

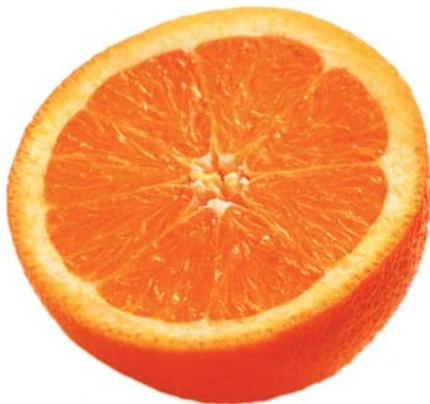


AL SEU SERVICI

## La red de experimentación de cítricos en la Comunidad Valenciana

*D. Villalba Buendía*

SERVICIO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO  
MONCADA



**L**as noticias que tenemos sobre la existencia de los cítricos proceden, generalmente, del sudeste Asiático y se remontan a algún siglo antes de Cristo. Antes de conocerse el naranjo dulce, el consumo en fresco no existía, por el mal sabor de las variedades existentes, que se utilizaban para ornamentación, condimento y en medicina.

El limonero parece ser que lo difundieron los árabes desde la India, llegando a España hacia el siglo XII. El naranjo dulce, del que proceden las variedades comerciales más importantes del mundo, es probable que sea originario del sudeste de China. Se estima que llegó a España, desde Italia y Portugal, en los siglos XV y XVI. Conocido desde hace siglos en China, el mandarino común, llega a Europa a principios del Siglo XIX. En España su difusión se inicia en la provincia de Castellón, sobre todo por el término de Villarreal, haciendo responsable de esta expansión a Polo de Bernabé, en 1.856.

La última especie que se introduce en España es el pomelo, cuando, según S. Zaragoza Adriensens, en 1.910 la Estación Naranjera de Levante importó de California, entre otras, la variedad Marsh. La primera plantación de la que se tiene constancia, según el mismo autor, se hizo en Carca-

gente en 1.929 y fué de la variedad Marsh.

Las primeras plantaciones comerciales de naranjas, para consumo en fresco, tuvieron lugar a finales del S.XVIII en diversas localidades de las provincias de Valencia y Castellón. Al ver el agricultor que, de estas plantaciones de na-



Foto 1. Perspectiva del edificio del Servicio de Desarrollo Tecnológico, en Moncada.



Foto 2. Ensayo de nuevos patrones.

ranjo dulce, puede obtener beneficios económicos, empieza a pensar en la mejora de aquellos aspectos técnicos que cree más van a influir en la producción de sus huertos.

A lo largo de los años, en España, la superficie cultivada ha ido aumentando hasta llegar a ocupar, en la actualidad, el tercer país como productor y, además, adonde mayor número de variedades comerciales se cultivan, encontrándose el setenta y cinco por ciento de la citricultura española en la Comunidad Valenciana.

#### OBJETIVOS DE LA EXPERIMENTACIÓN

Conocida la importancia del cultivo de los cítricos en nuestra Comunidad, la Consellería de Agricultura, ha tenido como norma dedicar especial atención a este sector, con el fin de ir dando respuesta a la creciente demanda del agricultor; tanto en aspectos relacionados con el material vegetal, como con la mejora e innovación en técnicas de cultivo.

Los consejos de los técnicos de la Consellería, hace años, se basaban, principalmente, en resultados de ensayos realizados en campos de agricultores colaboradores. Este sistema mostró inconvenientes que, con frecuencia, hacían inviable la obtención de conclusiones fiables. Con el tiempo se ha ido disponiendo de campos, propiedad de la Generalidad Valenciana, en

las Estaciones Experimentales, (en lo sucesivo E.E.).

En la actualidad, estos campos propios, resultan ya insuficientes por lo que se complementan con otros incluidos dentro del plan I+D+I (Investigación, Desarrollo e Innovación), mediante un convenio, con la Consellería de Agricultura, Pesca y Alimentación, por el que reciben importantes subvenciones, y con campos de agricultores que colaboran desinteresadamente.

Con independencia de la procedencia de la plantación en la que se planteen ensayos (campos de la propia Generalidad, campos incluidos dentro del programa I+D+I, y campos de agricultores particulares) los objetivos perseguidos han de tener, fundamentalmente, utilidad práctica y ser capaces de ir resolviendo los problemas técnicos que afectan al sector.

#### LÍNEAS DE TRABAJO

Las líneas de trabajo que sigue el equipo de citricultura, del Servi-



Foto 3. Nuevas variedades.

cio de Desarrollo Tecnológico, se corresponden con las necesidades y aspectos del cultivo que pueden llegar a ser considerados como problema por el agricultor y se estima pueden tener soluciones de tipo técnico.

