



En la fotografía inferior, la Sesión de Apertura del III Simposio Nacional sobre Maduración y Posrecolección de Frutos y Hortalizas contó con la presencia, de izquierda a derecha, de Manuel Mancha, Director del Instituto de la Grasa y Derivados; Luis Rallo, Presidente

de la SECH; Francisco Nieto, Director General de Investigaciones Agrarias de la Junta de Andalucía; Juan Benito, Director de la EUITA Cortijo de Cuarto y Miguel Albi Romero, en su calidad de Presidente del Comité Organizador del Simposio. En la otra fotografía, el Comité Organizador del III Simposio, junto con el Dr. Streif de la Universidad de Hohenheim, Alemania. Fila superior, de izquierda a derecha: Miguel Albi (Presidente), Jesús Chamarro (Vocal), Josef Streif (Conferencia Inaugural) y Miguel Vendrell (Vocal). Fila inferior, a la izquierda, Inmaculada Recasens (Vocal) y, a la derecha, Francisca Gutiérrez (Secretaria).



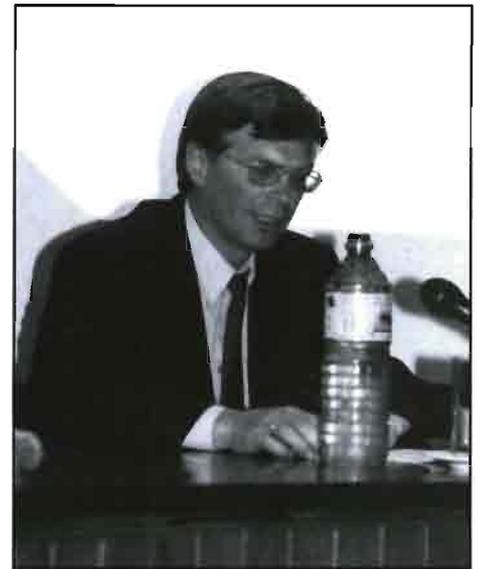
## El III Simposio Nacional sobre Maduración y Posrecolección de Frutos y Hortalizas.

*ALICIA NAMESNY VALLESPÍR*

Con los antecedentes del I Simposio, realizado hace cinco años en Lérida, y del II Simposio, hace tres en Murcia, en junio del presente, los días 3 y 4, tuvo lugar, en Sevilla, el III Simposio Nacional sobre Maduración y Postreco-

lección de Frutos y Hortalizas. Organizado por la Sociedad Española de Fisiología Vegetal, la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas y el Instituto de la Grasa y sus Derivados, el Comité a cargo del mismo estuvo presidido por el

Dr. Miguel A. Albi Romero y, como Secretaria, la Dra. Francisca Gutiérrez Rosales, ambos del mencionado Instituto de la Grasa, perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Como vocales actuaron otros prestigiosos investigadores de la posrecolección como son los también doctores Miguel Vendrell Melich, Inmaculada Recasens Guinjuán y Jesús Chamarro Lapuerta. Este último, Presidente del Comité organizador del próximo Simposio, el IV, que se realizará en Valencia. Son de destacar los esfuerzos llevados a cabo por todas las personas que hicieron posible que la reunión se concretara: con apoyos a ojos vista escasos, tuvieron el



En las dos fotografías superiores, una de las actividades «extra-Simposio» fue la visita al Ayuntamiento de Sevilla, de gran interés tanto por el edificio en sí como por las obras de arte que alberga. En la foto superior dcha., el Dr. Albi, a la derecha del Sr. Hurtado, quien dio la bienvenida al grupo en representación del Alcalde, Rojas Marcos. En la foto central superior, el Dr. Albi escucha atentamente las explicaciones de José Contreras, Jefe de Protocolo del Ayuntamiento y gran conocedor del arte e historia que fue posible observar en sus paredes, quien a través de sus explicaciones, hizo de ésta una visita muy breve.

Arriba a la dcha., el Dr. Josef Streif estuvo a cargo de la conferencia inaugural, de título «Pre- and post-harvest factors which affect fruit quality» (Factores pre- y poscosecha que afectan la calidad de los frutos), expuesta y escuchada directamente en inglés por todos los participantes.

El ponente pertenece a la plantilla de la Universidad de Hohenheim, Bavendorf, Alemania. En la fotografía central, Manuel Agustí, de la ETSIA de Valencia, durante su ponencia «Control de la calidad de los frutos cítricos y de hueso», y a su lado, Inmaculada Recasens,



de la ETSIA de Lérida, moderadora de la sesión. En la otra fotografía, Isidoro Sánchez Martorell, de Pascual Hnos. SA, conferenciante a cargo de quien estuvo la ponencia «Concepto general de la calidad. Necesidad de elaborar calidad total y su medición y evaluación en frutos y hortalizas». Francisca Gutiérrez, del Instituto de la Grasa y Derivados, a la izquierda, moderó la sesión.

mérito de lograr un encuentro totalmente digno y enriquecedor desde el punto de vista científico.

El centro de reunión fue el Cortijo de Cuarto, que colaboró con sus agradables instalaciones a esta reunión técnica internacional. En ella se presentaron más de 60 trabajos de investigación, expuestos a través de afiches y discutidos, en grupos ordenados temáticamente, durante las jornadas que duró el Simposio. La introducción a ellas fue en todos los casos conferencias a cargo de invitados especiales.

Durante la sesión de apertura, **Luis Rallo**, Presidente de la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas, destacó la importancia de los procesos poscosecha, cuya importancia es igual o mayor que las etapas previas. A modo de ejemplo de la creciente concienciación respecto a este hecho, señaló el importante aumento en el número de investigadores dedicados a este tema que se produjo en la Universidad de California entre una de sus visitas a ella, en 1979, y la siguiente, diez años después.

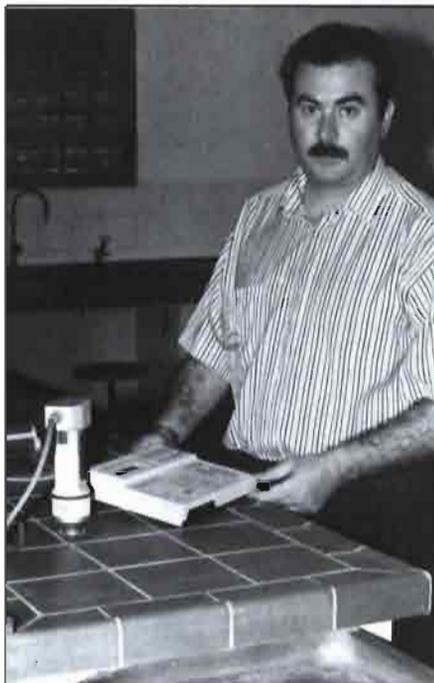
El **Dr. Josef Streif**, de la Universidad de Hohenheim, Alemania, fue uno de los ponentes invitados, mientras que, de España, realizaron este papel **Manuel Agustí**, de la ETSIA de Valencia; **Félix Romojaro**, del CEBAS de Mur-



cia; **Isidoro Sánchez Martorell**, de Pascual Hnos. S.A.; y **José Luis De La Plaza**, del Instituto del Frío de Madrid.

