



José Vicente Maroto

Catedrático de Horticultura y Cultivos Herbáceos. ETSIA. Universidad Politécnica de Valencia
 jmaroto@prv.upv.es



Desarrollo, expansión y consolidación del sector

La Horticultura mediterránea española experimentó el gran salto en los 70 con la expansión, sobre todo en Andalucía Oriental y el Sur de Murcia, del cultivo bajo invernadero y los enarenados

Mis amigos del grupo editorial Horticultura S.L. me han solicitado amablemente unas cuantas líneas para conmemorar el 25 aniversario de su salida al mercado, lo que voy a tratar de hacer, aprovechando principalmente algunos estudios previos, y agradeciéndoles su amabilidad por contar conmigo por este feliz evento.

En mi opinión, la Horticultura mediterránea española experimentó el gran salto a partir de la década de 1970, con la expansión, sobre todo en Andalucía Oriental y el Sur de Murcia, del cultivo bajo invernadero y los enarenados -cultivando principalmente tomates-, y la introducción en otras regiones españolas como la Comunidad Valenciana (con una Horticultura tradicional, amplia y diversificada), de nuevos cultivos como el apio, el brócoli, la lechuga Iceberg (también desarrollada inicialmente en el delta del Ebro), las coles chinas, etc, destinadas principalmente a la exportación en fresco, contando como eje maestro el derivado de la comercialización de los cítricos en Europa.

En la década de los 80, con la puesta en marcha del Transvase Tajo-Segura se desarrolló ampliamente la Horticultura murciana, sobre todo al aire libre y contando con un cultivo preeminente: la lechuga Iceberg, que pronto fue acompañado por escarolas, apios, brócolis, alcachofas (cultivo este último tradicional), etc. También en esta época empezó a consolidarse el gran desarrollo hortícola de Andalucía Occidental, sobre todo en la provincia de Huelva con el cultivo del fresón. A mediados de los 80 también empezó una amplia expan-

Las mallas y filmes plásticos, a la mayor termicidad y durabilidad, unen propiedades antipolvo, antigota, multigota, multicapas, fotoselectividad, etc



sión y/o consolidación de la Horticultura extensiva e industrial en diversas áreas geográficas como la provincia de Cádiz (zanahorias, bróculis), el valle del Guadalquivir (espárragos, ajos...), Castilla-La Mancha (melones, cebollas, etc), el valle del Ebro (tomates, pimientos, bróculis, etc, además de espárragos -hoy en descenso-, alcachofas, etc), Extremadura (cebollas, pimientos, tomates, espárragos..., etc), algunas de las cuales ya contaban con antecedentes importantes del propio sector hortícola.

Al cultivo de tomates, como se señaló anteriormente, principal producción bajo invernadero, se le fueron añadiendo otros cultivos, algunos, desde la propia década de los 70, como pepinos, pimientos, judías verdes, melones, tomate cherry, sandías, etc.



Los catálogos comerciales son amplísimos y pueden variar en pocos años, por lo que la experimentación varietal es ineludible para los productores hortícolas



Además de la expansión del riego localizado han tenido una gran expansión los sistemas de cultivo “sin suelo”, con distintos sustratos (lana de roca, fibra de coco, las bolsas de perlita o arena, NFT, NGS, etc)

Con la adhesión española a la CEE en 1986, los volúmenes de exportación se incrementaron notablemente y ello ayudó a ir implementando todavía más las tecnologías que ya habían sido introducidas previamente, como el riego localizado, los plásticos térmicos y de larga duración, la mejora de las estructuras de invernaderos, etc.

Desarrollo tecnológico

El desarrollo tecnológico, junto con la expansión y consolidación del sector hortícola ha sido notable en todos los ámbitos en los últimos 25 años (Maroto, 2001):

En Horticultura protegida, han variado positivamente tanto las estructuras de los invernaderos, que han mejorado sensiblemente a los invernaderos tipo “parral”, como los materiales de cobertura de los mismos (filmes plásticos con propiedades muy diferentes, que además de su mayor termicidad y durabilidad unen propiedades antipolvo, antigota, multicapas, fotoselectividad, etc). En los diversos tipos de plástico utilizados para otras técnicas como el acolchado (con propiedades de fotodegradabilidad, biodegradabilidad, fotoselectividad, aluminización...) también se han constatado notables mejoras. Las mallas plásticas han servido como cobertura para prototipos de invernaderos de estructuras

muy ligeras, en condiciones especiales y como barrera contra insectos de todo tipo, en particular los vectores de virus y micoplasmas. Frente a este último tipo de problemas también se ha constatado una clara expansión de las cubiertas flotantes, con plásticos agrotéxiles, que en algunos cultivos (por ejemplo, melones, sandías, etc.) que por otra parte han sustituido en muchos casos a acolchados y túneles bajos. La instalación de determinados implementos han mejorado ostensiblemente la calidad de las producciones bajo invernaderos, al optimizar el microclima de los mismos, como distintos sistemas de calefacción, y aireación, aportación de CO₂, etc.

