

Tecnología hortícola

¿Cómo serán los invernaderos de Almería en el 2010?

Polígonos agroindustriales diseñados en función del terreno, equilibrados con el entorno y con invernaderos altamente tecnificados y regulados informáticamente. Así es como ven, los técnicos, la huerta almeriense del siglo que viene



«La utilización de los parrales está en declive. Pertenece a un ciclo agotado». Más que una opinión, esta frase es fruto de un amplio consenso. O al menos así se desprende de la encuesta que *Horticultura* ha hecho a algunos de los mejores técnicos de la huerta almeriense y a los principales fabricantes de invernaderos del país. Unos y otros han definido las claves del futuro de la horticultura almeriense. Unas claves que pasan por la mejora de las infraestructuras productivo-comerciales, por la normalización de las calidades y por la introducción de factores correctivos con el medio ambiente. Líneas que, en definitiva, definirán la horticultura almeriense del 2010...

En el 2010 Almería contará con modernas instalaciones agroindustriales derivadas de importantes inversiones selectivas

Las estructuras industriales del futuro

Con cerca de 25.000 hectáreas de invernaderos, Almería lidera el sector hortofrutícola español. Su liderazgo está basado en una inmensa concentración de recursos económicos, humanos y tecnológicos que ejercen una gran influencia en el resto de regiones de la costa mediterránea española. Sin embargo, hoy por hoy Almería necesita una gran inversión en nuevas estructuras de invernade-

Los invernaderos para plántulas de hortalizas que Confimaplant tiene en El Ejido son un ejemplo de la aplicación de nuevas tecnologías en la horticultura del Sur de España.

ros más industriales: inversión que ya se ha iniciado y que en espacio de quince años transformará la huerta almeriense en base a modernas nave agroindustriales, equipamientos altamente informatizados e infraestructuras diseñadas a partir de un equilibrio territorial mucho más ordenado que el actual.

Joaquín Gómez, el delegado de Imcasa en el Sur de España, explica que, aunque lleva trabajando desde los años setenta en el ámbito de los invernaderos, no ha



El Inamed es un invernadero nuevo, original y eficaz. Se está incorporando con éxito en toda la zona mediterránea y se adivina como inmediato sustituto del parral.

sido hasta hace poco que las empresas han conseguido introducir los primeros multicapilla modernos para horticultores particulares de Almería. «Hasta hace dos o

Panegírico del parral

«Las nuevas tecnologías imponen la sustitución del parral»

En este artículo, Joaquim Pelegrí expone un interesante planteamiento sobre el uso del parral y la incorporación de nuevas técnicas a la horticultura almeriense

El cultivo enarenado y la construcción de los primeros invernaderos a finales de la década de los 60 marcan el inicio de la transformación de Almería de una sociedad inmovilista a una sociedad tremendamente dinámica.

Los primeros invernaderos de la zona -Primores, Agrovícar, etc.- no eran parrales. Yo mismo traté en 1971 de que el Ministerio de Agricultura acelerara el desarrollo tecnológico de los invernaderos mediante la creación de una Norma que definiese las mínimas prestaciones de los invernaderos en cuanto a estructura, galvanizado, ventilación y demás condiciones que deben cumplir los invernaderos para poder ser controlados.

Se trataba de establecer las directrices que evitaran que ese previsible desarrollo se quedase sólo en un chabolismo agrario. La comisión nombrada sólo se reunió dos veces y hasta 1992 no aparece la Norma de construcción de invernaderos.

El parral para uva era, lo que en sociología se define como un elemento de cultura muy habitual en Almería y

rápido se impuso como la mejor solución. Muchas veces la gente se sorprende cuando yo alabo las estructuras de los parrales y es que como ingeniero tengo que admitir que no se puede hacer más con menos. Todos los elementos que componen la carpa trabajan estructuralmente a la perfección, pero no lo pueden tener todo y luminosidad, ventilación y estanqueidad son sus puntos débiles.

Hasta ahora el parral ha sido admitido como arquetipo y los miles de hectáreas instaladas lo refrendan. Proporcionalmente, en Almería se han desarrollado más las técnicas de cultivo que el control de los parámetros ambientales, y aunque una cosa fuerza necesariamente a la otra y pese a que los parrales se han mejorado parece que la cosa ya no da mucho más de sí.

El forzado de la planta, del suelo y del clima

Para conseguir mayores producciones, para obtener cosechas fuera de temporada o simplemente para cultivar plantas fuera de su ámbito geográfico habi-

tual, hemos de forzar la planta, el suelo y el clima. Solamente analizando la situación dentro de este contexto podemos atribuir a cada factor del forzado su importancia y cuantificar su valor.

En lo tocante a la planta hemos visto que se ha mejorado notablemente la calidad de las semillas, la resistencia de la planta a enfermedades y virus, las técnicas de germinación y la uniformidad de los semilleros. Las podas, pinzamientos y entutorados son una parte habitual del cultivo. Se ha progresado considerablemente en los tratamientos, tanto en productos como medios de aplicación. Hoy, todos los agricultores conocen la aplicación de herbicidas y hormonas.