En la conferencia de **J. Streif**, «Factores pre- y posrecolección que afectan la calidad de los frutos», quedó claro que los objetivos de la investigación en posrecolección en Alemania son minimizar el uso de energía y de productos químicos, atendiendo a preocupaciones conservacionistas y sanitarias. La preocupación por obtener un índice de recolección apropiado para una conservación óptima es la constante de muchos de los trabajos que realizan en la Universidad de Hohenheim. La concentración interna de etileno en los frutos fue uno de los parámetros estudiados, pero se comprobó que, por su variabilidad, no resulta un índice adecuado. En cambio, sí han desarrollado un índice útil, en el que intervienen parámetros de medición simple, como son la firmeza, la conversión de almidones y los sólidos solubles. Igualmente han establecido la correlación que permite determinar días antes cuándo la fruta estará madura. Su grupo de investigación tiene un proyecto en Santiago de Chile para estudiar problemas de posrecolección de las nectarinas.

La conferencia de **Manuel Agustí**, «Control de calidad



La celebración de este III Simposio concitó el interés en distintos puntos de la geografía española.

Ejemplo de ello son los técnicos que aparecen en esta fotografía superior izq.. De izq. a dcha., **Juan Carlos Moneo**, de **COSANSE**, Cooperativa de San Sebastián; **Joaquín Gómez Aparisi** y **Amparo Llamazares**, ambos del Servicio de Investigación Agraria de Zaragoza. Dos empresas estuvieron presentes en el Simposio mostrando su oferta.

Arriba a la dcha., **Diego Garzón**, técnico de **Aquateknica S.A.**, mostrando un colorímetro, uno de los productos de su empresa, dedicada a los instrumentos para laboratorios y control de calidad. Al lado, **Micrón Analítica S.A.** estuvo representada por **Carlos Pérez Peña**, su Director Gerente, quien explica el funcionamiento del detector para realizar cromatografía líquida de alta presión.

**El centro de reunión fue el Cortijo de Cuarto, se presentaron más de 60 trabajos de investigación, expuestos a través de afiches y discutidos, en grupos ordenados temáticamente, durante las jornadas que duró el Simposio.**

de los frutos cítricos y de hueso. Técnicas de Cultivo», constituyó una puesta al día sobre los estudios y herramientas de que se dispone para actuar sobre la calidad de estas especies y, en particular, sobre un factor de la importancia cualitativa que es, para todas ellas, el calibre.

**Félix Romojaro** tuvo a su cargo la ponencia «Interacción entre el proceso de maduración y la calidad de frutos y hortalizas». Como introducción al tema, refrescó cifras

En la fotografía superior, el Centro de Estudios Avanzados de las Islas Baleares trabaja en el estudio de los fenoles de las uvas. En la fotografía, comenzando por la izq., Francisco Aguiló y Clara Díez, coautores del trabajo que presentaron en el III Simposio, junto con otros integrantes de su grupo de investigación. En la inferior, dos investigadores de Murcia: Fernando Riquelme, del CEBAS, y Manuel Acosta, a la dcha., de la Universidad de Murcia. Ambas instituciones colaboran en sus trabajos; en el Congreso expusieron sus estudios sobre el comportamiento posrecolección de dos variedades de tomate de larga duración, Cristina y Daniela. En la otra fotografía central, Félix Riquelme (CEBAS), flanqueado por investigadores de la Facultad de Ciencias de Granada: a la izquierda, Margarita Gutiérrez; a la derecha, Alberto Vargas. Estos últimos aportaron un estudio sobre los parámetros de maduración y concentración de etileno en chirimoya. En la fotografía inferior, el «Grupo del Instituto del Frío», de Madrid. De izquierda a derecha, Carmen Merodio, José Luis De La Plaza, Ma. Isabel Escribano, Ma. Pilar Cano y Rafael Alique. En el Simposio, presentaron trabajos sobre fresón y fresa, chirimoya, champiñón, así como un estudio del efecto del frío en las proteínas relacionadas con la maduración. R. Alique, además, propuso un nuevo índice para evaluar la calidad y madurez de frutos climatéricos, modificación del de Thiault. J.L. De la Plaza fue uno de los ponentes invitados, refiriéndose en su conferencia a los puntos críticos de la conservación frigorífica.



que no conviene perder de vista. Las pérdidas en posrecolección alcanzan, a nivel mundial, niveles del 25 a 80%. Estas no son tales sólo en países subdesarrollados, sino que en otros cercanos, como son los del Este, las pérdidas son próximas al 80%. En relación a la conservación, los cada vez mayores estándares de calidad a que aspira el consumidor hace que deba revisarse este concepto. No basta con prolongar la vida posrecolección: la calidad debe mantenerse sin alteraciones. Su conferencia constituyó una muy interesante puesta al día de los conocimientos sobre los mecanismos de acción del etileno. Un buen comportamiento posrecolección requiere, como elemento previo, su comprensión y actuación en consecuencia, dependiendo del tipo de fruto de que se trate, climatérico o no. La importancia de este gas, de acción benéfica o negativa, según el producto y el momento de interés, no acaba en la recolección. También debe ser tenida en cuenta en las etapas de conservación y transporte. En relación a este último, se estima que en él se producen pérdidas que pueden alcanzar al 25% y que buena parte de ellas se deben a la presencia de etileno. La caracterización de cultivares en relación a su sensibilidad al etileno y comportamiento frente a otros factores resulta esencial para un buen manejo y es un trabajo a abordar.

**Isidoro Sánchez** trató el tema «Concepto general de la calidad. Necesidad de elaborar calidad total y su medición y evaluación en frutos y hortalizas», uno de los que suscitó mayor interés por su estrecha relación con la práctica. La necesidad de calidad es imprescindible si se desea competir con la amplia oferta de frutas y hortalizas frescas existente hoy en día. El concepto de «calidad» debe entenderse no sólo por la intrínseca del producto, sino también incluyendo el correcto