La selección y concreción de temas, a ensayar o estudiar, es consecuencia de la comunicación entre técnicos de Entidades Agrarias, agricultores y técnicos de la Consellería.

Las actividades que se están llevando a cabo, actualmente, pueden incluirse en alguno de los apartados siguientes:

- Trabajos para un mejor conocimiento del material vegetal (Ensayos y estudios de nuevos patrones y variedades, cuyas combinaciones puedan mejorar el material existente, tanto desde el punto de vista de su adaptabilidad a distintos tipos de suelo y clima, como desde el punto de vista de una mejora en la estructura varietal).
- Técnicas de producción que colaboren en la disminución de costes de cultivo y den lugar a una mejora en la cali-



Foto 4. Técnicas de cultivo.- Ensayos de acolchado.

dad de la fruta, al tiempo que respeten el medio ambiente

- Elaboración de informaciones técnicas, sobre temas concretos, para su posterior divulgación entre agricultores, principalmente los asistentes a cursos de formación organizados por la Consellería. Estas publicaciones, en ocasiones, servirán de base para la construcción del guión de los vídeos que se

editan en el Centro de Moncada y que tienen marcado carácter didáctico.

En el desarrollo de algunos proyectos, sobre todo los relativos a material vegetal, existe una relación estrecha entre los equipos ubicados en las Estaciones Experimentales y los correspondientes investigadores del I.V.I.A.

Las diferentes condiciones de suelo y clima, que se dan en el área citrícola de nuestra Comunidad, y la ubicación de las Estaciones Experimentales, han aconsejado la organización de equipos de trabajo que desarrollan sus actividades en el área de influencia de su respectiva Estación.

Atendiendo a esta estructura, los equipos dedicados a cítricos, están distribuidos por las tres provincias de la Comunidad de la siguiente manera: En la provincia de Castellón está ubicado en la Estación Experimental de Villarreal; en la provincia de Valencia hay un equipo en el Centro de Moncada y otro en la Estación Experimental de Carcagente; la provincia de Alicante tiene su equipo en la Estación Experimental de Elche.

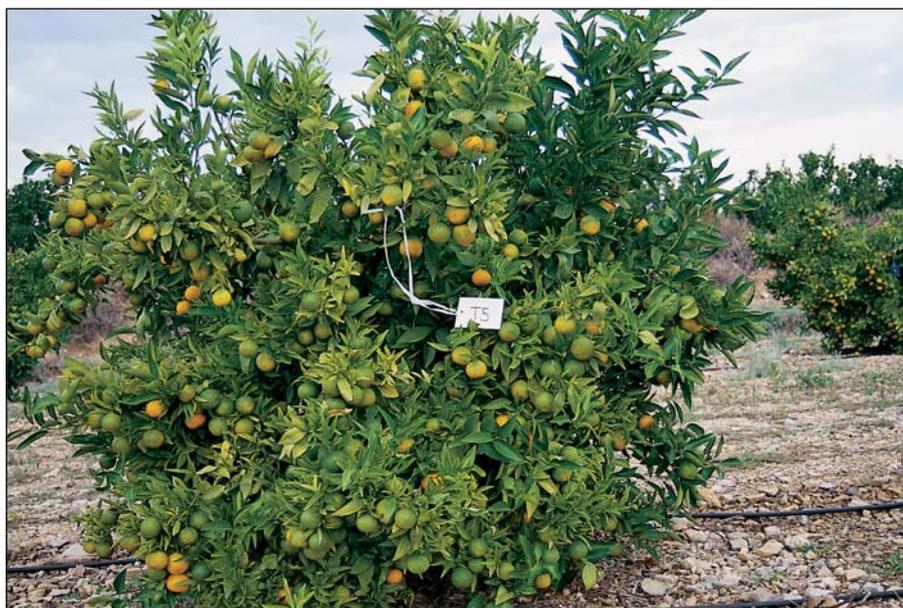


Foto 5. Técnicas de cultivo.- Ensayos para mejorar la calidad de la fruta.

**\* Trabajos para un mejor conocimiento del material vegetal. - Patrones.**

Este tema se considera que es de destacada importancia para la citricultura, sobre todo en lo que se refiere al comportamiento de nuevos patrones y su respuesta al ser injertados por distintas variedades.

Con independencia del interés por el conocimiento de nuevos patrones Standard, que mejoren a los ya conocidos, la mayor parte de los estudios se centran, actualmente, en ver la respuesta de aquellos que inducen un menor vigor en la variedad injertada. También se lleva a cabo el seguimiento de algunas maderas intermedias sobre distintos patrones.

