

La tecnología hortícola de los españoles

Los cultivos forzados y de contraestación en el sur de Europa

« Los parámetros limitantes en los invernaderos son temperatura y radiación. Las necesidades de lo uno y lo otro pueden ser iguales para un mismo cultivo pero completamente distintos si nos situamos en climas cálidos o fríos. En uno de los Informes Extra -publicados en la revista Horticultura durante este año 1993, el referido a los semilleros hortícolas- se recogió una intervención del Dr. **Jordi Aguilà** en la que afirmaba que en las regiones cálidas «parece primordial diseñar invernaderos -o bien otras técnicas de protección y forzado- que permitan ventilar para evacuar el calor, mientras que la limitación de radiación, habría que realizarla con mallas situadas en la parte externa de la cubierta, ya que el exceso de radiación se convierte en calor dentro del invernadero».

En las regiones norteyuropeas o en los estados americanos situados en climas más fríos, la tecnología de forzado en frutas, hortalizas y flores está orientada en sentido contrario: aprovechamiento máximo de la radiación y aportación económica del calor.

Por lo general, en un lado y en otro, las técnicas de producción hortícola son las mismas, pero los intereses del sistema en los invernaderos son dependientes de un tipo de invierno o de excesos de luz y temperatura durante primaveras y veranos.

Los mercados están internacionalizados y los consumidores son cada vez más exigentes. Todo lo quieren bueno y barato. De poco servirá potenciar una marca

« Durante los últimos años, los profesionales españoles del oficio hortícola han tenido que enfrentarse a duras situaciones de competencia para exportar. Se han desarrollado técnicas de protección y forzado y conseguido producciones tempranas o tardías en unos casos y de contraestación o invierno, en otros.»



Estos cuatro libros de Ediciones de Horticultura, son fiel imagen de la tecnología hortícola de los españoles. De izq. a dcha. y de arriba abajo, «La horticultura española en la CE», SECH; «Cultivos industrial de plantas en maceta», Rafael Jiménez Mejías y Manuel Caballero Ruano; «Post-recolección de Hortalizas, Vol. I», Alicia Namesny; «Cultivos sin suelo: hortalizas en clima mediterráneo», Evaristo Martínez y Matías García.

-de un país, región o empresa- «si paralelamente no se realiza un estricto control de sanidad y calidad», se afirma en otro de los informes extra publicados por Horticultura, en este caso el del mes de Septiembre, coordinado por la Dr. Ingeniero Agrónomo, **Alicia Namesny**.

Los costes en los productos de la horticultura están repartidos. La calefacción de los invernaderos holandeses bien podría compararse a los costes de transporte desde los invernaderos de Cádiz, en España hasta los mercados. A su vez, el coste de transporte puede llegar a ser un limitante para la competencia entre frutas americanas cultivadas en el sur -con bajos o menores costes laborales y agronómicos- y consumida en mercados norteamericanos o europeos.

Los mercados se comportan de forma parecida: quieren buenas frutas, hortalizas y bonitas flores. Productos de calidad estandar, sanos, identificados, variados y... a buen precio. La forma de producirlos es distinta de un lugar a otro. Las labores son diferentes, es aquello que denominamos tecnología hortícola.

Durante los 20 últimos años, los profesionales españoles del oficio hortícola -técnicos y cultivadores-, han tenido que enfrentarse a duras situaciones de competencia para vender en los mercados de las capitales europeas. Se han desarrollado técnicas de protección y forzado y conseguido producciones tempranas o tardías en unos casos y de contraestación o invierno, en otros. España posee todos los climas, regiones frías en el norte y centro peninsular, templado en la costa mediterránea de Cataluña y el Levante, inviernos suaves en Alicante, Murcia, Almería, Málaga y Cádiz y temperaturas aún más afortunadas para el turismo y cualquier tipo de agricultura en Canarias.

En el sur europeo se han desarrollado y siguen produciéndose tecnologías hortícolas que se contraponen a



sistemas considerados modélicos por sus buenos resultados en países con clima más frío. Los objetivos y logros de todas formas son los mismos: mejorar la productividad, innovación, automatización...

Dónde están las técnicas hortícolas de los españoles

Un repaso a la tecnología hortícola de los españoles obliga a tener en cuenta muchas de las cosas de las que habitualmente se ocupan las páginas de la revista Horticultura. En 1993 los informes extra (ver cuadro) se han ocupado de los cultivos hidropónicos, la lucha integrada, la investigación en España, situación actual de los cultivos hortícolas en España, los viveros, el Congreso de la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas, los semilleros hortícolas, posrecolección -situación actual y perspectivas-, oportunidades del sector ornamental en Europa y los plásticos en la agricultura.