En la fotografía superior izq., el «Grupo de Valencia» presente en Sevilla en el III Simposio, a falta de los «representantes» de las Facultades de Química y de Farmacia. De izquierda a derecha, Miguel Angel del Río, del IVIA; Jesús Chamarro, del IATA; Luisa Bernabeu de Sánchez e Isidoro Sánchez Martorell, de Pascual Hnos.; y Manuel Agustí, de la ETSIA de Valencia. El equipo investigador del IVIA, representado por M.A. del Río, aportó trabajos en frutas y hortalizas. Jesús Chamarro, además de actuar como moderador en una de las sesiones y tener la responsabilidad de la organización del próximo Simposio, expuso los resultados del tratamiento con etileno en el flavedo de la naranja durante la maduración. Isidoro Sánchez, participó en el Simposio en calidad de conferenciante, estando su ponencia dedicada al análisis de la calidad. Manuel Agustí tuvo también a su cargo una de las ponencias del Simposio, referida al control de calidad en frutos cítricos y de hueso, y aportó un trabajo sobre mandarina Fortune realizado en colaboración con técnicos del IVIA. En la inferior, los restantes integrantes del «Grupo de Valencia», junto con colegas de otras facultades. De izquierda a derecha, Vicente García, de la Facultad de Química de Valencia; Antonio Cutillas-Iturralde, de la Facultad de Biología de Valencia; Pedro Gallego, de la Facultad de Ciencias de Vigo; y Beatriz Villar, de la Facultad de Biología

de Santiago de Compostela. A. Cutillas-Iturralde aportó un trabajo sobre ablandamiento de kakis; P. Gallego, sobre la biología molecular de la maduración del fruto del tomate; y B. Villar, sobre aspectos metabólicos de la maduración de uva de Albariño. En la otra fotografía central, las actividades extra-Simposio incluyeron la visita a las instalaciones de la Expo de Sevilla. En la fotografía aparece Jesús de Vicente, Director de la revista «Arquitectura del Paisaje» y artífice de la jardinería de la isla de La Cartuja, explicando a Isidoro Sánchez y su señora, Luisa Bernabeu, aspectos de esta realización. En la fotografía inferior, el «Grupo del CEBAS», de Murcia. De izq. a dcha., Fernando Riquelme, actual Presidente del Grupo de Posrecolección de la SECH, Concepción Martínez, María Serrano y Félix Romojaro. Este último tuvo a su cargo la ponencia «Interacción entre el proceso de maduración y la calidad de frutas y hortalizas», exponiendo, entre otros aspectos, el estado actual del conocimiento en relación al metabolismo del etileno. El Grupo aportó trabajos sobre albaricoque, uva Italia y trabajos en que se analiza el comportamiento posrecolección en diversos grupos de frutas y hortalizas y su relación con la calidad. En el Congreso de Zaragoza, integrantes de este Centro presentaron resultados sobre tomate. Arriba a la dcha., Ma. Fernanda Campa ha sido la única profesional presente, en calidad de independiente, presentando trabajos, una participación a destacar. Estos han sido dos, «Post-recolección y mejora de la calidad en el fresón» y «Post-recolección y gestión de calidad en productos hortofrutícolas». El primero de ellos será publicado próximamente por Horticultura.

Arriba, el autodefinido como «Grupo de Lérida», integrado por profesionales del Centro UdL-IRTA, de la ETSIA de Lérida, del CSIC de Barcelona y de otras instituciones catalanas. Uno de los grupos de investigación más numerosos, en el III Simposio Nacional sobre Maduración y Posrecolección de Frutos y Hortalizas presentó trabajos sobre posrecolección de manzanas, pera, plátano, espárrago y melón. Entre las hortalizas, también estudia el pimiento, especie sobre la que aportó un trabajo en el Congreso de Zaragoza.



En la fotografía central, también el Instituto de la Grasa y sus Derivados, de Sevilla, cuenta con un potente grupo investigador dedicado a la posrecolección. En el III Simposio presentó trabajos sobre posrecolección de fresón, aceituna, pera, tomate y zanahoria. Las relaciones profesionales hacen que Josef Streif (fila superior, izquierda) y Jorge Di Pentima (a la derecha de la columna) se hayan sumado a la foto. Di Pentima, de la argentina Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Litoral, había estado previamente en España trabajando en el Instituto de la Grasa y sus Derivados y en esta ocasión presentó un trabajo sobre determinación de la textura en paltas (aguacates).



Abajo, por la Universidad de Hohenheim han pasado varios integrantes del Instituto de la Grasa y sus Derivados, así como de otras universidades del mundo. En la foto aparecen varios de ellos acompañando a su persona de contacto en esa institución alemana, el Dr. Streif (de pie, izquierda); a su lado, José Ma. García Matos, y en cuclillas, a la izquierda, José Ma. Castellano, respectivamente, ambos del mencionado instituto sevillano. En cuclillas, a la derecha, I. Tayfun Agar, de la Universidad de Turquía.



suministro del pedido: en tiempo, sin roturas, mercadería correctamente etiquetada... Y, la calidad no debe evaluarse únicamente en origen, mecánica que parte del concepto

que acabada la confección del producto, también finalizó la labor. La calidad ha de mantenerse hasta el momento del consumo y en ese sentido resulta esencial trabajar en es-

**Las pérdidas en posrecolección alcanzan, a nivel mundial, cifras del 25 al 80%, no son sólo en países subdesarrollados, sino que en otros cercanos, como son los del Este, las pérdidas son próximas al 80%.**

trecho contacto con el receptor de la mercadería, tanto a efectos de elaborar criterios cualitativos conjuntos como de mejorar las técnicas de transporte y distribución. Esta visión de la calidad se engloba bajo el concepto de «calidad total». Su logro requiere, en primer lugar, del esfuerzo común de todos los implicados en el proceso productivo (no puede partirse de un mal producto), así como los de confección, conservación, transporte, distribución y venta. **I. Sánchez** expuso los métodos de medición de calidad utilizados en su empresa, enfatizando, base de estos métodos, que frutas y hortalizas son tan medibles como cualquier otro producto. Por otra parte, el coste de la no calidad está demostrado que no es asumible por las empresas, por lo que apostar por ella resulta la única opción posible.

**José Luis De La Plaza** analizó los «Puntos críticos de la tecnología de la conservación en fresco». En la actualidad, el «know how» de la tecnología resulta más importante que la tecnología en sí misma, como quedó de manifiesto a través de los ejemplos expuestos en la conferencia. Un factor que normalmente es beneficioso, se transforma en crítico superados determinados niveles.

**El almacenamiento refrigerado debe buscar no sólo el período máximo sino el período óptimo de conservación.**

**De poco sirve conservar un producto durante un tiempo prolongado si en el momento que se desee comercializar ha perdido su calidad.**



Ana Simón,  
del Centro de  
Investigaciones  
Agrarias de  
la Comunidad  
Autónoma

de La Rioja, en Logroño, tiene una larga trayectoria en el estudio de la posrecolección en espárrago. Si no es de los primeros investigadores en haber abordado esta especie, seguramente es de las pioneras. Para el III Simposio presentó los resultados del estudio realizado conjuntamente con A. Cerrolaza, del mismo instituto, sobre la influencia de la fecha de recolección sobre la pérdida de calidad del espárrago blanco después de la cosecha.

en la mayoría de los casos malos resultados en la conservación frente a los correctos esperados. A lo largo de su conferencia se expusieron numerosos ejemplos de variables críticas, caso de, por mencionar uno de ellos, el grado de madurez en berenjenas o tomates, para seleccionar la temperatura de conservación. El almacenamiento refrigerado debe buscar no sólo el período máximo sino el período óptimo de conservación. De poco sirve conservar un producto durante un tiempo prolongado si en el momento que se desee comercializar ha perdido su calidad.

La relación completa de trabajos presentados, así como los demás datos de interés de los científicos autores de los mismos, se recogen en las páginas de este mismo Informe.