Para profundizar en su conocimiento se efectúa el seguimiento de los campos plantados en las fincas de las E.E. de Villarreal, Carcagente, Elche y Centro de Moncada. En campos de la empresa Deygesa Agraria S.L. y campo de experiencias de la Cooperativa Agrícola de Algemés (C.O.P.A.L).

Las variedades injertadas sobre los patrones objeto de estudio son:

Del grupo naranjas: Lane Late y Navelina

Del grupo mandarino: Clemenules, Clemenules, Loretina, Orogrande, y Oronules.

Limones.- Verna-50, Fino-49 y Fino de Elche.

**\* Trabajos para un mejor conocimiento del material vegetal.- Variedades**

Las plantaciones, para el estudio del comportamiento de nuevas



Foto 6. Patrones.- Ensayo de maderas intermedias.

variedades, están situadas en las E.E. de Villarreal, Carcagente y Elche. En el campo de la Generalidad Valenciana (Casa Camp de Llíria), en colaboración con la Cooperativa Vinícola de Llíria, y en campos de las Cooperativas de Onda y de Algemés (Copal). En los campos anteriores, y en especial en el de la E.E. de Villarreal y el de la Cooperativa de Onda, se está colaborando, con investigadores del I.V.I.A., en el estudio, para ver el comportamiento y caracterización, de distintos híbridos por ellos obtenidos. Igualmente, desde la E.E. de Villarreal, se ayuda en el seguimiento de nuevas variedades surgidas, en el campo, por mutación espontánea.

En las E.E., existen colecciones abiertas a la introducción, cada año, de nuevas variedades. En Elche, el número de variedades existentes, se acerca ya a las setenta, representada, cada variedad, por un número reducido de árboles.

Las nuevas variedades, con las que cada año se amplían las colecciones, proceden, bien de variedades importadas de otros países, bien de variedades originadas por

mutación espontánea, y que, después de realizado un minucioso seguimiento en campo y sometidas al proceso de limpieza, en el I.V.I.A., se consideran de interés por mostrar alguna característica que mejora a lo conocido.

Estos campos colección que tienen interés tanto para los técnicos responsables de su seguimiento, como para los agricultores. Para los técnicos porque, en estos campos, pueden encontrar el mejor libro que les ayude a estudiar la evolución y comportamiento comparativo de todas las variedades, y de cada una en particular, en las mismas condiciones, que son las de la parcela de su E.E.. Al tiempo, alguna de esas variedades, las puede seguir en las condiciones que se dan en los campos de las otras E.E., en donde también estarán representadas. Para los agricultores, asistentes a los cursos de formación de la Consellería, porque, al lado del aula adonde escuchan las clases teóricas, pueden recibir las clases prácticas en las que comprueben en directo las informaciones recibidas y aclaren las dudas que deseen so-

bre la variedad que más les interese.

Por supuesto que estas colecciones también están a disposición de cualquier agricultor, o grupo de agricultores, interesados en observar, quizás en condiciones parecidas a las de sus campos, lo que puede dar de sí cada variedad con unos determinados cuidados. Esta es una cuestión de suma importancia a la hora de decidir qué variedad elegir cuando el agricultor está elaborando, lo que podríamos llamar, el proyecto de plantación previo a la plantación propiamente dicha.

#### \* Técnicas de cultivo

Como se ha comentado anteriormente, en este apartado, se incluyen trabajos que ayuden a mejorar la producción, al tiempo que la calidad de la fruta, siendo respetuosos con el medio ambiente.

Entre los trabajos en marcha destacan a comentar los siguientes:

- Desde las E.E. de Villarreal y Elche se están realizando ensayos con tratamientos que ayuden a normalizar la producción en variedades que, en determinadas condiciones, se comportan como veceras .
- En plantaciones intensivas, pasados unos años, se observa un exceso de vegetación que impide la insolación y aireación necesarias para conseguir todo el potencial productivo y calidad que se darían en condiciones normales. Desde la E.E. de Elche se están ensayando sistemas de poda para ver cual se adapta mejor en determinadas plantaciones con excesivo número de árboles.
- En variedades, cuyas brotaciones tienen tendencia a la verticalidad, se están ensa-

yando sistemas de poda tales que colaboren en una más pronta entrada en producción y ahorren mano de obra, consiguiendo buenas producciones. Estos planteamientos se están haciendo desde la E.E. de Carcagente y Centro de Moncada.