Durante los últimos años se concertó el apoyo mutuo entre dos ferias hortícolas.



La utilización de mallas en un vivero favorecen el forzado en el apartado de lignificación del plantel. (Fotografía inferior).

En los viveros, sustratos, riego, utilización de mallas antiratón para cubrir el suelo y el empleo de modernos diseños de macetas y contenedores son técnicas primordiales. Sin embargo el cartel ambiental de los invernaderos para semilleros, enraizamiento de esquejes o climatización de plantales será la base del buen negocio. En la fotografía superior, uno de los diseños de invernadero de industriales españoles de mayor aceptación por sus amplias posibilidades de utilización en hortalizas, flores, plantas ornamentales y viveros.

El sector de producción y comercio ornamental, Iberflora; junto al de la innovación hortícola en técnicas de producción, posrecolección

y comercio, Euroagro. Ahora estos dos grandes certámenes profesionales se han separado para incrementar -dicen sus organizadores- su

especialización. Iberflora en octubre y Euroagro se convoca para abril. Las dos en Valencia, ciudad y región que aún representa al sector hortícola español.

Hay que ver en cada número el de la revista Horticultura el Calendario de Ferias, si de conocer técnicas hortícolas españolas se trata, ahí está la profesión real: el negocio hortícola en fresas, tiene un buen punto de encuentro en Lepe o en Cartaya, el comercio catalán de las flores y plantas ornamentales en la Hortimuestra del Mercat de Flors i Planta Ornamental de Catalunya, en Murcia la Hortiflor de Lorca y en Cádiz la feria local de Chipiona a la que acuden un buen número de empresas holandesas para colocar su material vegetal.

Uno de los encuentros feriales de carácter local de los muchos que se celebran en España es la denominada Expo Agro Almería. Allí exponen aquellas empresas que convierten en «una especialización» el suministro al gran mercado que son las 25.000 hectáreas cubiertas de plásticos para el forzado

Cuadro 1:
Informes «extra» publicados por Horticultura
en 1993

Situación actual de los cultivos sin suelo	
Revista nº 84	La alternativa, el como y el porqué. <i>Evaristo Martínez Caldevilla; Matías García Lozano</i>
	Sistema Agroperl. <i>Evaristo Martínez Caldevilla; Matías García Lozano</i>
	Ir a por lana. <i>Pere Papaseit</i>
	Mini-Directorio
La lucha integrada	
Revista nº 85	El porqué y el cómo. Conceptos básicos de la lucha integrada. <i>Anna Vilarnau</i>
	Investigación y desarrollo en el control integrado de plagas en Cataluña. Aportaciones del IRTA. <i>Ramón Albajes.</i>
	Como ser verde en Almería. <i>Alpujarra Viva.</i>
	IPM. Programas de Tratamientos Integrados en hortalizas. <i>Ramón Moreno Vázquez; Alpujarra Viva.</i>
	Práctica en lucha integrada. Entrevista a Stephen A. Cox. <i>Isabel Latorre; Manuel Torres y Aroldo; Gamper de Alpujarra Viva.</i>
Investigación en España	
Revista nº 86	Experimentando que es gerundio.
	La SECH y la ciencia de la horticultura en España.
	Hortalizas y frutas en la investigación agraria. <i>Vidal Maté</i>
	Experimentar para ser más competitivos. <i>Francesc Caballero.</i>
	Experimentación y demostración agrícola. Finca La Nacla.
	La alimentación y el IRTA. <i>Xavier Alibés Rovira</i>
	La investigación en Estados Unidos: Horticultura. <i>Silvia Burés</i>
Situación actual de los cultivos hortícolas en España	
Revista nº 87	Los investigadores hortícolas se reúnen. <i>Alicia Namesny Vallespir</i>
	III Jornadas del Grupo de Horticultura de la SECH.
La horticultura ibérica	
Revista nº 89	La horticultura ibérica.
	II Congreso Ibérico de Ciencias Hortícolas. Cuadro de ponencias.
	Desarrollo del Congreso.
	La ciencia de la borraja.
	La horticultura en Aragón.
	Asamblea de la SECH.

