

En Tecnología Agraria nº 2 del mes de febrero, se estudiaron las condiciones óptimas de temperatura en los invernaderos para cada uno de los tres estados vegetativos del ciclo de la lechuga.

En esta ocasión haremos referencia al tipo de invernaderos y de cubiertas, completando el reportaje de "Necesidades climáticas" en el próximo boletín, con aportaciones sobre la aplicación y manejo de técnicas y equipos para mejorar el efecto invernadero.

El objetivo de cualquier estructura y cubierta de invernadero debe orientarse a proteger el cultivo de las condiciones desfavorables y crear un microclima propicio para recolectar lechugas de calidad.

En general, favorecerá el manejo la instalación de invernaderos con altura a la cúpula, bajo canalón, de 3-3,5 o de 4,5 metros. También sería deseable la utilización de estructuras cuya cúpula no fuera plana, para favorecer la evacuación de la condensación por las paredes laterales, evitando el tan perjudicial efecto del goteo sobre las plantas.

Las estructuras de laterales verticales y con ventilación cenital presentan las mejores características para poder regular las necesidades climáticas de la lechuga, sobre todo si los mecanismos de apertura y cierre están automatizados según las secuencias de temperatura, humedad y viento. Normalmente, estas instalaciones conducen a inversiones más fuertes, sin embargo, también es factible mejorar las condiciones partiendo de estructuras más simples.

El lugar destinado a la lechuga en la rotación debe constituir una importante orientación a la hora de decidirse por un determinado tipo de instalación: en alternativas de cultivo con tomate, pimiento, judía u otras especies en las que la lechuga es un cultivo complementario, los invernaderos responderán a las necesidades de aquellos cultivos y las explotaciones estarán, en consecuencia, más equipadas en este

aspecto. Cuando la lechuga constituya el cultivo principal, las estructuras, cubiertas y equipos estarán en función de sus necesidades climáticas, es decir, serán más ligeras, mejor ventiladas y en general menos equipadas.

Habitualmente, el material de cobertura para una determinada zona dependerá de diversos factores, que deberán analizarse convenientemente para su correcta elección. Para ello, se aportan las siguientes consideraciones:

Invernaderos y abrigos fríos sin equipamiento antihelada

La lechuga en cultivo principal se acomoda bien a las condiciones ofrecidas por los plásticos translúcidos térmicos (*EVA cargados*) que permiten una buena protección térmica sin descuidar la iluminación.

Estos materiales translúcidos difunden la luz en toda la masa vegetal evitando los riesgos de quemaduras por golpes de calor.

Invernaderos y abrigos equipados para antihelada o con calefacción

Para la lechuga en cultivo principal, los materiales "*no térmicos transparentes*" (tipo polietileno de Larga Duración) ofrecen buenas cualidades, especialmente en otoño y al final de la primavera-verano, cuando los excesos de temperatura son frecuentes y nefastos.

Los materiales "*Transparentes térmicos*" se muestran favora-

bles cuando existen limitaciones de luz, así como para las explotaciones donde el cultivo principal sea el tomate o el pimiento donde las exigencias de luz y temperatura son altas. También hay que recurrir a este tipo de plásticos para la cobertura de invernaderos de doble pared inflable.

La utilización de plásticos de cubierta tratados con "antigoteo" (por extorsión o pulverización sobre la cara interna), favorecen la evacuación de la humedad, mejorando la higrometría e iluminación del invernadero. No obstante, la utilización de los materiales antigoteo no se justifica plenamente, salvo en los siguientes casos:

- En los invernaderos multicapa de pared simple y calentados que no estén provistos de hilos soporte.

- En los invernaderos de doble pared inflables para los que el factor limitativo es la reducción de la penetración de luz.

- En aquellas estructuras donde los hilos de alambre de soporte sean sustituidos por hilos plásticos o correas de poliéster.

Los plásticos antigoteo coextorsionados multicapa existentes en el mercado presentan la ventaja de que en su cara externa *tienen estabilizantes Hals* (plástico incoloro) que favorecen la transmisión de las radiaciones fotosintéticas activas mejorando el desarrollo y calidad de la lechuga. En la cara interna presentan *estabilizantes Nickel* que aportan las ventajas térmicas de los plásticos amarillos. Estas apreciaciones exigen tener en cuenta el sentido de colocación correcto, de lo contrario se pierden las características y se perjudica el cultivo.

Los valores de transmisión luminosa y térmica, así como las principales características de los materiales plásticos deben ser aportados por los distribuidores y exigidas por los agricultores.