

Producción en Ambientes Protegidos y/o Controlados



Instituto Nacional de Innovación y Transferencia
en Tecnología Agropecuaria - Costa Rica



AECI

AGENCIA ESPAÑOLA DE
COOPERACIÓN INTERNACIONAL

San José, Costa Rica, 2005

¿Qué es un invernadero?

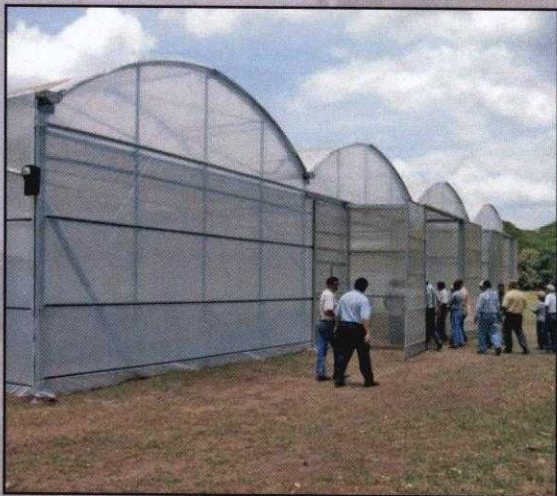
Es una instalación cubierta y abrigada artificialmente con materiales transparentes para proteger las plantas del medio ambiente.

El invernadero modifica el clima para proteger los cultivos contra sus efectos adversos, con el fin de mejorar su productividad. Hay invernaderos que mejoran las condiciones ambientales utilizando aportes energéticos externos, permitiendo cultivar plantas en lugares y épocas del año donde las condiciones climáticas imposibilitan o limitan su desarrollo.

Tipos de Ambiente

1. Ambiente Protegido

Barrera física entre el cultivo y el medio ambiente.



- **Micro túneles**

Los micro túneles son una técnica utilizada para la protección de los cultivos, contra condiciones climáticas adversas en las primeras fases de desarrollo, tienen como objetivo obtener precocidad en la cosecha.



- **Techos plásticos**

Son instalaciones transparentes y flexibles colocadas en hileras con soporte en uno o varios surcos de vegetales, con el propósito de mejorar el crecimiento y rendimiento de la planta ya que, crean un microclima favorable para las plantas que crecen debajo de ellas.



- **Invernaderos**

Son estructuras fijas que protegen a los cultivos de las condiciones adversas del medio ambiente.



2. Ambiente controlado

El invernadero se concibe para proteger al cultivo de los efectos adversos del medio y genera un microclima diferente del existente en el exterior. El control de la temperatura y humedad del aire, se convierten en serios problemas a resolver para obtener altos rendimientos.

Control de temperatura

Las plantas requieren unas temperaturas máximas que no conviene sobrepasar si no se quiere ver afectada su producción. La reducción de la temperatura del aire se convierte en uno de los principales retos para los invernaderos situados en áreas de alta temperatura. La corrección de las mismas podemos hacerla mediante: la ventilación, la refrigeración y el sombreado.

a Ventilación

Uno de los principales factores a analizar cuando diseñamos un invernadero es la ventilación. Los intercambios de aire entre el interior de un invernadero y el exterior, constituye un proceso que afecta considerablemente el clima del invernadero. La renovación del aire tiene un impacto, no solamente sobre la temperatura, sino también sobre el vapor de agua y CO_2 .

b Refrigeración

- **La nebulización**

Consiste en distribuir en el aire del invernadero, mediante equipos especiales, un número importante de partículas de agua, lo suficientemente pequeñas para que permanezcan en el ambiente y el tiempo suficiente para llegar a



evaporarse, sin dañar los cultivos. La calidad de la instalación depende, fundamentalmente, de la boquilla. Estas pueden ser de alta presión, para equipos que trabajan entre 40 y 60 kg/cm², y de baja, cuya presión de trabajo se sitúa entre 3 y 6 kg/cm².

c. Sombreo

- **Las mallas de sombreado**

Las disponibles en el mercado suelen ser diversas, en cuanto a materiales, siendo la gama muy amplia en lo referente a transmisión y reflexión de la luz, así como, a la porosidad al aire. Las mallas aluminizadas reflejan una parte de la radiación, por lo que pueden ser adecuadas para climas cálidos.



Contactos:

Ing. Roberto Ramírez Matarrita

Ing. Johnny Aguilar Rodríguez

• Teléfono: 669-2205 • Fax :296-0858

• Apartado 382-Centro Colón

• Correo electrónico: web@inta.go.cr

• Web: www.inta.go.cr