



Almería, cultivando su futuro

Todo el sector hortícola ha crecido. El cambio generacional se produce poco a poco y da a Almería la preparación suficiente que exigen el mercado y la competencia en flores y hortalizas.

Es un mar de plástico de 20.000 Ha. Entre los invernaderos están los servicios. En la fotografía, el almacén de la empresa de consultoría y suministros, Tecniagro.

José Antonio Correa
Ingeniero Técnico Agrícola

Cuando se han cumplido 30 años de agricultura intensiva bajo plástico en Almería, nos encontramos en un momento de máxima inquietud en el sector hortícola, al observar la labor realizada en el período transcurrido, como plataforma donde crear unas bases sólidas que aseguren un futuro con optimismo. Superando el reto productivo, de lograr una agricultura de

mayores rendimientos y mejores calidades, que hagan apreciarse cada vez más en todos los mercados de hortalizas tanto, de consumo en fresco de los mercados más exigentes, como para la industria conservera o frío.

Desde que en 1984 escribía el artículo sobre "El forzado del melón", muchas cosas han cambiado en todo el sector agrícola.

Era la fase de consolidación de los primeros pioneros del sistema, que atrave-

sando muchas dificultades por el camino y donde no todos lograron llegar, establecieron unos esquemas productivos al tiempo que de comercialización, que sentaron unas bases tan sólidas que aún hoy se han mejorado parcialmente, pero sin haber producido una innovación como hasta esa fecha sí se había logrado. Sin embargo, conscientes de este fenómeno, los agricultores han tomado una fuerte iniciativa de superación que se detecta en el ambiente. Se está en pleno momento de reforma

Este es Angel Fernández en unos invernaderos en «La Cumbre» de Almería. La fotografía es de febrero y no se sorprendan, pero está «levantando» su plantación de melones. A esto se le llama «ir de contraestación». El sustrato es Grodan.



de estructuras, de búsqueda de mejores sustratos para las plantas, donde con el tradicional enarenado compiten sistemas hidropónicos y muy especialmente, sistemas de riego que permitan, la casi perfecta fertirrigación de las plantas, con un aprovechamiento máximo del agua y una sectorización que optimice el rendimiento de agua y abono acorde a las necesidades puntuales del cultivo y lleve como consecuencia a explotar al máximo las posibilidades de cada variedad producida.

Estructuras

Han sido muchos los tipos

diferentes de estructuras que se han ido instalando en la zona, y diversos los materiales utilizados.

Hoy por hoy, y dadas las circunstancias climatológicas que se ofrecen, el buen rendimiento de una estructura está basado en lograr una buena luminosidad en invierno, unas temperaturas mínimas aceptables, una ventilación que permita fácilmente renovar el aire, y en definitiva, una facilidad para controlar la climatológica del invernadero considerada como conjunto, para poder ser modificada con la máxima facilidad según las necesidades

que en cada época precise cada cultivo en cuestión.

Ni duda cabe que esto se puede lograr con la mayoría de sistemas que se ofrecen en el mercado, pero la clave está en lograr los objetivos con el menor gasto posible de instalación y mantenimiento.

En este sentido, el tipo parrral partió como el más económico y apto para el objetivo pretendido y hoy ha evolucionado sobre su origen y se le está dotando de una buena cámara de aire, pendientes a dos aguas cuando se precisan, e incluso la novedad del sistema está en agrupar las ventajas en un modelo llamado **asimétrico** que posiblemente marque una parte importante del futuro. Sin olvidar otros sistemas más sofisticados que una vez que se aproximen den costes a los tradicionales, haya que tenerlos también en cuenta, una vez que comprobados estos costes y los rendimientos obtenidos, así lo aconsejen.

Tocar el tema de estructuras en profundidad, obligaría a llenar muchas páginas que no es el objetivo de este momento, pero abundando en el tema del sistema tradicional, hay que destacar en su evolución la importancia que se le ha dado a la seguridad.

Mientras la seguridad del invernadero dependía en principio de unos anclajes muy rústicos, con palos en las bandas donde se fijaban los cercos de alambre grueso, y éste se atirantaba con vientos (llamados comúnmente "muertos") de alambre atacados con piedras en un hoyo en el suelo. Ha pasado a anclarse mediante cavillas gruesas macizadas en cimiento con mortero de hormigón, al tiempo que los cercos se producen con ángulo de hierro soldado y soportado por tubos de hierro o viga galvanizados. Por lo que la seguridad queda garantizada

ante cualquier racha de viento superior a los 100 Km/h.