- Hay variedades que, en determinadas condiciones, en épocas cercanas a la madurez del fruto, empieza a aparecer la afección denominada “creasing” o clareta. A veces llega a afectar a un elevado número, de manera que, aunque no altera las características organolépticas, sí que repercute en los precios pagados por el comercio. Se trata de averiguar la forma de disminuir el porcentaje de frutos afectados. En esta tarea están implicados los equipos de las E.E. de Villarreal, Carcagente, Elche y Centro de Moncada.
- La técnica del acolchado ya es conocida y, en otro número de esta revista, se han publicado los resultados de

un ensayo ya concluido. Para confirmar la bondad de este sistema de cultivo, utilizando distintos tipos de materiales, se han planteado ensayos dirigidos desde el centro de Moncada y la E.E. de Elche.

- El tamaño del fruto es uno de los principales factores de calidad, sobre todo en variedades del grupo mandarina. Así mismo, la época de maduración interna y externa tiene gran repercusión en los precios conseguidos por el agricultor. Para conocer estos aspectos, los equipos de las E.E. de Villarreal y Carcagente, así como el ubicado en el centro de Moncada, vienen trabajando con el fin de actualizarse y ver la técnica que mejor se adapta al objetivo perseguido en cada variedad.

#### \* Otros trabajos.-

- Para ver el comportamiento de cada variedad, al ser poli-



Foto 7. Técnicas de cultivo.- Sistemas de poda.- Arqueado de ramas con dados Hormigon.

---

nizada con polen de otras variedades, se están efectuando polinizaciones dirigidas, en colaboración con el I.V.I.A, siendo materializadas por los equipos de las E.E. de Villarreal, Elche y centro de Moncada.

- Consecuencia de los trabajos realizados, en años anteriores, ha sido la publicación de algún artículo en la revista “Comunidad Valenciana Agraria”, de la Consellería de Agricultura, la edición de pósters y una ficha técnica con los resulta-

dos de las distintas polinizaciones. Material que se actualizará, próximamente, cuando se estudien los resultados de las polinizaciones efectuadas en la primavera de 2003.

- Otro de los aspectos, objeto de atención, es el de conseguir que, en determinadas circunstancias, se atrase el período de envejecimiento de la piel.
- Para disminuir el volumen de caldo aplicado en tratamientos fitosanitarios, reduciendo las pérdidas por es-

correntía, con el consiguiente ahorro de productos y un añadido beneficio medio ambiental, se está poniendo a punto un sistema de aplicación de tratamientos fitosanitarios, con microaspersión aérea, en cítricos, en fincas de Deygesa Agraria S.L., dentro del programa I+D+I, de colaboración con la Consellería de Agricultura.

- El efecto de productos “potenciadores” del desarrollo radicular, en nuevas plantaciones, se está estudiando



Foto 8. Detalle de un dado colgado de una rama.

desde la E.E. de Carcagente y Centro de Moncada.

## DIVULGACIÓN

Los equipos de trabajo de citricultura también elaboran distintos tipos de trabajos, para su divulgación, entre los que encontramos los siguientes:

–Artículos publicados en varias revistas técnicas de agricultura.

–Fichas Técnicas de la Consejería (Cuadros de polinizaciones, plagas más importantes en el cultivo de los cítricos).

–Apuntes, sobre temas específicos, para cursos de agricultores.

–Cuadernos de Tecnología Agraria (Poda de los cítricos, plantación y primeros cuidados...).

–Videos. En este apartado hemos de decir que, en el Centro de Desarrollo Tecnológico de Moncada, existe casi medio centenar de títulos de vídeos, sobre temas concretos, correspondientes a distintas especies del mundo animal y vegetal. Estos vídeos los puede conseguir cualquier agricultor solicitando por escrito, al Centro de Moncada, el título del vídeo, o vídeos, que desea tener y adjuntando una cinta en blanco, en donde se lo/s copiarán y enviarán por correo. Por lo que respecta al equipo de cítricos ha elaborado los siguientes:

–Características de las principales variedades de naranjas.

–Características de las principales variedades de mandarinas.

–Plantación y primeros cuidados en cítricos.

### Poda:

–Introducción, objetivos y criterios de poda.

–Principios, sistemas y normas prácticas de poda.

–Realización práctica de la poda según especies y variedades.

Consideramos estar en el buen camino con los trabajos que viene realizando el actual equipo de profesionales, cada vez más abierto a nuevos proyectos que vaya demandando el Sector, proyectos que adquirirán todo su sentido si se acometen con su colaboración.

Localidades en las que se ubica algún ensayo o estudio:

Provincia de Castellón: Villareal, Onda y Benadresa.

Provincia de Valencia: Algemés, Bétera, Carcagente, Gandía, Llíria, Moncada, Náquera, Oliva, Puzol y Ribarroja.

Provincia de Alicante: Elche, El Pilar y Torremendo.

