.
- Se pueden producir especies de mayor valor comercial, que a campo no se podría obtener un producto de buena calidad.

Desventajas:

➤ Alta inversión inicial, que se recupera con una mayor producción en el año y/o por la producción de especies de mayor valor de mercado.

El invernáculo es una construcción caracterizada por poseer:

➤ Una cubierta de polietileno transparente a las radiaciones necesarias para la vida de las plantas, de donde resulta una modificación del clima exterior;

➤ Dimensiones apropiadas para las especies a cultivar y para que un hombre trabaje en su interior;

➤ Un sustrato natural o artificial con provisión de agua;

➤ Dispositivos que permitan intercambios de aire con el exterior;

➤ Eventualmente dispositivos para evitar valores extremos no deseados en los parámetros climáticos.

Ubicación del invernáculo:

Para la ubicación del invernáculo, es necesario considerar la cercanía de diversos servicios, especialmente el suministro de energía eléctrica. La superficie ocupada por el invernáculo debe estar bien nivelada, algo más alta que los terrenos circundantes y rodeados de zanjas o canales que permitan el rápido escurrimiento de las lluvias. A su vez, se tendrá en cuenta el abastecimiento y la calidad del agua necesaria para el riego.

La mayoría de las especies cultivadas bajo invernáculo son sumamente sensibles a las aguas “duras” o de mala calidad, por lo que este elemento muchas veces condiciona la especie a cultivar. Para esto se puede recurrir al acopio de agua de lluvia. Es importante buscar la protección contra vientos no deseados ya que su dirección y velocidad afectan en gran medida al invernáculo, ejerciendo una acción mecánica (daños sobre la estructura

y/o cubierta) e influyendo en el incremento de las pérdidas de calor. En zonas no protegidas, debe considerarse la construcción de cortinas rompevientos.

#### Construcción de un invernáculo

La elección del invernáculo depende fundamentalmente de la capacidad económica del empresario y de la rentabilidad de los cultivos a realizar. No obstante, antes del inicio de la construcción, deben tenerse presentes los siguientes factores relacionados directamente con la estructura.

- Luminosidad:
- Cargas permanentes: el propio peso de la estructura y del material de cobertura y otras sobrecargas de uso fijo que puedan utilizarse (por ejemplo, tuberías para calefacción).
- Cargas temporarias: acción del viento y lluvias, peso del hielo o nieve, sobrecargas para trabajos de conservación de la cubierta.
- Conductividad térmica;
- Mecanización y trabajos a realizar en el interior;
- Facilidad de montaje de las partes que componen la estructura y de la cobertura;
- Mantenimiento.

#### Orientación de los invernáculos

La orientación debe ser escogida de manera que:

- Permita la mayor captación de energía solar en el período invernal; en general es preferible la orientación N – S para una radiación solar incidente uniforme a lo largo del día.
- Presente la mínima superficie expuesta a los vientos desfavorables.

Con respecto a la exposición del invernáculo a los vientos desfavorables, si la orientación

escogida a favor de la radiación supone una gran superficie eficaz a los vientos, debe evitarse la colocación de puertas y ventanas en esa dirección y asegurar una barrera de protección.

A continuación, se muestra un modelo de invernáculo, ideado por el Ing. Agr. Franchini y corregido por la Ing. Agr. Paula Pérez Maté.

Invernáculo familiar portátil

Tamaño: Largo: 3.40 mts. Ancho: 2.40 mts.

Materiales:

- 2 caños de plástico de 6 m cada uno de  $\frac{3}{4}$  pulgadas
- 2 listones de madera de 3.40 m
- 2 puertas de plástico (marco de madera)
- 8 caños de hierro de 50-60 cm para encastrar el plástico de  $\frac{3}{4}$  pulgadas
- Manguera negra (tipo riego)
- Plástico térmico de 150 micrones
- Media sombra

Media sombra

En climas de sol fuerte como el nuestro, es necesario brindar a las plantas (en almácigo y en canteros) una media sombra, para protegerlas y conservar más agua para la planta, reduciendo la evaporación. No se debe exagerar, cuando hay demasiada sombra las plantas no crecen bien, se ponen amarillas y aparecen enfermedades. La media sombra debería reducir la cantidad de luz a la mitad entre la sombra total y el rayo del sol. Lo más conocido para esto es el zarán o tela media sombra; pero también se pueden usar entramados de caña, listones de madera, totora, ramas, o colocar las plantas debajo de un árbol de copa no muy densa. Se puede hacer una sola estructura para todos los

canteros (tendrá que ser alta para poder pasar) o individuales (una para cada cantero). Si se da una inclinación, el lado más bajo debe quedar hacia el norte, para que no entre demasiado sol por ese lado.

DIRECTORA: Prof. GABRIELA A MORENO