También en la distribución de soportes para el tejido se está imponiendo el tubo de hierro y la viga de hormigón al clásico rollizo de madera, y recientemente se empiezan a sustituir los alambres de los tejidos donde se fija el plástico, por hilos sintéticos (por ejemplo Hilo-Bayco) a prueba de corrosión y con la suficiente fuerza y elasticidad para que el film de polietileno quede perfectamente sujeto y protegido.

Agua y fertirrigación

Antes mencionaba la gran actuación que en este tema se ha llevado a cabo, y es que si en algo ha evolucionado fuertemente este campo, ha sido y es, en el aprovechamiento de los recursos hídricos.

Hoy día es muy difícil encontrar un invernadero que se riegue a manta, y no sólo eso, el riego por goteo se ha desarrollado a un nivel, que descartando la excepción que toda regla conlleva, podemos presumir de que los mejores sistemas están distribuidos por este campo, y que permiten dotar a la planta de las necesidades que en cada momento precisan y sin excesos que perjudican por un consumo extra de agua y por los problemas fisiológicos y fitopatológicos que afectan al sistema radicular de cualquier cultivo.

Es de uso generalizado la fertirrigación controlada, bien vía ordenador, o simplemente por Ventury, que permite una optimización en el consumo del abono y su aprovechamiento máximo para el cultivo, siendo muy común para el agricultor, apoyado por técnicos especialistas, aportar a los abonos con unos equilibrios óptimos de nutrientes, unas conductividades eléctricas y pH acordes a las necesidades de cada plantación y de cada



Un buen invernadero con un cultivo de tomate sobre lana de roca. El diseño de una buena estructura de invernadero de plástico permite aspirar a las mayores producciones y nivel de calidad en los cultivos «en sustratos». Con estos invernaderos puede controlarse el clima que la planta precisa.

En Almería, nos encontramos en un momento de máxima inquietud donde crear unas bases sólidas que aseguren un futuro con optimismo. Conscientes de este fenómeno, los agricultores han tomado una fuerte iniciativa de superación que se detecta en el ambiente.

momento, para asegurar unos rendimientos muy importantes, no ya por el reto de la producción en sí, sino por obtener unas calidades que día a día están consolidándose en los mercados con mayor fuerza.

Una técnica que hace algunos años empezó a desarrollarse y en la actualidad va en incremento, es la **hidroponía**. En la actualidad se trabaja bien con perlita o bien con lana de roca, siendo varias las firmas que comercializan ambos sistemas, con resultados muy aceptables a medida que los invernaderos se les ha venido dotando de

Hay un buen número de datos que apuntan en una dirección en la que, adaptados los sistemas de cultivo hidropónico, las fechas de las plantaciones y la mejora continuada las condiciones de cultivo, podrían adentrarnos en una nueva dinámica diferente a la actual en la que la idea de producir algunas hortalizas en una gran superficie con bajos rendimientos fuera sustituida por el efecto contrario: altos rendimientos en pocos metros de invernadero. Se trata de la modernización de los actuales invernaderos. Los protagonistas de la foto están mirando la reforma incorporada a este «parral»: una ventilación cenital accionada por cremallera.



unas mejores condiciones de climatización, cabezales de riego apropiados y mayor experiencia tanto de técnicos como de agricultores, para dar respuesta a todos los matices que esta técnica requiere y que con el apoyo de laboratorios de análisis agrícolas de alta cualificación, permite un control serio y riguroso de la nutrición.

Protección de las plantas

En el apartado de protección de las plantas, ha habido una serie de factores que han sido muy favorables para contribuir a una evolución racional en el control fitosanitario de los cultivos.

Desde la inquietud de los mercados consumidores, por

**Pasados los años,
los jóvenes que
se incorporan,
con unos conocimientos
básicos
y una preparación
acorde están dotando
los invernaderos
y sistemas
que optimicen
al máximo todos
los recursos precisos.**

adquirir hortalizas de buena calidad y niveles aceptados de residuos, a los técnicos responsables de fincas, em-

presas y cooperativas, a los agricultores y a las mismas firmas fabricantes y administraciones públicas, éste ha sido y sigue siendo un factor clave para el buen funcionamiento de esta agricultura. Por lo que se ha puesto desde muchos años atrás, un especial énfasis para obtener este objetivo y claro está que los pasos dados han sido muy eficaces.

Partiendo de la desinfección de suelos, se ha superado una fase rutinaria, en que por desconocimiento, se aplicaba cualquier producto desinfectante para cualquiera que fuera la problemática de la tierra, con resultados de lo más diverso, incluido gastos innecesarios para problemas que no se resolvían. Y poco a poco, debido a la actuación de los técnicos, cada problema se ha ido solucionando con la mejor elección en cada momento de la técnica o el producto a aplicar.

