



Agricultura

Revista agropecuaria

Año XL

Núm. 474

OCTUBRE 1971

Número especial: FRUTICULTURA

I Congreso Nacional Frutícola de Lérida

La fruticultura de cara al futuro

Inventario Agronómico de Frutales

Diversos factores de la producción

Actualidad: 18.º Campeonato Mundial de Arada

para una **AGRICULTURA MEJOR**



las empresas productoras de fertilizantes



CALVO SOTELO

Empresa Nacional CALVO SOTELO, S. A.



REPESA

Refinería de Petróleos de Escombreras, S.A.



ensidesa

ENSIDESA

Empresa Nacional Siderúrgica, S. A.

a través de su
Comercial de Fertilizantes

"COFER"

ofrecen la gama de sus
producciones de abonos

Sulfato Amónico	21% de N
Nitrato Amónico (Nitramón) ..	20,5% y 26% de N
Nitrosulfato Amónico	26% de N
Urea (Agrícola, Cristalina, Alimentación animal)	46% de N
Abonos complejos de alta graduación	

COMERCIAL DE FERTILIZANTES **"COFER"** Orense, 72 MADRID-20

Agricultura

Revista agropecuaria

Año XL
N.º 473

DIRECCION Y ADMINISTRACION:
Caballero de Gracia, 24 - Teléfono 221 16 33 - Madrid

Octubre
1971

SUSCRIPCIÓN { España Año, 240 ptas.
Portugal e Iberoamérica Año, 250 ptas.
Restantes países Año, 300 ptas.

NÚMERO SUELTO: España 25 pesetas

EDITORIAL

La fruticultura, a debate

La expansión de la fruticultura española, en sus aspectos de explotación intensiva e introducción de nuevas variedades, es relativamente reciente y ha marchado del brazo del desarrollo económico de nuestro país. Pero también del brazo de otras muchas promociones aceleradas, a las que hemos estado bastante acostumbrados estos últimos años, nuestra fruticultura se ha expansionado con escaso control y ordenación.

Este «boom» frutícola tuvo que apoyarse necesariamente en antecedentes y experiencias de nuestros vecinos. Por esto hace sólo diez años todavía se organizaban viajes a Francia e Italia y se promovían diálogos improvisados «in situ» para discutir la forma de podar, el comportamiento de una nueva variedad, la compatibilidad entre un patrón y un injerto o la reacción de los árboles a un desconocido ambiente climático o edáfico que se quería explotar.

Eran años que, aun recientes, ya parecen lejanos y como históricos, pero que han conducido a una producción que, en estos momentos, presenta sus lógicos tintes problemáticos de rentabilidad, realidad de la demanda, competencia, gusto del consumidor, épocas de oferta, etc.

Un «boom» que a los diez años de plena madurez exige la reconsideración de la actual situación.

Problemas tenemos que incitan a que nuestra mirada continúe fija en antecedentes vecinos —técnica de cultivo, variedades, análisis de costes, relaciones entre producción, industria, comercialización y consumo, etc.—, pero contamos con inquietudes específicas que hemos de afrontar y que nadie nos va a resolver —ordenación de la producción, material vegetal garantizado, delimitación de zonas, etc.—, ya que nuestra producción y nuestro consumo de frutas se parece poco a los de otros países más avanzados. Recuérdesse a este respecto la incidencia, en

producción y consumo, de nuestras naranjas, limones, plátanos, melones, sandías y algunos otros frutos de consumo rural. Nuestra misma exportación de agrios y frutos secos otorga especial carácter a nuestra fruticultura.

De ahí que el I Congreso Nacional Frutícola celebrado en Lérida ha venido a agrupar, aunque un poco tarde, voces y esfuerzos hasta ahora desunidos. En relación a otros Congresos Nacionales —Olivo, Agrios, Viñedo, etc.— nos parece que en éste se ha conseguido, al menos, unificar criterios constructivos y armonizar conclusiones prácticas y concretas. La tradicional guerra destructiva de los dispares intereses de los distintos sectores de un mismo Sindicato parece que esta vez no ha sido obstáculo para una cierta eficaz reunión de pareceres y para que las conclusiones del Congreso no se limiten exageradamente a una petición desmedida a la Administración de todo cuanto parecía posible pedir. Quizá en este caso el Congreso se ha apuntado el triunfo de hermanar las voluntades de la Administración y de los sectores privados.

De todas maneras, nuestro Editorial no pretende detallar conceptos y directrices. AGRICULTURA se honra con ofrecer opiniones y datos de quienes, a pesar de su enorme trabajo cotidiano y el excepcional del Congreso, han tenido la amabilidad de redactar originales para este nuestro tercer número monográfico del año que, unidos, componen una auténtica demostración de inquietudes, profesionalidad, especialización y trabajo realmente difíciles de agradecer y corresponder.