En cuanto al suelo, tenemos en Almería un avanzado muestrario de equipos de fertirrigación y control del pH y CE de las soluciones nutritivas y dosificadores de abonos. Los sistemas de riego localizado están por todas partes y hay más de 600 ha de cultivo hidropónico con diferentes sustratos. Cuando se habla de NFT -Nutrient Film Technic- se habla de Alan Cooper, de Francisco Cánovas y de las experiencias llevadas a cabo en Almería.

Es evidente que el forzado de la planta y del suelo se realiza adecuadamente, a nivel general. No se puede afirmar lo mismo respecto al forzado y control del clima. La ventilación y la luminosidad son sumamente importantes. Y son importantes por la repercusión económica y por las pesetas que cuesta. Los técnicos

tres años -explica Gómez- sólo vendíamos a casas de semillas y semilleros, pero ahora estamos abriendo un nuevo campo».

«El parral ha cubierto una etapa importante»

Una de las personas que mejor conoce la zona de Almería, Jerónimo Molina, director del Servicio de Estudios de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Almería, considera que «el invernadero parral ha cubierto una etapa importante,

pero ahora debe ser sustituido».

Según Jerónimo Molina, el parral no es capaz de incorporar toda la tecnología de que se dispone actualmente, y por lo tanto ha dejado de ser útil y competitivo. Hoy, los nuevos invernaderos corrigen las deficiencias de los parrales e introducen factores de seguridad, efectividad, automatización, control climático y equilibrio medioambiental. Líneas que, sin duda, regirán la evolución de estas estructuras durante los próximos años.

Francisco Cánovas, ingeniero agrónomo, coincide con Jerónimo Molina en que «asistimos a la decadencia del parral y a la transición de los viejos modelos hacia estructuras más normalizadas y competitivas».



Las estructuras que ITE construye destacan por utilizar una tecnología puntera. En la fotografía superior, un grupo de técnicos japoneses que recientemente han visitado las nuevas construcciones para centros de investigación de ITE.



Joaquim Pelegrí
Director del Instituto Tecnológico Europeo, S.L., ITE.

de la Caja Rural de Almería estiman entre las 290.000 y las 340.000 ptas por ha el coste de los tratamientos y las mermas de producción imputables a la Botrytis. Estamos hablando de una cifra alrededor de los 5.000.000 de ptas que les cuesta a los agricultores de Almería la falta de luminosidad y ventilación. Ahora le toca el turno a los invernaderos y a los equipos de control. Hay que mejorarlos para aumentar producción y calidad. Hay que invertir para obtener más rendimiento.

Pienso que de momento no se puede echar siete llaves al parral como al sepulcro del Cid, pero está claro que la mejora conseguida en las técnicas de cultivo exige que ahora los incrementos de producción tengan que darse por las mejoras en los invernaderos. Cuando se alcanza este punto es cuando la cultura del forzado en cultivos bajo plástico se impone y el parral deja de estar a la altura de las circunstancias. En cualquier caso hay que agradecerle el papel desempeñado.

Desarrollos empresariales de vanguardia

La investigación agronómica y la planificación geográfica del ámbito rural de Almería se regula desde diversos sectores entre los que destacan tres líneas de actuación: la de los fabricantes de invernaderos y otras empresas privadas del sector hortícola, la de los centros de investigación públicos o de capital mixto y la de los organismos administrativos y políticos que encauzan las diversas corrientes para elaborar pla-

El multicapilla permite un acondicionamiento ideal de las estructuras y un exhaustivo control del clima en el interior de los invernaderos

nes de actuación a corto, medio y largo plazo. En el ámbito privado, desde hace unos años empresas de invernaderos como Imcasa, Inverca, Ulma, ITE, Ininsa y Asthor Agrícola están incorporando todas sus novedades tecnológicas a la huerta almeriense.

En el caso de Inverca, esta empresa lleva a cabo un importante esfuerzo científico cuya principal novedad se manifiesta con el desarrollo y la comercialización del Inamed, un modelo de invernadero asimétrico mediterráneo que aprovecha las aportaciones del parral de *raspa* y *amagao* y las corrige a partir de cuestiones técnicas innovadoras. Como explica Juan Chamorro, responsable de ventas de Inverca, «el Inamed aprovecha al máximo la luz solar, consigue una perfecta estanqueidad, tiene una gran robustez y permite una correcta ventilación que facilita aumentar la producción y disminuir el ries-

La estructura del multicapilla se presenta como una de las mejores opciones en el proceso de modernización de los invernaderos almerienses. La fotografía interior nos permite comparar las viejas estructuras con las nuevas. A la derecha, en la página siguiente, diseño de estructuras en invernaderos de nueva construcción que Asthor Agrícola ha instalado en Pulpi, Almería.



go de enfermedades».

