



**Por: JUAN IGNACIO
MONTERO**
Departament
de Tecnologia Hortícola
IRTA - Centre de Cabrils

Doctor Ingeniero Agrónomo
y Master of Science.

Trabajó durante cinco años
en la Estación Experimental
Las Palmerillas de la Caja Rural
de Almería.

Investigador del IRTA desde 1987.

Áreas de especialización:

-Tecnología del invernadero:
equipos de climatización
(calefacción, fog system,
cooling system, etc),
diseño de nuevas estructuras.

-Modelización del clima
del invernadero. Estudio
de la ventilación de las estructuras.

-Energía solar térmica.

**La necesidad
de compaginar
lo mejor posible
la producción rentable
con la defensa
del medio ambiente
va tomando
importancia en todos
los sectores productivos,
sin excluir
la horticultura**

Tecnología para la producción de flor y plantas en maceta

En cualquier sector económico la elección de los medios de producción debe basarse en criterios objetivos, derivados de la comparación y del análisis de las alternativas disponibles. Por desgracia, en el sector de la flor y planta ornamental carecemos de muchos datos de partida: ni los organismos públicos ni los centros privados de investigación y extensión cubren los aspectos necesarios para definir una base sólida de conocimientos.

Desde una posición subjetiva y, por tanto con riesgo de equivocarme, con la brevedad que este artículo exige, quisiera dar mi opinión sobre dos aspectos tecnológicos importantes: el tipo de estructura o invernadero para producir planta ornamental y flor cortada y las prácticas para reducir el impacto ambiental de esta horticultura intensiva. Las estructuras de invernaderos se dividen en dos grupos: los abrigos y construcciones sencillas sin climatización y las estructuras industriales que admiten el control del clima.

- *Estructuras sencillas.* La estructura más cara no es siempre la más rentable. El umbráculo puede ser ideal para el cultivo de plantas cuyos requerimientos en temperatura y humedad sean parecidos a los que suministra de una manera natural el clima de la zona. El umbráculo es un cortavientos y un limitador del nivel de radiación. En Florida, Canarias y Almería el umbráculo juega un papel importante. Otras estructuras sencillas y útiles son el insole (invernadero enterrado) para plantas de alto nivel de humedad y temperatura y los derivados del parral (más altos, mejor ventilados y con transmisión de luz). Aunque no hay que desdeñar las estructuras sencillas, éstas sólo son válidas para algunos cultivos en zonas de clima natural favorable; no permiten controlar las condiciones de cultivo y en el sector de la flor y planta ornamental los criterios de calidad y los calendarios de producción exigen muchas veces una acción reguladora del clima.

- *Estructuras industriales.* La ventilación natural o forzada, la calefacción, las pantallas de ahorro energético y de sombreado, la refrigeración por evaporación, etc. son técnicas que permiten cambiar el clima del invernadero. El control climático va asociado al control de la calidad del producto. Pero el invernadero industrial climatizado cuesta mucho dinero y muchos agricultores no se deciden a hacer la inversión.

Las empresas constructoras en un intento de abaratar costes y acercar el precio del multitúnel al de los invernaderos autóctonos han seguido dos caminos: reducir la calidad del invernadero y diseñar estructuras nuevas quizás a medio camino entre el invernadero artesanal y el multitúnel clásico.

El primer camino me parece un error. Un multitúnel bien construido es un buen invernadero y mal construido, una chapuza. La futura norma de calidad europea garantizará la calidad de los invernaderos industriales. El segundo camino es prometedor, aunque al ser nuevas las estructuras todavía se ignora su comportamiento en condiciones de campo.

Para terminar, sólo señalar que la necesidad de compaginar lo mejor posible la producción rentable con la defensa del medio ambiente va tomando importancia en todos los sectores productivos, sin excluir la horticultura. Poco a poco se irán incorporando técnicas (uso de sustratos alternativos a la turba, pantallas anti-insectos en las ventanas del invernadero, recirculación del agua y nutrientes, empleo de materiales de cubierta más duraderos...) que deberán basarse en lo que la ecología tiene de racional y científico apartarse de lo infundado y de los fundamentalismos vehementes.