Y como el Congreso de Lérida ha sido el estímulo principal para la confección de este número, con el Congreso iniciamos nuestro sumario y con él rematamos en ofrecimiento de sus conclusiones a nuestros lectores. Entre ambos textos una serie de artículos de amigos, especialistas y colaboradores para los que Editorial Agrícola Española, S. A., es el portavoz oficial del agradecimiento de sus suscriptores y lectores.

APUNTES SOBRE EL CONGRESO FRUTICOLA DE LERIDA

Por Fernando Gil-Albert Velarde (*)

Desde que en 1950 se inició la expansión del cultivo frutal, se han celebrado en distintos puntos de nuestra geografía varias reuniones técnicas de carácter frutícola, tales como las de la Comisión de Expertos (octubre 59, noviembre 60, mayo 67, etc., en Madrid), las sucesivas Ferias de San Miguel, en Lérida; el XCIX Congreso de la Sociedad Pomológica de Francia (Valencia, octubre 1968), las del CIDADE (Zaragoza, marzo 1964 y marzo 1970), las Jornadas Frutícolas de Andalucía y Extremadura (Sevilla, 1968; Mérida, 1970, y Plasencia, junio 1971) y algunas otras de menos importancia. Pero hasta ahora no se había acometido la organización de un Congreso Nacional Frutícola como el que se ha celebrado recientemente (21-25 de septiembre) en Lérida.

A nuestro juicio, el Congreso pretendía fundamentalmente establecer las bases de una política frutícola nacional. Sin entrar en el hecho de que resulta paradójico que estas bases se pretendan fijar ahora, después de veinte años de expansión sin criterios definidos, que nos ha llevado a una situación en muchos aspectos caótica, ha resultado evidente que el objetivo estaba desproporcionado con la naturaleza de las reuniones. Hubieran hecho falta muchas más horas de Congreso y unos criterios más definidos sobre los problemas clave de nuestro cultivo frutal para poder llegar a fijar actuaciones políticas concretas. Sin embargo, hay que reconocer que si una de las bases de la actuación futura es el conocimiento de la situación actual, en ello se ha dado un paso gigante. Hasta ahora, todos los que hablábamos o interveníamos en reuniones técnicas lo hacíamos basados en observaciones personales, en estudios locales o en apreciaciones; a partir de ahora, el «estudio sobre la actual estructura del cultivo», realizado por la Dirección General de Agricultura, constituirá una aportación tan constructiva que ya por sí misma justifica el Congreso Frutícola; y por ella hay que felicitar al Ministerio, a la Dirección y a la persona que ha sido su principal artífice, el doctor ingeniero agrónomo don Pedro Veyrat, quien con su tesón y voluntad ha elaborado el trabajo de carácter frutícola más práctico y eficaz que se conoce en nuestro país.

A lo largo de las sesiones del Congreso, y con independencia de las conclusiones oficiales, que necesariamente han sido muy generales, han surgido o se han replanteado una serie de cuestiones que son clave en nuestra Fruticultura, y sobre las que la Administración tiene que incidir si quiere evitar que el actual proceso de evolución de las plantaciones quede fuera de control como lo ha estado el anterior proceso de expansión. De entre estas cuestiones, una salta por su importancia, al primer lugar: la falta total de material vegetal de ga-

rantía para hacer las plantaciones. No hay, a escala comercial, clones selectos de nuestras variedades ni de las extranjeras; nuestra producción de portainjertos depende en gran parte de las importaciones procedentes de Francia, y no hay ni colecciones-base, ni campos de pie-madres iniciales, ni siquiera uniformidad en el material vegetal empleado por los centros de investigación. El problema es acuciante en las variedades de melocotón, cerezo, nogal, albaricoque y almendro, y en los portainjertos en general del género *Prunus*. El Congreso ha puesto de manifiesto la necesidad ineludible de que los centros de investigación intensifiquen su actuación en la selección y homogeneización de clones de variedades y portainjertos, y, por otra parte, es también imprescindible que con esos clones y con los mejores que se puedan conseguir en el extranjero se constituyan campos de material-base, a los que los viveristas puedan acudir para obtener el material inicial en sus procesos de multiplicación comercial.

