

# DOBLES CÁMARAS

**una técnica invernal  
muy aconsejable**

Javier Sanz de Galdeano  
Amaya Uribarri  
Salomón Sádaba  
Goyo Aguado  
Juan del Castillo



**AS bajas temperaturas y las heladas propias del invierno y de comienzos de primavera traspasan las paredes del invernadero y afectan a los cultivos, ralentizando su desarrollo e incluso depreciando sus frutos, con la consiguiente pérdida económica. Una buena solución es colocar en el interior del invernadero una cubierta sencilla que, bien manejada, actúa como una doble cámara procurando un clima más favorable para los cultivos.**

A partir de mediados de noviembre, y a lo largo de los meses de diciembre, enero y febrero, lo normal es que, con las temperaturas de la época, los cultivos sufran una ralentización en su desarrollo. En función de los años, sus efectos resultan más o menos acusados, más o menos perceptibles. Todo ello en función de que la climatología sea más o menos adversa, en todo el período o en momentos puntuales.

En cultivos como la lechuga, este efecto, unido a otros factores como el manejo, el riego, etc, se traduce en un desarrollo menor de la planta con unos cogollos desvestidos y pequeños para la variedad y para el mercado. La cosecha se prolonga por encima de los 90 - 100 días y el producto se devalúa.

Pero hay más. Nada tiene de extraño en esas fechas que puedan darse momentos de fuertes heladas puntuales o una serie de ellas, no necesariamente fuertes, de unos cuantos días seguidos que afectan de manera negativa a los cultivos. Es frecuente que sufran daños, especialmente necrosis marginal en sus hojas, no sólo en las externas sino en las nuevas que rodean y protegen el cogollo.

Estos daños, además de depreciar el cultivo, causan heridas que facilitan la infección de enfermedades.

Más tarde, en marzo y abril, las temperaturas medias, especialmente nocturnas rondan las mínimas vegetativas y prácticamente se alcanzan mal las mínimas para una floración y fecundación adecuadas.

A partir de marzo se inicia la implantación de los cultivos de fruto: tomate, pepino, alubia verde y pimiento. Temperaturas rondando los 0° C son peligrosas para los mismos, que incluso pueden llegar a helarse. Por otro lado, en abril es perfectamente posible alcanzar en el exterior los -2°C en momentos puntuales.

En estas circunstancias pueden aparecer frutos deformes, en ocasiones muchos, que hay que recoger y tirar porque resulta imposible su comercialización. Piénsese en los primeros racimos de tomate o en las vainas deformadas de la alubia verde.

Y con anterioridad a este momento, sobre todo en momentos fríos, acentuados con malas prácticas de manejo del invernadero y del riego, las plantas sufren y los cultivos paralizan su desarrollo con un notable debilitamiento de las plantas y su mayor indefensión ante las enfermedades y posteriores problemas fisiológicos.

Para paliar estos problemas y sus efectos perniciosos para los cultivos, hay una solución que consiste en colocar una doble cámara en los invernaderos. De lo contrario, es decir en el caso de que el agricultor no desee instalar esa doble cámara, podría estar indicado el retrasar la implantación de los cultivos como el tomate, alubia verde, pepino y pimiento.

## DOBLE CÁMARA : QUÉ ES Y CÓMO FUNCIONA

Es una lámina que se instala dentro del invernadero. Es una cubierta más sencilla que, una vez colocada, aumenta el "efecto invernadero", procurando un clima más regular y menos frío, lo que condiciona favorablemente el desarrollo de los cultivos.

Evidentemente, en los momentos de temperatura alta, su efecto puede ser negativo al conseguir dentro del invernadero temperaturas excesivas. Todo ello quiere decir que habrá que colocarla de modo que pueda ser recogida con facilidad en caso necesario, evitando así que su efecto, en días puntuales, resulte no deseado.

La doble cámara es una cubierta interior, como ya hemos señalado y puede verse en las imágenes que acompañan a este artículo. Procurará una temperatura más elevada, pero restará luz. Por ello, en días poco luminosos, pero con temperatura de alta a muy alta, forzará el crecimiento de la lechuga, pero tendrá un crecimiento deforme. La lechuga será de gran tamaño pero fea, alargada, floja en su cogollo, con hojas grandes y quebradizas, etc.