Hay que destacar la técnica de la **solarización**, como una novedad en los últimos años, que ha solucionado serios problemas de tierras infectadas en malas hierbas y diversos hongos y nematodos que con un coste muy reducido, se ha extendido con excelentes resultados.

Los ataques de **hongos** a las plantas vienen sucediéndose campaña a campaña con más o menos virulencia a medida que las humedades son más o menos frecuentes, pero influidos muy directamente por otros factores, como estructura de invernadero que permita mayor o menor ventilación, luminosidad, variedad elegida, poda adecuada, riego idóneo y abonado más o menos equilibrado. Y ante este problema, son muchos los compuestos químicos que se ofrecen en el mercado para dar solución en esta materia.

Lo importante para una zona de alto interés agrícola

Cultivo
especializado
de:
**POINSETTIA,
MINIROSAL
Y HORTENSIA**



HORTICULTURA LORENTE

Dirección Postal:

C/. Raval, 2
46240 CARLET (Valencia)

INVERNADEROS:

Autovía Valencia-Albacete, salida 882
Alginet (Valencia) - Tel.: 96/ 178 17 00



mercaflor

MERCADO DE PLANTAS, FLORES Y ELEMENTOS AUXILIARES DE VALENCIA

VENTA DIRECTA:

Lunes, Miércoles y Viernes de 15 a 17 horas.

ALMACENES, NAVES E INVERNADEROS:

Todos los días laborables. Horario continuo.

MERCAVALENCIA

Carretera Fuente en Corts, 231 - 46013 VALENCIA
Telf. 96/ 367 51 50 - Fax: 96/ 367 75 66



No cabe duda que esto se puede lograr con la mayoría de sistemas que se ofrecen en el mercado, pero la clave está en lograr los objetivos con el menor gasto posible de instalación y mantenimiento. En este sentido, el tipo parral partió como «la estructura de bajo coste». Ahora, el mercado y la competencia exigen la reconversión de los invernaderos. En la foto, un parral de pimiento. Durante los últimos años, este cultivo es el motor de la producción de hortaliza temprana de Almería.

como ésta, es que el agricultor ha sido capaz de captar esta problemática en su conjunto, con todos los factores que contribuyen a que se produzca el ataque de cualquier hongo, para aportar las soluciones de forma integral. Esto ha significado que la eficacia de los tratamientos con fungicidas idóneos al caso, ha sido muy elevada, y en consecuencia, permite un uso racional de estos compuestos y una satisfacción por el buen comportamiento al establecer un programa de lucha.

En cuanto a los **insectos**, están teniendo una doble problemática. Por un lado, el daño directo que sobre la planata o fruto realiza, y por otro, la vectorización que produce con ciertas enfermedades víricas.

Todos conocemos los daños que producen orugas, arañas, mosca blanca, trips, etc..., que en mayor o menor grado, una vez eliminado el insecto, se elimina el problema. Lo realmente grave ha sucedido y sucede en las últimas campañas, en que virus desconocidos hasta la fecha como el TSWV (virus del bronceado) era transmitido por trips en la mayoría de

los cultivos de pimiento y tomate, produciendo gran número de bajas, y a veces con ataques fuertes ha llegado a afectar la práctica totalidad de invernaderos enteros.

El virus TYLCV (conocido como el da la cuchara), es transmitido por mosca blanca en tomate, con daños muy elevados.

El virus del amarilleo de las cucurbitáceas transmitido por mosca blanca, ha habido campañas que ha llegado a afectar la práctica totalidad del campo almeriense en cultivo como pepino o melón y no es que se produzca una muerte total de cultivo, pero la fuerte clorosis que manifiesta, producía una caída de la producción a límites tan importantes, que si no hubiera surgido una solución eficaz contra mosca blanca, podría incluso haberse cuestionado el que estos cultivos se mantuvieran o que quedarán en niveles simbólicos. Muchos nos hemos preguntado a qué precio hubiera sido necesario vender estos frutos para mantener la rentabilidad de una explotación de producciones muy por debajo de unos niveles aceptables y de calidades mediocres.

Podríamos citar otros insectos como pulgones, transmisiones también de virus, y otros.

Por tanto, siendo importante el daño directo sobre el cultivo, la estrategia de lucha pasa muy directamente por evitar estas enfermedades tan difíciles de combatir una vez instaladas y de resultados tan dañinos para la plantación.