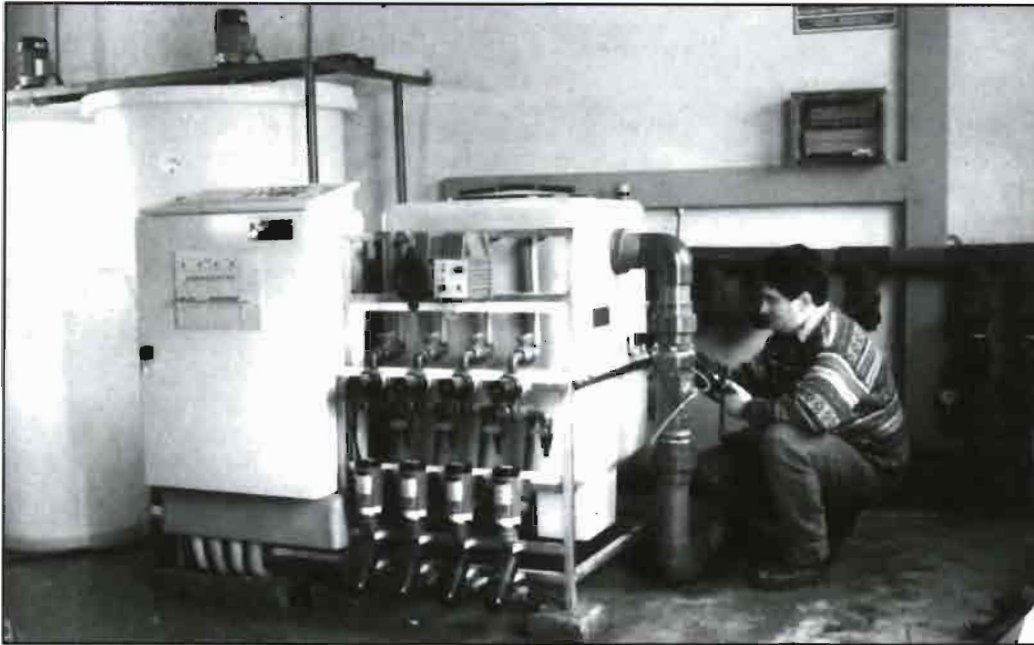
Viveros	
Revista nº 89	Desarrollo tecnológico en el sector de viveros. <i>Anna Vilarnau</i>
	Viveros con tecnología hortícola. <i>Mónica Bedós</i>
	La especialidad forestal en formación profesional.
	Direcciones que hay que tener.
Semilleros hortícolas	
Revista nº 90	I Jornadas sobre Semilleros Hortícolas. <i>Milagros Fernández Fernández</i>
	Materiales y equipamientos para semilleros.
	¿De dónde vienen las semillas? Control y certificación de semillas de plantas hortícolas. <i>Francesc Caballero</i>
	Calidad del semillero. Base de producción. <i>Anna Vilarnau</i>
Posrecolección	
Revista nº 91	La Posrecolección en España. <i>Pere Papaseit</i>
	El III Simposio Nacional sobre Maduración y Posrecolección de frutas y hortalizas. <i>Alicia Namesny Vallespir</i>
	La EUITA del Cortijo de Cuarto sede del III Simposio.
Oportunidades del sector ornamental en Europa	
Revista nº 92	Competitividad de las ornamentales en el mundo.
	Europa: un mercado floreciente.
	Comercio europeo.
	Coordinado por: <i>Mónica Bedós</i>
Los plásticos y la agricultura	
Revista nº 93	Plásticos agrícolas en España.
	Características de los plásticos utilizados en protección de cultivos.
	Impermeabilización de envases.
	Normas de calidad y residuos.
	Realizado por: <i>Mónica Bedós</i> <i>M^a Angels Martínez</i> <i>Pere Papaseit</i> <i>Carlos Romagosa</i> <i>Anna Vilarnau</i>

de hortalizas. Para introducir las novedades en semilla y las variedades más sofisticadas de las hortalizas que se cultivan en los invernaderos, las casas de semillas escogen Almería como su mayor mercado, los agricultores de los municipios de

“ La influencia de la investigación en la tecnología utilizada por el sector hortícola español es limitada, y el fruto de las investigaciones y la dependencia tecnológica sólo es notoria en las producciones más dinámicas.”

Mazarrón, Aguilas, Roquetas de Mar, El Ejido, La Mojónera, Vicar, Adra...