En el caso de las cámaras frigoríficas, un correcto diferencial de la instalación de frío es esencial. La variación en un grado o la estratificación del aire en la cámara determinan

**El diseño y la tecnología más avanzada para los mejores invernaderos.**

Representante para España:

**CI CLIMA INVER**

Ramón Patuel, 7 - 28017 MADRID  
Tel.: (91) 726 94 66 - Fax: (91) 356 27 75

*La Perfección*

**PRINS**

# Relación de trabajos presentados en el III Simposio Nacional sobre Maduración y Posrecolección de Frutos y Hortalizas.

(Sevilla, 3 y 4 de junio, 1993).

## HORTALIZAS

### Brócoli

— NEVERO, J.A. & M.A. DEL RIO. Utilización de films de permeabilidad selectiva en la comercialización de brócoli cv. Shogun. IVIA

### Champiñón

— CANET, W., R. ALIQUE & J. ALONSO. Influencia de la fecha de recolección y temperatura de conservación en las características mecánicas y textura de champiñón cultivado, cepas H-19 y X-50. Instituto del Frío.

### Espárrago

— LLOP, I.(\*), E. DOMINGUEZ(\*\*), J. LLIBRE(\*) & M. VENDRELL(\*\*). Producción de fibra ácida en espárragos tratados con atmósferas ricas en CO<sub>2</sub>. (\*) Carburros Metálicos S.A. (\*\*) Centro de Investigación y Desarrollo de Barcelona.

— MURO, J.(\*), V. RUIZ(\*\*) & A.F. MILITINO(\*). Influencia de caracteres morfológicos y de manejo en recolección sobre la aparición de precipitados de rutina en espárragos verdes apertizados. (\*) Universidad Pública de Navarra. (\*\*) Viscofan SA, 31490 Cáseda, Navarra.

— RUIZ, V.(\*\*), J. MURO(\*) & A.F. MILITINO(\*). Influencia de los factores del proceso de apertización de espárragos verdes sobre la aparición de precipitados de rutina. (\*) Universidad Pública de Navarra. (\*\*) Viscofan S.A., 31490 Cáseda, Navarra.

— SIMON, A. & A. CERROLAZA. Influencia de la fecha de recolección sobre la pérdida de calidad del espárrago blanco después de la cosecha. Centro de Investigaciones Agrarias de la CA de La Rioja.

### Fresa y fresón

— AGAR, I.T.(\*), J. STREIF(\*\*) & J.M. GARCIA(\*\*\*). Efecto de concentraciones elevadas de CO<sub>2</sub> en el almacena-

miento y vida de mostrados de fresas en comparación con almacenamiento en atmósfera controlada (inglés). (\*) Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, University of Çukurova. (\*\*) Versuchstation für Intensivkulturen und Agrarökologie, Universität Hohenheim. (\*\*\*) Instituto de la Grasa y sus Derivados

— ALBI, M.A.(\*), J.M. GARCIA(\*), F. GUTIERREZ(\*), A. MORILLA(\*), S. PERDIGUERO(\*), J.M. CASTELLANO(\*), J.A. MOLINA(\*\*) & M. VERDIER(\*\*\*). Influencia de diversos aspectos de la manipulación y comercialización del fresón sobre las pérdidas comerciales de calidad. (\*) Instituto de la Grasa y sus Derivados. (\*\*) Sociedad Cooperativa Andaluza de Comercialización Hortofrutícola «Frutos del Condado». Polígono El Lirio s/n. Bollullos Par del Condado, Huelva. (\*\*\*) Freshuelva. Marina 16, 21001 Huelva.

— CAMPA, M.F. Post-recolección y mejora de la calidad en el fresón.

S. José 71, San José de la Rinconada, 41300 Sevilla.

— CANO, M.P. & M.A. BLANCO. Diferenciación entre los sistemas enzimáticos polifenoloxidasa y peroxidasa en frutos de fresón y fresa. Instituto del Frío.

— GONZALEZ-SANJOSE, M.L.(\*), M.J. GURRUCHAGA(\*\*), L.M. ROBREDO(\*\*) & F.J. LOPEZ-ANDREU(\*\*). Tratamientos hormonales exógenos y calidad de los frutos de *Fragaria ananasa* cv. Chandler. (\*) Facultad de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Burgos. (\*\*) Facultad de Ciencias, UAM.

— GIL, R., F. GUTIERREZ & M.A. ALBI. Evolución de las propiedades físicas, químicas y organolépticas del fresón durante su conservación a 1-2°C. Instituto de la Grasa y sus Derivados.

— OLIAS, J.M.(\*), L.C. SANZ(\*), J.J. RIOS(\*), M. VERDIER(\*\*) & A.G. PE-

REZ(\*). Efecto del material del envase sobre la vida útil comercial del fresón. (\*) Instituto de la Grasa y sus Derivados. (\*\*) Freshuelva, Huelva 21003.

— RUIZ-NIETO, A. & J.M. LOPEZ-ARANDA. Determinación por HPLC de azúcares solubles en frutos de diferentes cultivares de fresa (*Fragaria x ananassa* Duch.). Evolución en tres períodos de maduración. CIDA Málaga-Churriana.

— SOTELO, J.(\*), J. ALDECOA(\*), M. ROCA(\*) & M.A. ALBI (\*\*). Influencia de algunos parámetros agrícolas (riego, nitrógeno, calcio) en la producción y calidad del fresón. (\*) EUITA Cortijo de Cuarto. (\*\*) Instituto de la Grasa y sus Derivados.

### Guisante

— PERIAGO, M.J., G. ROS, F. RINCON & M.C. MARTINEZ. Evolución del contenido mineral del guisante (*Pisum sativum*) durante su desarrollo. Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia.

### Melón

— GUILLÉN, P., A. DOMENECH, C. LARRIGAUDIÈRE, J. CASAS & M. VENDRELL. Incremento de los niveles de ácido abscísico en melones inmaduros tratados con etileno. Centro de Investigación y Desarrollo de Barcelona.

— LARRIGAUDIÈRE, C.(\*), P. GUILLÉN(\*\*) & M. VENDRELL(\* y \*\*). Relación entre el estado de madurez en la cosecha, la biosíntesis del etileno y el contenido de ABA en el melón. (\*) Centro UdL. (\*\*) Centro de Investigación y Desarrollo de Barcelona.

### Tomate

— BALLESTEROS, J.M.(\*), M. BLANCO(\*), J.M. GARCIA(\*\*), J. ALDECOA(\*), M. ROCA(\*) & M.A. ALBI(\*\*). Influencia de algunos parámetros agrícolas (riego, nitrógeno y calcio) en la producción y calidad del tomate. (\*) EUITA Cortijo de Cuarto. (\*\*) Institu-

to de la Grasa y sus Derivados.

— BURGOS, V.(\*), M. ROCA(\*) & M.A. ALBI(\*\*). Estudio comparativo de la calidad en nueve cultivares de tomate industrial. (\*) EUITA Cortijo de Cuarto. (\*\*) Instituto de la Grasa y sus Derivados

— CASAS, J. & M. VENDRELL. Producción de etileno y maduración de discos de pericarpio de tomate, comparación con el fruto entero. Centro de Investigación y Desarrollo de Barcelona.