Un segundo aspecto, que parece necesario afrontar, es el de delimitación de las zonas geográficas, más adecuadas para la expansión de determinadas especies o grupos de variedades. Así, se desprende de las conclusiones de las ponencias la necesidad de incrementar las superficies dedicadas al cultivo de variedades tardías de peral y melocotonero, al de especies como el cerezo y el ciruelo (en el mismo caso están el nogal y el almendro), y la de frenar la expansión o mantenerla en sus justos límites, de las manzanas tipo Golden y grupo Delicioso y de las variedades precoces de melocotón. Sin embargo, la delimitación de zonas marginales, por heladas, por falta de reposo, por exceso de calor o por cualquier otro de los eventuales factores limitativos, no se ha realizado y muchas veces ni se piensa en realizarlo. Las zonas de más prometedoras posibilidades de expansión (trasvase Tajo-Segura, Andalucía occidental, el Noroeste, etc.) necesitan previamente de estudios exhaustivos sobre sus factores ecológicos, que sólo la Administración puede realizar, y sin ellos, sólo el tiempo y los fracasos prácticos dirán dónde se puede y dónde no se puede plantar. Programas concretos de estudios para la delimitación de las áreas idóneas para el cultivo del melocotón precoz, del albaricoquero, del cerezo, del nogal y aun del almendro (hoy en plena fiebre expansiva) y del peral tardío nos parecen hoy inaplazables.

Una última conclusión nos parece, como final, que se ha desprendido claramente del Congreso de Lérida. Si de este y otros Congresos, si de las reuniones antes indicadas y de otras que se convoquen llegan a deducirse unas líneas claras de actuación en política frutícola, es evidente que alguien, alguna entidad u organismo, algunas espaldas tienen que cargar con la responsabilidad que supone el constituirse en depositarios y portavoces de esa política. ¿Por qué no una Comisión nacional nombrada oficialmente?

(*) Dr. Ingeniero Agrónomo, Catedrático de la Escuela T. S. de Ingenieros Agrónomos de Madrid.

Lérida, provincia pionera

ANTECEDENTES Y CONSECUENCIAS DEL I CONGRESO NACIONAL FRUTICOLA

Por Juan SIMARRO (*)

UN CONGRESO ABIERTO Y DE CARA AL FUTURO

Antes de nuestra guerra civil, la fruticultura española estaba poco desarrollada. Realmente respondía a la estructura de la sociedad de aquella época, caracterizada por los factores que incidían en el sector producción y comercialización, es decir, por la agrupación de la masa consumidora en muchos pueblos (aún no se había iniciado el éxodo de los pueblos a las ciudades) por la dificultad de los transportes, en especial los de productos muy perecederos, y, en consecuencia, en muchas localidades se producía lo que se necesitaba, sin llegar a la especialización de la producción.

Pasados los años de la guerra, en Lérida, por la influencia del sur de Francia y por la inquietud de los agricultores de la provincia, fueron incrustándose las plantaciones frutícolas, iniciándose una especialización y afianzándose una serie de variedades que, junto a una buena presentación, tamaño y color, se recolectaban en épocas propicias.

Al entrar en producción estas plantaciones alrededor del año 1956, se inicia, lógicamente, el desarrollo comercial, y de una forma espectacular el nombre de Lérida y la fama de su fruta rebasan los límites provinciales y regionales.

Con el desarrollo de las plantaciones regulares nacen los problemas sobre técnicas culturales (portainjertos, variedades, abonado, poda, etc.) y sobre las plagas y tratamientos fitosanitarios. Por

(*) Dr. Ingeniero Agrónomo. Delegado del Ministerio de Agricultura en Lérida.

eso en 1958, y por la Jefatura Agronómica y la Cámara Oficial Sindical Agraria, se acometen estos problemas y por medio de cursillos se orienta a todos los fruticultores, ayudándolos con demostraciones prácticas y realizando viajes a Francia e Italia.

Jornadas frutícolas

Todas esas inquietudes cristalizan en la celebración en septiembre de 1960, y coincidiendo también con la feria de San Miguel, de las primeras Jornadas Frutícolas, que práctica y casi ininterrumpidamente se han celebrado cada año en estas fechas.

Estas Jornadas Frutícolas de ámbito provincial, con asistencia de técnicos nacionales y extranjeros, tuvieron una gran repercusión no sólo entre los agricultores de la provincia de Lérida, sino también entre los de otras regiones españolas, lográndose la formación y capacitación de fruticultores y el florecimiento de cuadrillas de podadores muy solicitados en toda la península.

Los temas planteados en estas distintas Jornadas fueron variados y en función de las necesidades del momento. Los primeros años, en los que se pretendía desarrollar la producción con un aumento de la productividad y la obtención de fruta de calidad, se trataron temas técnicos de producción. En años sucesivos, en que se había obtenido



un aumento en las disponibilidades de fruta, se realizaron convenciones entre agricultores y comerciantes para favorecer las transacciones comerciales y estudiar normas de embalaje y tipificación.

Ahora bien, durante esta última década la fruticultura ha realizado un cambio trascendente, debido fundamentalmente al cambio de estructuras de la sociedad a la que nos referimos al principio del artículo. Efectivamente, en el momento actual es notoria la emigración del medio rural hacia las grandes ciudades. Podríamos decir que se han separado los sectores de producción y de consumo, agrupándose el primero en áreas más o menos extensas de tierra buena para el cultivo y con agua disponible para el riego, y el de consumo, en grandes poblaciones urbanas. Al mismo tiempo se han desarrollado grandemente los medios de transporte, de modo que en pocas horas cualquier producto, por perecedero que sea, puede ser transportado a cientos de kilómetros lejos de donde se ha producido.