Hay quien piensa que los españoles tienen demasiadas ferias agrícolas. Con una agricultura internacionalizándose, parece de sentido común afirmar que pudieran



Pequeños almacenes con los depósitos de abonos y el equipo de fertirrigación conectado al ordenador son ya comunes en los invernaderos españoles. Los ordenadores permiten elaborar una solución nutritiva equilibrada a las necesidades y compaginar la información, regulación y control del clima en los invernaderos.

tener razón. Se puede al menos pensar en tomar como ejemplo la Fima, Feria Internacional de Maquinaria Agrícola de Zaragoza, que siendo la feria de maquinaria más importante de España, sólo conseguirá reunir a partir de ahora cada dos años a las primeras marcas mundiales de máquinas agrícolas. En las ferias también

la tecnología viaja en aviones y para suerte o desgracia de los certámenes feriales los visitantes profesionales son los viajeros. Estos visitantes acuden sólo a las ferias con mayores niveles de especialización y de internacionalización.

En las revistas hay información, en las Universidades, centros de documenta-

ción e investigación donde se encuentra la innovación y el desarrollo de las ideas y en las ferias la economía real, las empresas. En el sector hortícola español se ha creado recientemente una agrupación de interés económico formada por empresas especializadas en el suministro de materiales hortícolas en el sur europeo, que

desarrollan actividades bajo el nombre de Agroconsorcio (ver recuadro).

Han transcurrido 11 años, en los que lleva apareciendo la revista *Horticultura*, paralelamente a la consolidación de algo mucho más importante, el continuo desarrollo de la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas constituida en 1981 como «foro de la comunidad interprofesional interesada por la ciencia de Horticultura en España».

El actual ministro de Economía, anteriormente de Agricultura, **Pedro Solbes** quiso escribir el primer capítulo del libro «La Horticultura Española en la CE» con el título de «La Horticultura desde la perspectiva comunitaria». El libro en el que participaron más de 40 autores es un trabajo dirigido por **Luis Rallo**, presidente de la SECH y **Fernando Nuez**, que logró en 1992, el XXI Premio al Llibre Agrari que concede cada año la Fira de Lleida y el Certamen Eurofruit.

Según el presidente de la SECH, **Luis Rallo**, «la influencia de la investigación española en la tecnología utilizada por el sector hortícola nacional es limitada, y el fruto de las investigaciones y la dependencia tecnológica sólo es notoria en las producciones más dinámicas».

Información, divulgación y realidad.

Si para encontrar o debatir sobre los cultivos forzados y de contraestación en el sur de Europa se puede acudir a la profesión hortícola española y las formas de encontrarse con ella son las ferias, la SECH -Sociedad Española de Ciencias Hortícolas- y la revista *Horticultura*, entre otros, ahora está organizado un consorcio de empresas que ofrecen también desde semillas, plásticos e invernaderos, mallas para cultivo y envasado, maquinaria y técnicas de posrecolección, riego, esquejes y plantas para floricultura...

En los invernaderos holan-

deses 4 de cada 5 cultivos de hortalizas se realizan en hidroponía. El 30% de las flores holandesas se hacen de este modo. El cultivo sin suelo para los holandeses no es una novedad sino una condición. En España los cultivos sin suelo -Informe Extra, enero del 93- tenían el inconveniente de su alto coste, los precios de la lana de roca y los sacos de Europerl aparentemente eran elevados. Sin embargo, el rendimiento de las cosechas, la ausencia de las enfermedades producidas por el suelo, el control de la nutrición y la comodidad del sistema, han convertido a los cultivos sin suelo en más de 1.000 hectáreas de invernaderos españoles en una realidad rentable. En Murcia y Almería pueden demostrar la diferencia de gastos entre cultivar en suelo o en sustratos resulta mínima, e incluso que, en el caso de una finca nueva, usar sustratos puede ser más baratos.

Información, divulgación y calidad

Hay encuestas en Francia que han demostrado que los consumidores con edades entre 25 y 35 años rechazan los albaricoques. La explicación: los únicos albaricoques que han tenido la oportunidad de consumir en su vida fueron cosechados verdes.

En los mercados locales y en la exportación la preocupación por la calidad y la sanidad de la fruta, hortalizas y flores debe ser estricta, se dice en el informe extra de Horticultura sobre la situación de la Posrecolección en España.