— CASAS, J.L.(\*), A. MORENO (\*), J. CUARTERO(\*\*), F. ARTÉS (\*\*), G. MARIN (\*\*), A. ACOSTA (\*\*\*\*). Comportamiento post-cosecha de frutos de tomate de larga duración. (\*) Dpto. de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales, Universidad de Alicante. (\*\*) CSIC La Mayora. (\*\*\*) CEBAS. (\*\*\*\*) Universidad de Murcia.

— DEL RIO, A.(\*), I. LOPEZ-CANTARERO(\*), A. SANCHEZ (\*\*), J.L. VALENZUELA (\*\*) & L. ROMERO(\*). Cambios fisiológicos durante el desarrollo y maduración de frutos de tomate. (\*) Dpto. Biología Vegetal. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada. (\*\*) Dpto. Biología Vegetal. EUITA de Almería

— GALLEGU, P.P.(\*), S. PICTON(\*\*), J.E. GRAY(\*\*), L. WHOTTON(\*\*) & D. GRIERSON (\*\*). Biología molecular de la maduración del fruto de tomate: obtención y utilización de plantas transgénicas. (\*) Facultad de Ciencias, Universidad de Vigo. (\*\*) University of Nottingham.

— GARCIA, J.M., J.M. BALLESTEROS, F. GUTIÉRREZ, S. PERDIGUERO, A. MORILLA & M.A. ALBI. Influencia de la adición de calcio durante el cultivo del tomate en la posterior conservación del mismo. Instituto de la Grasa y sus Derivados.

— NAVARRO PEDREÑO, I., I. GOMEZ & J. MATAIX. Incidencia de la fertilización orgánica sobre algunos paráme-

tros de calidad del tomate. División de Agroquímica, Facultad de Ciencias, Universidad de Alicante.

### Zanahoria

— TOBAR, A.(\*) , A.G. PÉREZ(\*\*), M. ROCA(\*) & J.M. OLIAS(\*\*). Influencia del ácido jasmónico sobre la concentración de carotenos en el cultivo de zanahorias. (\*) EUITA Cortijo de Cuarto. (\*\*) Instituto de la Grasa y sus Derivados.

### FRUTAS

#### Aceituna

— GUILLEN, R., A. JIMENEZ, J. FERNANDEZ-BOLAÑOS & A. HEREDIA. Modificación de polisacáridos durante la maduración de aceitunas. Instituto de la Grasa y sus Derivados.

— GUTIERREZ, F., J.M. GARCIA, S. PERDIGUERO, J.M. CASTELLANO & M.A. ALBI. Conservación en frío de la aceituna de molino para evitar el problema del atrojado. Instituto de la Grasa y sus Derivados.

#### Aguacate

— PIROVANI, M.E., D.R. GÜEMES, A.M. PIAGENTINI & J.H. DI PENTIMA. Características de la determinación de textura en paltas (*Persea americana* Mill.) mediante ensayos de penetración. Instituto de Tecnología de Alimentos, Argentina.

#### Albaricoque

— PRETEL, M.T.(\*) , M. SERRANO(\*), A. AMOROS(\*), F. ROMOJARO(\*\*) & F. RIQUELME(\*\*). Conservación de dos variedades de albaricoque en atmósferas modificadas. (\*) EUITA Orihuela. (\*\*) CEBAS.

— SERRANO, M. (\*), M.T. PRETEL (\*), C. MARTINEZ (\*) & F. RIQUELME (\*\*) Fisiología de la maduración y calidad en variedades de albaricoque. (\*) EUITA Orihuela. (\*\*) CEBAS.

#### Cereza

— NAVARRO, P., M.A. DEL RIO, J.M. MARTINEZ-JAVEGA & J. CUQUERELLA. Influencia de la pre-refrigeración y embalaje en el almacena-

miento frigorífico de cerezas cv. Ambrunesa. IVIA

#### Cítricos

— ALONSO, J.M., J. CHAMARRRO & A. GRANELL. Cambios en la expresión génica del flavedo de naranja durante la maduración. Efecto del tratamiento con etileno. IATA.

— DEL RIO, M.A., J. CUQUERELLA, J.M. MARTINEZ-JAVEGA & P. NAVARRO. Efecto de la temperatura de conservación y recubrimientos en la calidad final de mandarinas 'Fortune'. IVIA.

— VERCHER, R., F. TADEO, R. GAZZOLA, V. ALMELA (\*), E. PRIMO MILLO & M. AGUSTI (\*). Cambios anatómicos y ultraestructurales asociados al picado (cold-pitting) del fruto del mandarino Fortune. (\*) Dpto. Producción Vegetal, ETSIA, UPV.

— WEILAND ARDAIZ, C.M. & RR. CAMACHO MARQUEZ. Influencia de los tratamientos (anillado, adenina y anillado+adenina) en parámetros productivos y cualitativos de *Citrus sinensis* L. cv. Valencia Late. EUITA La Rábida.

#### Chirimoya

— ESCRIBANO, M.I. & C. MERODIO. Cambio en los niveles de putrescina asociados con la maduración de chirimoya (*Annona cherimola* Mill.). Instituto del Frío

— GUTIÉRREZ, M., M.M. SOLA, J.M. LAHOZ, L. PASCUAL & A.M. VARGAS. Parámetros de maduración y concentración de etileno en los frutos del chirimoya. Departamento de bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada.

#### Kaki

— CUTILLAS-ITURRALDE, A. & E.P. LORENCES. Caracterización del desarrollo de los frutos de kaki. Dpto. Biología Vegetal, UD Fisiología Vegetal, Facultad de Biológicas, Universidad de Valencia.

— CUTILLAS-ITURRALDE, A. & E.P. LORENCES. Papel de las pectinas en el ablandamiento de frutos de kaki. Dpto. Biología Vegetal, UD Fisiología Vegetal, Facultad de Biológicas, Universidad de Valencia.

#### Manzana

— CASERO, T.(\*) & E. ATIENZA (\*\*). Efectos de tratamientos con calcio en manzanas. (\*) ETSIA de Lérida. (\*\*) Centro R+D de Lérida.

— GRAELL, J. (\*), A. ALBA(\*), R. MARTI (\*) & I. IGLESIAS(\*\*). Evaluación objetiva del color superficial en manzanas del grupo Delicious. (\*) Centro UdL. (\*\*) Servicio de Extensión, Lérida.

— LARA, I. & M. VENDRELL. Desarrollo de la actividad ACC-oxidasa en manzana 'Granny Smith', inducido por la temperatura de almacenamiento y por el tratamiento con ABA. Centro R+D de Lérida.

— LAVILLA, T., M.L. LOPEZ, I. RECASENS & M. VENDRELL. Caracterización aromática de las variedades de manzana Golden Delicious, Staring Delicious y Granny Smith. Centro UdL

— ROCA, J.(\*) , I. RECASENS(\*\*) & T. CASERO(\*\*). Contenido mineral del fruto en relación a la calidad de manzanas Golden Delicious. (\*) ETSIA de Lérida. (\*\*) Area de Poscosecha, Centro R+D de Lérida

— SORIA, Y., I. RECASENS & M. VENDRELL. Evaluación de la calidad de manzanas Granny Smith durante la frigoconservación, tratadas en postcosecha con diversos productos antioxidantes. Centro UdL.