Y en este tema, es preciso tener en cuenta campañas de higiene rural llevada con buen criterio desde la administración y ayuntamiento y a la investigación en el campo de los agroquímicos, que ha dado buenos resultados tan espectaculares, que por ejemplo, la mosca blanca, controlada con Confidor, ha quedado reducida a niveles ínfimos y que en todo el sector se beneficia de unos resultados óptimos para el campo, tanto para el control de la plaga y enfermedades víricas que transmite, como por las buenas características toxicológicas que presenta

Semillas

Dentro del conjunto productivo de la zona, las casas

JISA[®]
JILOCA
INDUSTRIAL, S.A.

Estamos por la labor.

FULVIN[®]

ácido húmico-fúlvico

HUMILIG[®]

ácido húmico de leonardita

HUMPON[®]

ácido húmico sólido de leonardita

Libamin[®]

aminoácidos

Jisaquel[®]

correctores quelatados

KITASAL[®]

desalinizador

JISAMAR[®]

extracto de algas



FABRICA:

Antigua Azucarera, s/n

Tel: (974) 86 00 11

Fax: (974) 86 00 30

44360 SANTA EULALIA (Teruel)



Grupo
Ebro Agrícolas

OFICINA COMERCIAL:

Cronista Carreres, 9. 6º H

Tel: (96) 351 79 01

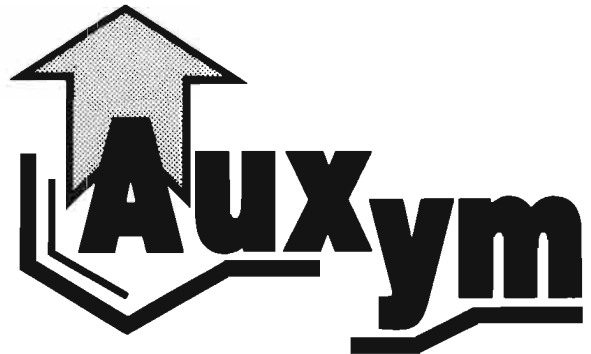
Fax: (96) 351 79 01

46003 VALENCIA

EL **PRODIGIO** agrario

Un fito-estimulante totalmente natural

- Representa el medio más completo y eficaz para equilibrar el metabolismo de las plantas sometidas a stress hídrico o térmico, así como para superar las crisis inducidas por los trasplantes o injertos.
- Su actividad es sinérgica a la de los fertilizantes sólidos, porque estimula y optimiza los procesos de absorción radical, y es un instrumento incomparable como vector para mejorar la absorción y la eficiencia de los fertilizantes foliares.
- Activa los procesos de multiplicación celular, e influye sobre las características organolépticas de los frutos, su peso específico y su conservación.
- La vitalidad inducida se traduce en una mejor germinación, una anticipada y homogénea maduración y un más alto contenido de azúcares.



AUXYM es un complejo de extractos vegetales naturales fisiológicamente activos en los procesos de crecimiento y multiplicación celular de las plantas. Aminoácidos, Vitaminas, Auxinas, Citoquininas, Oligoelementos, Fito-quelatos, Enzimas, Sustancias Húmicas, constituyen **AUXYM**, las cuales, activan los procesos metabólicos, que determinan en las plantas los fenómenos de crecimiento y multiplicación celular, regulan el transporte de sustancias nutritivas, activan la síntesis, generan la acumulación de azúcares y el proceso fotosintético.

Solicite información:



Agro-Nutrientes Especiales, S.L.

Apartado de Correos 91 – 25300 Tárrega (Lérida)
 ☎ (973) 50 06 45 y 50 04 11 – Fax (973) 50 04 11

de semillas han tenido una importancia vital, ya que en cada momento se han desarrollado las variedades que para cada cultivo eran necesarias.

Esto no ha sido fruto de la casualidad, sino de la fuerte inversión realizada por las diferentes casas productoras en fincas de experimentación para sacar al mercado productos propios que den satisfacción a las necesidades más diversas en cada una de las especies.

En la actualidad se cuenta con un material óptimo en cada uno de los cultivos, pero por su importancia, hay que destacar los tomates long-life, que han supuesto una vuelta a este cultivo y que concretamente, en la zona del poniente apenas tenía una incidencia de la importancia que esta hortícola se merece.

Gracias a este tomate, zonas de aguas medianas a buenas se pueden poner en producción para obtenerlo con toda garantía y como la hortícola más consumida en cualquier mesa, hoy se puede considerar dentro de los cultivos más importantes del sector hortícola de Almería, aún en zonas que hace poco tiempo estaban condenadas a una mala calidad y falta de consistencia, que obligaban necesariamente a derivar hacia otras especies.