En riego y fertilización, además de la expansión del riego localizado han tenido una gran expansión los diversos sistemas de cultivo “sin suelo”, con distintos sustratos (lana de roca, fibra de coco, las bolsas de perlita o arena, NFT, NGS, etc.), que permiten un abastecimiento de agua y nutrientes más controlado y eficaz, lo que ha incrementado sensiblemente los rendimientos y la calidad comercial. Naturalmente las grandes ventajas de la fertirrigación, también se han debido a las nuevas formulaciones fertilizantes, como los distintos abonos solubles y en situaciones especiales los bioestimulantes. En Horticulturas ex-



tensivas, también se han expandido los sistemas por aspersión móviles y los “pivots”.

Los sistemas de control del clima, el riego y la fertilización, en muchos casos no sólo se han automatizado, sino que se controlan con medios informáticos, lo que favorece ostensiblemente un eficaz manejo de los mismos, particularmente en agrosistemas protegidos.

En el material vegetal de multiplicación, cada vez se han introducido en mayor medida cvs híbridos, que en principio aseguran mayores producciones, más calidad comercial, resistencia a enfermedades, etc. En este sentido debe señalarse que la oferta semillística se ha disparado notablemente y en especies, como tomates, pimientos, berenjenas, pepinos, melones, sandías, espinacas, rábanos, brásicas etc, los catálogos comerciales son amplísimos y pueden variar notablemente en pocos años, por lo que la experimentación varietal es prácticamente ineludible para los productores hortícolas. En Horticultura al aire libre ha habido asimismo algunas variaciones curiosas, como los híbridos masculinos de espárragos, de introducción ya lejana, los cvs de alcachofas propagables por semillas, etc. De la misma manera que ha ocurrido en el ámbito fitosanitario en el sector

semillista se han producido grandes absorciones y concentraciones empresariales por parte de grandes grupos que comparten la base investigadora (Limagrain, Syngenta, Seminis...), así como fusiones con empresas cuya principal actividad era la Biotecnología.

En sistemas de cultivo, quizás uno de los aspectos más destacables haya sido la industrialización de los semilleros de plantas hortícolas, contando con la disponibilidad de maquinaria para la siembra de precisión sobre bandejas de poliestireno, así como con la posibilidad de transplante mecanizado de las plantitas sobre sus respectivos cepellones, obtenidos con mencionadas bandejas. La proliferación de todo tipo de maquinaria para la ejecución de labores diversas ha sido otro considerable avance en las distintas labores hortícolas, no sólo en modelos extensivos, sino también en sistemas intensivos y de Horticultura protegida. La mejora de la polinización, principalmente con abejorros, en el interior de los invernaderos es una realidad palpable de la Horticultura protegida mediterránea. Los sistemas de manejo y producción certificados (Producción Integrada, AENOR, ISO, ENAC, EUREP-GAP, etc), se han ido consolidando al proporcionar una clara garantía tanto en el consumo, como en el res-



peto al medio ambiente.

En postrecolección, y tal y como recogen las publicaciones de A. Namesny, editadas por el grupo editorial de Horticultura S.L., la modernización conseguida ha sido notable, lo que obviamente ha repercutido en la mejora de la calidad y durabilidad comercial de nuestras producciones hortícolas. Determinados sectores productivos específicos, como la “cuarta gama”, con una marcada complejidad de instalaciones y manejo postrecolector, también se han abierto paso en la Horticultura española de los últimos años.

En protección fitosanitaria de los cultivos, los sistemas de producción integrada o de certificación de calidad de producciones (como los ya citados), que no sólo afectan al manejo fitopatológico sino también a otros ámbitos, como la fertilización, el riego, etc, cada vez son más frecuentes en el sector hortícola, lo que supone una utilización más racional de los recursos químicos de todo tipo, combinándolos en el caso de la defensa fitosanitaria con medios físicos, lucha biológica, etc, y asegurando, como hemos indicado anteriormente, un mayor respeto por el medio ambiente y la propia salubridad de los consumidores.

Casos controversiales

De cualquier manera lo conseguido tecnológicamente no ha eliminado todos los problemas, existiendo algunos aspectos que también se han dado en los últimos años y que en algunos casos resultan más que controvertidos, como los siguientes (Maroto, 2000; Maroto, 2004):

La amplia proliferación de enfermedades virales y en menor proporción,

Las limitaciones de suelo y aguas con suficiente calidad agronómica hacen dificultosa una mayor expansión del sector respecto a la coyuntura actual



LAS VENTAJAS DE LA BIOLOGÍA CELULAR

BIOAGA
 Celular Biology Laboratory
 Los Angeles, Cal., USA
www.bioaga.com



Rte: BERLIN BIOTECH
 (BIOAGA) Tudela
 Tel.: 902 154 531
 Fax: 948 828 437

CEN FERTILIZANTE CIENTÍFICO REGISTRADO EN U.S.A. Nº F-1417

RECORDS DE PRODUCCIÓN CON CEN:

215.000 Kg. **TOMATE** por Ha. con 11% BRIX
 145 Kg. de **CLEMENTINA** por árbol, 90% 1ª A
 80.000 K. **MARISOL** Ha. (80% extra, 19% 1ª)
 80.000 K. de **PATATA** por Ha. + 46% Vit. A
 44.000 Kg. de **UVA DE VINO** por Ha. con 11,3º en riego
 415 kg. de **ACEITUNAS** por árbol con 28% rendimiento

LLOVERAS PLANT S.L.