— TORIJA, M.E., M.M. CAMARA & J.J. MARTINEZ. Influencia de la cocción en distintas variedades de manzana. Dpto. Bromatología y Técnicas Analíticas Farmacéuticas, Facultad de Farmacia, UCM.

#### Pera

— MARTIN-CABREJAS, M.A. (\*), K. WALDRON (\*\*) & F.J. LOPEZ-ANDREU(\*). Efecto de la maduración en la composición de carbohidratos en pera (variedad Blanquilla). (\*) Facultad de Ciencias, UAM. (\*\*) Institute of Food Research, Norwich.

— MARTIN-CABREJAS, M.A. (\*), K. WALDRON (\*\*), R.R. SELVENDRAN(\*\*) & R.M. ESTEBAN(\*). Estudio de la composición de azúcares en el tejido parenquimático de pera (variedad Blanquilla). (\*) Fa-

cultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid. (\*\*) Institute of Food Research, Norwich.

— RECASENS, I. (\*) & M. ROIG (\*\*). Criterios para evaluar la calidad de la pera Flor de Invierno. (\*) Centro UdL. (\*\*) ETSIA Lérida.

— VIOQUE, B. & J.M. CASTELLANO. Caracterización cinética de ACC oxidasa de frutos de pera (*Pyrus communis* cv. Blanquilla). Instituto de la Grasa y sus Derivados.

— VIOQUE, B. Extracción del enzima formador de etileno (EFE) de frutos de pera (*Pyrus communis* cv. Blanquilla). Instituto de la Grasa y sus Derivados

#### Piña

— CAMARA, M.M., C. DIEZ & M.E. TORIJA. Determinación de azúcares solubles como índice de calidad en derivados de piña: zumos y néctares. Dpto. Bromatología y Técnicas Analíticas Farmacéuticas, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid.

#### Plátano

— DOMINGUEZ-PUIGJANER, E., I. LLOP, M.D. LUDEVID & M. VENDRELL. Evolución del contenido de aminoácidos en la maduración del plátano. Centro de Investigación y Desarrollo de Barcelona.

#### Vid

— AGUILO, F. & C. DIEZ. Comportamiento de la fracción fenólica de frutos de *Vitis vinifera* L. en función del estatus hídrico de la planta. Instituto de Estudios Avanzados de las Islas Baleares.

— MARTINEZ, M.R.(\*) , M. PARRA(\*), D. VALERO(\*) & M.E. CANDELA (\*\*). Estudio del comportamiento endógeno de GA3 y etileno durante la maduración de la uva de mesa Italia tratada con citoquininas. (\*) CEBAS-CSIC. (\*\*) Dpto. Fisiología Vegetal, Facultad de Biología, Universidad de Murcia.

— ROBREDO, L.M., T. MONTERO, E. MOLLA & F.J. LOPEZ-ANDREU. Estudio del contenido polifenólico en uva (*Vitis vinifera*). Dpto. Química Agrícola, Facultad de Ciencias, UAM.

— VILLAR, B., I. ZARRA &

G. REVILLA. Metabolismo de los polisacáridos pécticos durante la maduración de la uva de Albariño. Facultad de Biología, Universidad de Santiago

**VARIAS ESPECIES**

— AGUSTI, M. Control de calidad de los frutos cítricos y de hueso. Dpto. Producción Vegetal, ETSIA, UPV.

— ALIQUE, R. Propuesta de un nuevo índice de calidad y madurez de frutos climatéricos. Instituto del Frío

— CAMPA, M.F. Post-recolección y gestión de calidad en productos hortofrutícolas. S. José 71, San José de la Rinconada, 41300 Sevilla

— DE LA PLAZA, J.L. Puntos críticos de la tecnología de la conservación en fresco. Instituto del Frío.

— MONTERO, L.M., J.P. ZAMORANO & C. MERODIO. Modificación de proteínas relacionadas con la maduración por efecto de las bajas temperaturas de conservación. Instituto del Frío

— PRETEL, M.T.(\*), M. SERRANO(\*), F. RIQUELME(\*\*) & F. ROMOJARO(\*\*). La calidad de la producción hortofrutícola. (\*) EUITA Orihuela. (\*\*) CEBAS.

— ROMOJARO, F. Interacción entre el etileno, hormona de la maduración, y la calidad de frutas y hortaliza. CEBAS.

— SANCHEZ MARTORELL, I. Concepto general de la calidad, necesidad de elaborar calidad total y su medición y evaluación en frutos y hortalizas. Pascual Hnos. S.A., Cronista Carreres 11, 46003 Valencia.

— SERRANO, M.(\*), A. AMOROS(\*), C. MARTINEZ(\*) & F. ROMOJARO(\*\*). Actividad EFE en frutos climatéricos y no climatéricos. (\*) EUITA Orihuela. (\*\*) CEBAS.

— STREIF, J. Factores pre y posrecolección que afectan la calidad de los frutos (inglés). Universität Hohenheim.

— TORIJA, M.E., M.J. VILLANUEVA & M. CAMARA. Melocotón y nectarina: perfil cromatográfico del contenido de azúcares solubles. Dpto. Bromatología y Técnicas Analíticas Farmacéuticas, Facultad de Farmacia, UCM.

**Relación de Centros de Investigación que trabajan en posrecolección (\*).**

- Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura Consejo Superior de Investigaciones Científicas Apdo. 4195 30080 Murcia
- Centro de Investigaciones Agrarias de la Comunidad Autónoma de La Rioja Apdo. 1056 Logroño
- Centro de Investigación y Desarrollo de Barcelona Jorge Girona Salgado, 18-26; 08034 Barcelona Tel. 93-204 06 00 y 205 00 63
- Centro de Investigación y Desarrollo Agrario de Málaga-Churriana Cortijo de la Cruz s/n 29140 Churriana, Málaga
- Centro R+D de Lérida Av. Alcalde Rovira Roure 177 25006 Lérida Tel. 973 - 70 25 00 y 70 25 78, Fax 973-23 83 01
- Centro UdL Av. Alcalde Rovira Roure 177 25006 Lérida Tel. 973-70 25 00 y 70 25 78 Fax 973-23 83 01
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas La Mayora Málaga
- Escola Superior Agrária de Castelo Branco 6000 Castelo Branco Portugal
- Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid Ciudad Universitaria s/n; 28040 Madrid
- Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos Universidad de Lérida Lérida
- Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos Universidad Politécnica de Valencia Cno. de Vera 14, 46020 Valencia Apdo. 22012, 46080 Valencia
- Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Almería 04120 Almería
- Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola «Cortijo de Cuarto» Barrio Bellavista Sevilla Tel. 95-469 05 03
- Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Almería 04120 Almería