Otra innovación a considerar pasa claramente por el injerto en la sandía sobre pie de calabaza. Esta técnica ya se desarrollaba en otros países y ha venido a solucionar un problema serio de la zona, la muerte de las plantaciones por ataques de hongos a la raíz y por falta, sobre todo, de un sistema radicular importante que suministrase las necesidades hídricas de unas plantas, en el momento del engorde de un gran tonelaje de fruto de forma casi instantánea y sometidas a fuertes estrés de tem-

peratura.

Con el fuerte poder de la raíz de las calabaza y las resistencias a los diversos patógenos del suelo, se ha logrado que la sandía, una vez prendido el injerto, sea capaz de producir en unos niveles acordes a la necesidad del sistema. Bien es cierto que como cultivo plantea algunos problemas, plantas que desarrollan de forma exuberante y que presentase dificultades para fructificar, o este fruto resulta carente de azúcar. Pero esto es algo conocido por la mayoría de técnicos y con una analítica apropiada sobre todo en suelo, permite abordar este problema, aportando los nutrientes que precisa y determinando la técnica a aplicar en cada caso, según las condiciones propias de cada cultivo.

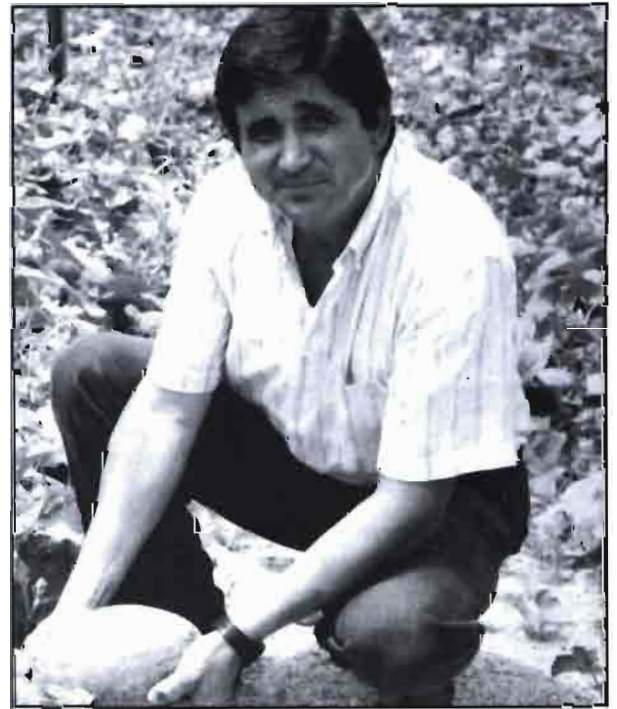
Nueva generación

Estamos abordando una temática larga y compleja difícilmente desarrollable en poco espacio. Pero hay algo fundamental que le da sentido a todo lo expuesto y es el ánimo hacia el trabajo y el desarrollo que esta agricultura invita.

Todo el sector ha crecido al unísono, agricultores, técnicos, semilleros y servicios en general.

Pero si la base se creó a partir de personas de escasos conocimientos y medios, hay que destacar el enorme esfuerzo que se ha realizado para hacer viable este tipo de explotación, hasta el punto de que pasados los años, los jóvenes que se incorporan, con unos conocimientos básicos y una preparación acorde a los retos que se le plantean, están cogiendo el testigo de sus antecesores y están dotando los invernaderos de los últimos avances tecnológicos y sistemas que optimicen al máximo todos los recursos precisos.

Este cambio generacional se está produciendo poco a poco desde hace muchos años y está dándole a este campo el cambio necesario para pensar que hay presente y muy especialmente, que espera un futuro no sin problemas, pero sí con la consolidación necesaria para afrontarlo con toda la energía y la preparación suficiente para dar respuesta a todas las exigencias que producir tiene, teniendo en cuenta que el mercado es exigente y que la competencia de otros países es fuerte.



José Antonio Correa Correa, en 1978 inicia su actividad como Ingeniero Técnico Agrícola en la Cooperativa Ejidomar. En 1982 pasa a ejercer la misma actividad en la S.A.T. Domar y en 1987 es contratado por MERCOSUR para llevar la dirección técnica.

En 1989, junto con Francisco Fernández Navarro funda la sociedad Tecniagro, S. L., como empresa agrícola y distribuidora para el poniente almeriense de la firma Bayer Hispania Industrial, S. A., en su división de fitosanitarios, contando a la vez con un laboratorio privado de análisis de suelos, aguas foliares y diversas analíticas para el campo.