Planteles de Hortalizas

Ctra. N-II km. 650'8
 SANT ANDREU DE LLAVANERES,
08392 BARCELONA
 Tels.: 93 792 84 85 (oficina)
 Fax: 93 795 25 94

lloverasplant@wanadoo.es



En algunas hortalizas, las empresas deslocalizan sus producciones hacia otros países, atendiendo al calendario y a los menores costos productivos



Regulador de presión para caudales elevados

La misma calidad, fiabilidad y precisión que los reguladores Senninger tradicionales.

Para caudales de hasta 22.700 l/h.

Presión de salida constante con presiones de entrada variables. Conexión 2½" rosca H BSP / PVC 75 mm.

Dos años de garantía en material, trabajo y rendimiento.

Con la garantía y seriedad de:

Copersa

P. I. Vallmorena, c/ Eduard Calvet i Pintó, 20. 08339 - Vilassar de Dalt (Barcelona)
Tel: 937 59 25 00 * Fax: 937 59 50 08 * E-mail: comercial@copersa.com

www.copersa.com

Senninger



El urbanismo que se ha expandido por amplias zonas litorales, otros hortícolas, además de ocupar el suelo, compite, por los recursos hídricos

a veces, de problemáticas con otros orígenes (artrópodos, hongos...), en ocasiones sin un diagnóstico claro (por ejemplo, determinados colapsos del tomate), que hacen más dificultosa la protección fitosanitaria.

Las limitaciones de suelo y aguas con suficiente calidad agronómica, hacen dificultosa una mayor expansión del sector respecto a la coyuntura actual. Esta situación se agrava con el urbanismo, a veces salvaje, que se ha expandido por amplias zonas litorales, otras hortícolas, y que además de ocupar el suelo, compite ventajosamente por los recursos hídricos.

La disponibilidad de mano de obra autóctona ha disminuido ostensiblemente, por lo cual en gran medida el manejo del sector hortícola, sobre todo en el área mediterránea –que es el que más conocemos-, depende en gran medida de mano de obra procedente de la inmigración, al menos en una primera fase de su llegada a España. La legalización laboral de esta

ingente población no siempre está clara, y algo parecido ocurre con la satisfacción de sus necesidades básicas (hogar, asistencia sanitaria, etc), lo que teniendo en cuenta la gran demanda en mano de obra que requieren las actividades hortícolas, puede ocasionar conflictos de muchos tipos.

Variaciones en el ámbito de la PAC, hacia una política agraria menos proteccionista, respecto a terceros países con costos más bajos, situación que todavía se complica más para nuestras producciones con las directrices de la OMC. En algunas hortalizas determinadas empresas están deslocalizando sus producciones hacia otros países atendiendo tanto a problemáticas de calendario, como al hecho señalado de los menores costos productivos. Esta deslocalización, ya se produjo a partir de los años 70, desde unas regiones españolas a otras, lo que explica, al menos en parte, el desarrollo hortícola surgido en algunas de las más importantes actualmente y la recesión hortícola experimentada en otras, como la



Comunidad Valenciana.

Concentración de la demanda en grandes cadenas de supermercados, lo que entre otras circunstancias, ha derivado en muchos casos, hacia una ostensible contracción de los precios percibidos respecto de lo que ocurría en los años anteriores. Esta situación obliga al establecimiento de agrupaciones de productores, lo que además de permitir una mejor defensa de la oferta, puede redundar en otros beneficios desde el punto de vista del manejo.

Bibliografía

- Maroto, J.V. 2000. "Elementos de Horticultura especial". Ed.Mundi Prensa.2ª ed.Madrid.
- Maroto, J.V. 2001. "Evolución de las técnicas hortícolas en España a lo largo del siglo XX". Phytoma España, 127: 12-17.
- Maroto, J.V. 2004. "Análisis y situación de la Horticultura en la Comunidad Valenciana". I Congreso Internacional de Horticultura Intensiva, pp 18-30. Fundación Ruralcaja - Generalitat Valenciana.Valencia.



INVERNADEROS ASTHOR ...CULTIVANDO BENEFICIOS



Polígono Ind. de Somonte - C/ M. Glez. "La Pondala", nº 41
33393 Sotiello - GIJÓN - Principado de Asturias (España)
Tel: + 34 - 985 303 752 - Fax: + 34 - 985 303 753
E-mail: asthor-agricola@fade.es / invernaderos@asthor.com
Web: www.asthor.com