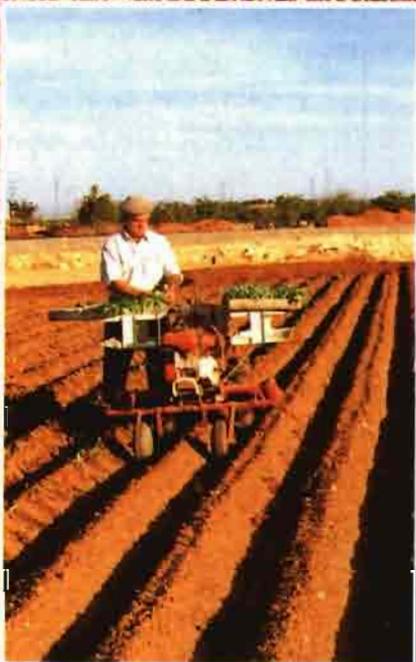
**Abreviaturas utilizadas en la relación de trabajos presentados en el III Simposio Nacional sobre Maduración y Posrecolección de frutos y hortalizas.**

- CA - Comunidad Autónoma
- CEBAS - Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura
- CIDA - Centro de Investigación y Desarrollo Agrario
- CSIC - Consejo Superior de Investigaciones Científicas
- Dpto. - Departamento
- ETSIA - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos
- EUITA - Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola
- IATA - Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos
- IRTA - Instituto de Investigación («Recerca») y Tecnología Agroalimentarias
- IVIA - Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias
- R+D - Investigación («Recerca») y Desarrollo
- UAM - Universidad Autónoma de Madrid
- UD - Unidad Docente
- UCM - Universidad Complutense de Madrid
- UdL - Universidad de Lérida
- UPV - Universidad Politécnica de Valencia

- Agrícola de Orihuela  
Apdo. 43; Orihuela
- Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de La Rábida  
21819 La Rábida, Huelva
- Estatção Nacioal de Tecnologia dos Produtos Agrários - INIA  
Quinta do Marquês  
2780 Oeiras  
Portugal
- Facultad de Ciencias  
Universidad de Alicante  
Apdo. 99, 03080 Alicante
- Facultad de Ciencias  
Universidad de Granada  
Avda. Fuentenueva s/n; 18071 Granada
- Facultad de Biología  
Universidad de Murcia. Murcia
- Facultad de Biología.  
Universidad de Santiago  
15706 Santiago de Compostela
- Facultad de Biológicas  
Universidad de Valencia  
Valencia
- Facultad de Ciencias  
Universidad Autónoma de Madrid  
28049 Madrid
- Facultad de Ciencias  
Universidad de Vigo  
Apdo. 874  
36200 Vigo
- Facultad de Ciencia y Tecnología de los Alimentos  
09001 Burgos
- Facultad de Farmacia  
Universidad Complutense de Madrid  
Madrid
- Facultad de Veterinaria,  
Universidad de Murcia  
Campus de Espinardo  
Espinardo, 30071 Murcia
- Institute of Food Research  
NR4 7UA, Norwich  
Gran Bretaña
- Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos  
Jaime Roig 11  
46010 Valencia  
Tel. 96-369 08 00
- Instituto de Estudios Avanzados de las Islas Baleares  
Ctra. de Valldemosa km 7.5  
07071 Palma, Islas Baleares
- Instituto del Frío  
Ciudad Universitaria s/n  
28040 Madrid  
Tel. 91-244 56 00
- Instituto de la Grasa y sus Derivados  
Av. Padre García Tejero, 4-Apdo.1078  
41012 Sevilla  
Tel. 95-461 15 50  
Fax 95-461 67 90
- Instituto de Tecnología de Alimentos  
Facultad de Ingeniería Química  
Universidad Nacional del Litoral  
CC 428, 3000  
Santa Fe  
Argentina
- Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias  
Apartado Oficial Moncada, Valencia  
Tel. 96-139 10 00  
Fax. 96-139 02 40
- Universidad de Alicante  
Apdo. 99  
03080 Alicante
- Universidad Pública de Navarra  
31006 Pamplona
- Universität Hohenheim.  
Versuchsstation Bavendorf D 7980  
Ravensburg 1,  
BRD. Alemania.
- University of Çukurova  
Adana 01330  
Turquía  
Tel./Fax  
90-71-326514 (Dr. Tayfun Agar)
- University of Nottingham  
Sutton Bonington Campus, LE12 5RD  
Nottingham  
Reino Unido



**Vila Grancha s.L.**  
MAQUINARIA AGRICOLA



**Maquinaria para la plantación.**

**Diferentes grados de mecanización.**

**Fácil y comodo manejo.**

**Rápida amortización.**

**Minimo coste en mano de obra.**

Distribuidor para España de:  
PULVERIZADORÉS



**MARLYAMA**

Avda. P. Carlos Ferris, 93 - 46470 ALBAL (Valencia)  
Tels.: 96/ 126 02 11 - Fax: 96/ 126 05 58



Escuela de Agricultura

**ESCUELA DE  
CAPATACES AGRÍCOLAS  
"CORTIJO DE CUARTO"**

SEVILLA

*La Rural*

En la fotografía inferior y a la izquierda, Juan Benito, Director de la EUITA Cortijo del Cuarto.

A la derecha, Felipe Rubio, Profesor de esta Escuela y encargado del Departamento de Agricultura Ecológica.

En la fotografía superior, folleto de la EUITA Cortijo de Cuarto, sede del III Simposio

Nacional sobre Maduración y Posrecolección de Frutos y Hortalizas. Esta Escuela, adscrita a la Universidad de Sevilla cuenta con 1.375 alumnos repartidos en tres cursos, y a través de convenios con empresas públicas o privadas, o vía proyectos fin de carrera, se procura facilitar su inserción al mundo laboral. Esta escuela, tradicionalmente especializada en explotaciones agropecuarias, olivicultura y protección de cultivos, actualmente estudia un cambio a fin de dar mayor protagonismo al área hortícola, vista la importancia que están tomando los cultivos frutales extra tempranos en la reconversión agrícola de la zona.



## La EUITA del Cortijo de Cuarto, sede del III Simposio.

La Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos Agrícolas del Cortijo de Cuarto fue la sede que dio cabida a los participantes en el III Simposio Nacional sobre Maduración y Postrecolección de Frutos y Hortalizas. Situada en lo que actualmente en un barrio de Sevilla, el de Bellavista, ocu-

pa los campos donde, en épocas de la Reconquista, se asentó el Regimiento Nº4 de Fernando III (San Fernando), al que debe su nombre. La finca, perteneciente a la Diputación, tiene una superficie actual de aproximadamente 120 hectáreas, con una superficie construida de 5.000 m<sup>2</sup> y 1.000 m<sup>2</sup>

de invernaderos.

La actividad docente se inició en 1947 y desde ese momento han pasado por ella, además de estudiantes de la zona, otros hispanoamericanos y de países del norte de Africa.