En este sentido, en el informe se hacía referencia a la opinión de **Benito Orihuel**, director de calidad de Anecoop -la mayor agrupación de cosecheros hortifrutícolas españoles- sobre la calidad constituye la marca, y «la marca garantiza que la calidad standard será igual en todos los sitios». De poco servirá -dice Orihuel- potenciar una marca (ya sea de un país, región o empresa) si paralelamente se desconoce la tecnología de que

La agrupación de la tecnología hortícola del sur de Europa

El AGROCONSORCIO AIE (Asociación de Interés Económico) es una agrupación de empresas españolas suministradoras de productos y servicios para la producción hortícola creada en Julio de 1993.

Su objetivo es promover e incentivar la actividad económica de estas empresas en el extranjero.

En la actualidad está compuesto por un total de nueve miembros, estando prevista la incorporación de un número limitado de nuevas empresas que completarán la oferta de productos. Los socios actuales son los indicados a continuación.

En conjunto, los productos ofertados por el Agroconsorcio AIE incluyen: material vegetal, materiales para riego, plásticos y mallas agrícolas, agroquímicos de uso en campo, invernaderos, mallas para envasado, maquinaria para almacenes (calibradoras, enmalladoras, duchadoras, sistemas de desverdización) e información hortícola (revistas y libros). El Agroconsorcio es una asociación que reúne empresas que suministran los productos que se utilizan en las tareas hortícolas del sur de Europa.

Empresas integrantes del Agroconsorcio, A.I.E.

CAUSTIER IBERICA, S.A.
Maquinaria de packing (líneas de almacén: calibradoras, etc.)
CN II, km 757
17600 Figueras (Girona) Spain
Tel. +34-(9)72-50 05 50
Fax +34-(9)72-50 85 80

COPERSA
Materiales para riego y conducciones de fluidos
Ma. Vidal 2
08340 Vilassar de Mar (Barcelona) Spain
Tel. +34-(9)3-759 27 61
Fax +34-(9)3-759 50 08

DAYMSA
Fertilizantes orgánicos (ácidos húmicos)
Avda. Independencia 21, 6º
5001 Zaragoza, Spain
Tel.+34-(9)76-218400/216129
Fax +34-(9)76-21 85 51

EDICIONES DE HORTICULTURA, S.L.
Editorial
Paseo Misericordia 16, 1º
43205 Reus (Tarragona) Spain
Tel. +34(9)77-75 04 02
Fax +34(9)77-75-30 56

GIRO HNOS. Y SUSC., S.A.
Mallas de uso agrícolas y para envasado; maquinaria de envasado y etiquetas
Jaume Ribó 44-58; 08911
Badalona (Barcelona) Spain
Tel. +34-(9)3-384 10 11
Fax +34-(9)3-384 27 69

INTERSEMILLAS
Central de suministros y semillas hortícolas
Pol.Ind. La Pinaeta s/n;
46930 Quart de Poblet (Valencia) Spain
Tel. +34-(9)6-153 30 11
Fax +34-(9)6-153 32 50

ININSA
Invernaderos
Camino Xamusa s/n; 12530
Burriana (Castellón) Spain
Tel. +34-(9)64-51 46 51
Fax +34-(9)64-51 05 68

PLASAL
Material de embalaje y envasado
Ctra. de Albalat, s/n; 46600
Paterna (Valencia) Spain
Tel. +34-(9)6-240 43 11
Fax: +34-(9)6-240 13 11

PLASTIMER
Plásticos para la agricultura
Pol. Ind. La Redondela
CN 340, km 86
04700 El Ejido (Almería)
Spain
Tel. +34-(9)51-58 10 50
Fax +34-(9)51-58 13 27

TECNIDEX, S.A.
Instalaciones posrecolección (cámaras de desverdización, duchadoras) y agroquímicos de uso en pre y posrecolección
Sevilla 45 A, Polígono Industrial
Fuende del Jarro
46980 Paterna (Valencia)
Spain
Tel. +34-(9)6-132 34 15
Fax +34-(9)6-132 10 77

TECNIPLANT, S.C.P.
Material vegetal para la floricultura
Argentera 29, 6º, 1º
43202 Reus (Tarragona)
Spain
Tel. +34-(9)77-32 03 15
Fax +34-(9)77-31 74 56

“ En el sur europeo se han desarrollado y siguen produciéndose tecnologías hortícolas que se contraponen a sistemas considerados modélicos por sus buenos resultados en países con clima más frío.

Los objetivos son los mismos: mejorar la productividad.”

se dispone en posrecolección o no se realiza un estricto control de calidad en el campo, almacén de envasado, de distribución y en la venta.”

PERE PAPASEIT