Pero la principal ventaja de las nuevas estructuras de invernaderos es la posibilidad de automatizar los cultivos y adelantar la producción. Según Juan Chamorro, «el Inamed permite avanzar los cultivos 21 días en relación a los invernaderos tradicionales». En el mismo sentido, Manuel Azorín, delegado en Almería del Instituto Tecnológico Europeo -ITE- afirma que con la introducción de las modernas técnicas de control del clima en los invernaderos de Almería se incrementarán considerablemente los beneficios del sector porque se adelantarán las producciones y se mejorará la calidad de las plantas y los frutos».

Ininsa, es otra de las empresas de invernaderos que juega un destacado papel en la sustitución de los parrales. Los invernaderos de Ininsa se caracterizan por una gran solidez y por unos diseños prácticos, modernos y sencillos. Están formados por piezas fabricadas con estampación en prensa, de forma que se evitan soldaduras, se facilita el montaje y se abatan costes.

José Luis Nebot, gerente de Ininsa, explica que las estructuras que ellos construyen «se hacen a partir de cálculos estáticos que permiten acondicionar los invernaderos a medida de las necesidades de cada productor y en relación a las características del terreno». Por eso los invernaderos de

«Los nuevos invernaderos de Almería se construyen en base a factores de seguridad, efectividad, automatización y equilibrio medioambiental»

Ininsa cuentan con una importante implantación en toda España y especialmente en todas las zonas de clima suave del planeta.

Damià Espelt, de la empresa Saiga Aplicaciones Hidráulicas, S.A., -distribuidora en España de invernaderos de tecnología francesa con cubiertas de plástico o placas semi-rígidas BN, e invernaderos de cristal CMF- considera que las posibilidades de climatización y robotización comienzan en la concepción de las estructuras de los invernaderos y en lo que respecta a Almería, los parrales no permiten, evidentemente, la introducción de todas las

novedades tecnológicas imprescindibles para ser competitivo. En el contexto actual, Saiga es una de las empresas de tecnología hortícola que más trabaja en la incorporación de maquinaria y automatismos en los cultivos bajo invernadero españoles.

Equipamientos integrados con el medio ambiente

El uso incontrolado de invernaderos en la huerta de Almería -práctica conocida en algunos casos como "chabolismo agrario"- además de provocar serios problemas de contaminación ambiental ha impulsado la necesaria puesta en marcha de estructuras productivas modernas y equilibradas con el entorno.

En la actualidad, en Europa, cualquier sector productivo que no cumpla una serie de requisitos medioambientales está condenado a desaparecer. Y el sector hortícola, evidentemente, no está exento de esta circunstancia. Por ello, desde hace unos años, la huerta de Almería ha iniciado una rees-



Los técnicos apuntan que la necesidad de introducir las nuevas tecnologías disponibles en el sector hortícola transformará la huerta almeriense

tructuración y se está transformando en una agricultura intensiva moderna y equilibrada con el entorno, como deberá ser en el 2010. Como apunta Francisco Cánovas, estamos en plena transición hacia un nuevo modelo en el cual están implicadas todo tipo de instituciones almerienses -público y privadas- y en especial las instituciones bancarias.

La necesidad de inversiones selectivas

El papel de los bancos y cajas de Almería es fundamental ya que la modernización de los invernaderos requiere inversiones

que los agricultores no pueden sostener sin la ayuda de éstos. Pero al mismo tiempo las instituciones bancarias deben orientar sus ayudas en base a criterios selectivos -que respondan a inversiones modernas- y no colaborar en la construcción de estructuras obsoletas y caducas.

Desde su posición, los bancos y cajas han de impulsar la creación de estructuras que, además de hacer competitiva a la agricultura almeriense, ayuden a optimizar el uso de recursos naturales y mantener un equilibrio medioambiental correcto: estructuras sólidas, herméticas, que permitan adelantar la producción, que incrementen las posibilidades de producción en invierno y que por tanto, favorezcan un ahorro del agua, faciliten la ventilación, permitan la recirculación de soluciones nutritivas, una reducción del uso de pesticidas -con barreras físicas de plásticos o mallas- y ofrezcan un máximo de resistencia con un mínimo de materiales.

El multicapilla, una estructura con futuro

Javier Gómez, de Imcasa, afirma que el invernadero asimé-

trico no puede competir con el multicapilla, ya que no permite una buena regulación del clima como ha quedado demostrado ante las últimas lluvias que han afectado a Andalucía durante los primeros meses de 1997.

El responsable comercial de Asthor Agrícola, Manolo Pérez, considera -al igual que Javier Gómez- que la tendencia inevitable de la horticultura almeriense pasa por «la sustitución de los parrales por invernaderos multicapilla; una sustitución que, aunque se produce lentamente, es inevitable».

Para el técnico comercial de Asthor Agrícola, Manolo Pérez, los multicapilla de plástico permiten un perfecto acondicionamiento climático de todos los cultivos, un incremento de las producciones y una mejora de la calidad de los cultivos: factores que los almerienses se verán forzados a incorporar por la inercia de la propia competitividad internacional.

Marcel·lí Pascual
mpascual@ediho.es