Esta EUITA está adscrita a la Universidad de Sevilla y el profesorado es contratado por la Diputación Provincial. Sus funciones son la docencia, investigación y extensión, estas dos últimas, con ámbito provincial. Cuenta con 1375 alumnos repartidos en tres cursos, a los que -como nos explicaba su Director, **Juan Benito-**, a través de convenios con empresas privadas u otros organismos y por la vía pro-

La Dirección de la Escuela entiende que la comprensión de la realidad agrícola española pasa por un entendimiento cabal de la PAC.

Hace pocos meses, se llevó a cabo un curso con este tema y es la intención formar un aula paralela, dedicada a la información, a través de boletines u otras vías que mantengan a técnicos y profesionales del sector al tanto de las novedades que continuamente se producen.

yectos de fin de carrera o períodos de prácticas a nivel de posgrado, se procura facilitar la inserción en el medio laboral.

La enseñanza estuvo tradicionalmente enfocada a las explotaciones agropecuarias, olivicultura y protección de cultivos, área esta última en que los egresados del Cortijo del Cuarto constituyen una «escuela» a nivel nacional. En la actualidad se estudia un cambio de la titulación en que se de mayor protagonismo a la actividad hortícola, recogiendo la importancia que tienen los cultivos frutales extratempranos en la reconversión de la agricultura de la zona.

Por su importancia en la pro-

## La investigación en ornamentales: la Estación de Investigación de Floricultura de Aalsmeer.

Situada a no más de mil metros de la famosa subasta de Aalsmeer, en el perímetro de este pueblo holandés que se ha constituido en el centro de la industria ornamental del mundo, se encuentra la Estación de Investigación de Floricultura, en el número 2a de la calle Linnaeuslaan.

Sus actividades están estructuradas en cinco Departamentos, uno de los cuales es el dedicado a Calidad del Producto, a cargo del cual se encuentra el Dr. C. Vonk Noordergraaf. A él compete la responsabilidad de los trabajos relativos a protección del cultivo, material de propagación y posrecolección.

En lo que respecta a este último aspecto, el Departamento funciona bajo el principio que para el establecimiento de la calidad interna de un producto es necesario, antes que nada, conocer las características que determinan la calidad y cómo pueden calificarse. Recién a partir de este punto es posible comenzar a investigar en métodos para medir las características cualitativas. Éstos deben ser lo suficientemente rápi-

**Para el establecimiento de la calidad interna de un producto es necesario, antes que nada, conocer las características que determinan la calidad y cómo pueden calificarse a partir de este punto es posible comenzar a investigar en métodos para medir las características cualitativas.**

dos como para permitir evaluar el producto antes de su venta. Las investigaciones que se llevan a cabo incluyen varios procesos que juegan un papel importante en la calidad. Entre ellos, apertura de los pimpollos, relaciones hídricas y respiración del producto. Otra faceta importante que abordan es la evaluación

de la influencia de las prácticas de cultivo sobre la calidad y las posibilidades de controlar esta interrelación. Igualmente se estudia el efecto de los métodos de transporte y prácticas usuales durante la manipulación comercial sobre la calidad, con el objetivo de que la pérdida que se produce de esta última sea lo más reducida posible.

La Estación de Investigación en Floricultura está abierta a los visitantes para que puedan recorrer sus ensayos, la mayoría de ellos instalados en invernaderos. La lista de temas y especies sobre las que trabaja, cada uno de ellos con al menos un ensayo y la mayoría con varios, es la siguiente: Plantas en maceta (general); Flores para corte (general); *Alstroemeria*

*Anthurium*; *Asplenium*; *Aster*; *Begonia*; *Bouvardia*; *Bromeliáceas*; *Clavel*; *Crisantemo*; *Cyclamen*; *Cymbidium*; *Dieffenbachia*; *Eustoma*; *Ficus*; *Freesia*; *Gerbera*; *Marrubium*; *Nephrolepis*; *Paphiopedilum*; *Poinsettia*; *Rosa*; *Saintpaulia*; *Yucca*.

Vista de los invernaderos de la Estación de Investigación de Floricultura de Aalsmeer.



blemática agrícola actual, la Escuela apoya muy activamente las siguientes líneas:

- Agricultura Ecológica
- Medio Ambiente
- Política Agraria Comunitaria (PAC).

En lo que a la primera de ellas se refiere, desde hace 9 años funciona el Aula de Agricultura Ecológica, a cargo de **Felipe Rubio**. Desde el año pasado se constituyó en asociación, la A. Juvenil de Agricultura Ecológica, con sede en el Cortijo. En el presente ha celebrado sus 7<sup>as</sup> Jornadas.

La línea de Medio Ambiente, a cargo de la cual está **Manuel Roca**, trabaja en conjunto con la Agencia del mismo nombre de la Comunidad. Lleva a cabo sus actividades a través de actuaciones extracurriculares en la forma de cursos y jornadas. Está previsto que se incorpore a la enseñanza regular que se imparte en la Escuela.

Por último, la Dirección de la Escuela entiende que la comprensión de la realidad agrícola española pasa por un entendimiento cabal de la Política Agraria Comunitaria.



A la izquierda, **Manuel Roca**, Profesor de la EUITA Cortijo del Cuarto encargado de la capacitación en el área de Medio Ambiente, acompañado por **Miguel Angel del Río**, del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, durante las sesiones de afiches del III Simposio.

Hace pocos meses se llevó a cabo un curso con este tema y es la intención formar un aula paralela, dedicada, más que a la formación, a la información, a través de boletines u otras vías de difusión que mantengan a técnicos y profesionales del sector al tanto de las novedades que continuamente se producen.



Macetas, contenedores y otros artículos de plástico para la horticultura y los viveros



# SOPARCO

## Calidad y Seducción !

### DISTRIBUIDORES:

#### Cataluña y Aragón:

**J. Curia - M. Clara**  
Ctra. Nal. II Km. 639,5  
VILASSAR DE MAR  
Amilcar 184 - 08032 Barcelona  
Tel. y Fax: (93) 456 77 23

#### Euskadi:

**Lolar**  
C/ Pablo Iglesias 10 Bajo  
Apartado 176  
20100 RENTERIA (Guipúzcoa)  
Tel. y Fax: (943) 52 64 44

#### Levante:

**Borras Ribes S.A.**  
Avda. Ferrocarril Nº2  
46680 ALGEMESI (Valencia)  
Tel.: (96) 248 24 71  
Fax: (96) 242 44 22

#### Centro:

**Mottif**  
Apartado 235  
28230 LAS ROZAS (Madrid)  
Tel.: (91) 637 64 63  
Fax: (91) 636 18 45

#### Norte:

**Agriwer**  
C/ Fuente Real 11  
33209 GIJÓN (Asturias)  
Tel.: (985) 16 02 86  
Fax: (985) 39 85 87

#### Sur:

**Indalo Agrícola**  
Avda. Castilla Nº68  
Ctra. Nacional 340, Km. 425,7  
LA GANGOSA - VICAR (Almería)  
Tel.: (951) 34 04 58 - Fax: (951) 34 27 49

61110 Condé-sur-Huisne - Francia - Tel : 33.73.30.11 - Telecopia : 33.73.38.06 • Necesitamos distribuidores para otras regiones de España.