Y lo mismo ocurrirá por la noche. Si se superan las temperaturas en 2 ó 3 grados por encima del cero vegetativo, es decir, los 5 a 6° C, y se llega a los 7 - 10°C, el crecimiento nocturno se acelerará agudizándose el problema.

*Por lo tanto, en toda Navarra, la colocación de la doble cámara resulta totalmente aconsejable, pero deberá ser escrupulosamente bien manejada. Y esto es muy importante en inviernos suaves como el pasado. En modo alguno deberá ser colocada y manejada a "piñón fijo", es decir, manteniéndola permanentemente cerrada durante todo el periodo de cultivo.*



*Hay que decir que su manejo no entraña dificultad alguna, ni supone un trabajo añadido significativo. Se trata simplemente de tener las ideas claras y actuar en consecuencia. Los beneficios son evidentes.*

*La doble cámara deberá cerrar todo el invernadero, por lo que caerá en los laterales y frontales a modo de faldones.*



*La doble cámara debe permitir una correcta ventilación.*



*Doble cámara recogida en un día de calor.*



*Buena colocación de la doble cámara en los laterales del invernadero.*

## MATERIALES A UTILIZAR

Por múltiples razones **aconsejamos que se utilice un agrotexil, tipo "agril"**.

Perfectamente podrían utilizarse láminas plásticas EVA o polietileno de unas 400 galgas; la única condición es que deben colocarse de tal modo que posteriormente no embolsen agua. Este tipo de láminas, pero agujereadas, "polihole", serían también válidas. Su problema es la dificultad de encontrar puntos de venta en la zona.

Cualquiera de ellas, manejada con cuidado, podría utilizarse al menos en dos campañas.

## COLOCACIÓN Y RETIRADA DE LA DOBLE CÁMARA

Las condiciones técnicas son similares a las de la colocación y retirada de las mantas térmicas.

Se colocarán por encima de los soportes de cultivo, recogida, pero con los faldones laterales y frontales echados.

### MOMENTO DE INSTALACIÓN:

Se instalarán previamente a las plantaciones de lechuga realizadas a partir de noviembre.

### MOMENTO DE RETIRADA:

Si en el invernadero o túnel se continúa con cultivo de lechuga, se retirará a partir de las plan-

taciones de marzo.

Si en el invernadero o túnel se implantan cultivos de verano, se retirará a partir de finales de abril y como norma antes de mediados de mayo.

Es necesario retirar la cubierta en día nublado y aún mejor después del blanqueo del invernadero.

## MANEJO DE LA DOBLE CÁMARA

A lo largo del cultivo, cuando la meteorología lo aconseje, se correrá la lámina por encima de los soportes, cerrando así la techumbre.

**Durante el día**, si hay riesgo de temperaturas excesivas, habrá que dejar en el centro de las naves, entre las láminas, alrededor de unos 30 a 40 cm sin cerrar, a modo de chimenea de ventilación.

**Durante la noche**, en cultivos de invierno en fase de crecimiento, se cerrará más o menos, de modo que la temperatura no supere los 6 a 8° C. Si el cultivo es una lechuga en fase de acogollado, procuraremos que la doble cámara no haga que la temperatura supere los 5° C.

**En cultivos de verano**; tomate, alubia, pepino, pimiento..., se procurará manejar buscando temperaturas nocturnas superiores a los 15° C, y diurnas entre esos 15° y los 25° C.

**Otro factor muy importante, que condiciona su manejo en todos los cultivos, es la Humedad Relativa.** Si fuera excesiva, habría que ventilar, abriendo la doble cámara y el invernadero, para eliminar el exceso de humedad. Es decir, en esos momentos no se trata de ventilar propiamente dicho el invernadero, sino de hacer un "barrido de humedad", aprovechando los momentos oportunos, vientos o días en calma pero soleados.



*Protección de los laterales del invernadero.*



*Doble cámara colocada correctamente sobre los soportes de cultivo laterales y frontales*



*Aspecto general de la doble cámara.*

## Recomendación final:

En momentos de climatología suave, será obligado replegar la doble cámara, para evitar un sobrecalentamiento del cultivo y en su caso para eliminar humedad relativa del aire del invernadero.

Colocada en alto, sobre los soportes de cultivo, permite visitar diariamente los cultivos y vigilar su desarrollo, sanidad, etc.