Expansión desordenada de la fruticultura

Paralelamente a esto, la fruticultura moderna iniciada en Lérida se ha ido extendiendo prácticamente a todas las zonas de regadío españolas, sin tener en cuenta en la mayoría de los casos ni las condiciones ecológicas de la zona ni la demanda previsible en el futuro, según variedades. Se ha desarrollado, como sucede normalmente en el campo, copiando lo que habían realizado otros fruticultores sobre la base de la gran rentabilidad del cultivo.

Por ello vemos que en la especie peral, prácticamente las únicas variedades que se cultivan en toda la península son las tempranas (Limonera, Escolini, Moretini), ocasionando un verdadero problema de comercialización debido a su poca conservación en frigoríficos y olvidándose de las variedades de otoño e invierno, de las que el mercado no dispone.

Con menos gravedad pasa lo mismo con el manzano y el melocotonero.

Por otra parte, vemos los problemas de superproducción de los países del Mercado Común, que han llegado en ocasiones a subvencionar el arranque de frutales.

Ante todos estos hechos, enumerados escuetamente, un grupo numeroso de fruticultores conscientes se ha preguntado, temiendo por las inversiones enormes realizadas en sus plantaciones,

a dónde vamos a llegar si continuamos con este ritmo desordenado de plantaciones frutícolas.

I Congreso Nacional

Esas inquietudes, manifestadas reiteradamente en las reuniones frutícolas de la feria de San Miguel, de Lérida, y en la que tuvo lugar en Valencia hace tres años con motivo de la noventa y nueve reunión de la Sociedad Pomológica Francesa, han cuajado en la convocatoria en septiembre de 1969 por el excelentísimo señor Ministro de Agricultura del I Congreso Nacional Frutícola, de cuya organización se ha hecho cargo el Sindicato Nacional de Frutos y Productos Hortícolas.

En esta primera etapa del Congreso, clausurada en septiembre de este año, se pretendía analizar la situación actual de la producción y del comercio y realizar unas perspectivas cara al futuro. Es decir, ver lo que hemos conseguido, ver dónde estamos y ver hasta dónde podemos llegar. No se trata, en principio, de prohibiciones, sino de una planificación de ámbito nacional de todo el sector frutícola. Esta meta, que parecía en principio muy ambiciosa, creo que casi se ha alcanzado. Ahora lo que hace falta —y es la consecuencia más importante que debemos sacar de este Congreso— es que todos los fruticultores se responsabilicen individual y colectivamente de las conclusiones obtenidas. El Congreso ha sido y es totalmente abierto; los ponentes han dirigido escritos a todas las hermandades solicitando sus opiniones sobre temas más o menos polémicos. Durante las jornadas en que se han debatido las subponencias y ponencias, muchos fruticultores han expuesto sus problemas y soluciones. Todo lo que afectaba al bien general se ha recogido. De todas formas, el Congreso continúa abierto para completar los estudios de los numerosos problemas que tiene el sector frutícola.

De nada serviría, pues, todo lo hecho si después los fruticultores o los agricultores con vocación frutícola no se hicieran eco y responsables de lo expuesto en este Congreso y pensarán, al planificar sus explotaciones, en los factores ecológicos que las hagan más rentables, y en los factores económicos y comerciales, que hacen que lo que quieran producir tenga demanda, ahora y en un futuro próximo, en el mercado consumidor.

Hay que producir lo que se puede vender, y sería un negocio ruinoso, tanto para el propietario como para la economía nacional, la inversión en plantaciones que al empezar a dar sus frutos éstos no tengan una demanda por el consumidor.

La fruticultura de cara al futuro

Por Jaime Nosti Nava (*)

ASPECTOS GENERALES

Las frutas han sido consumidas por la humanidad desde los inciertos albores de la misma, cuando sus pequeñas unidades sociales deambulaban por bosques, cotos, sabanas y estepas. Una economía de recolección y consumo inmediato debió ser seguida por otra en que jugaba la conservación del producto; luego el intercambio entre unidades sociales semiespecializadas; luego transcurren numerosos siglos de inmovilismo relativo, pero creándose el cultivo frutal con lento progreso, hasta llegar a los inquietos tiempos de la era industrial con el enorme incremento de intercambios comerciales y avances técnicos que ponen a disposición de todos los consumidores de los países más desarrollados un acervo enorme de fruta de todas las procedencias, un consumo casi continuo de frutas a lo largo de las estaciones, una multiforme presentación de aquéllas y sus derivados, hasta convertirse en un consumo habitual. En resumen, aparece en el mercado una gran *diversificación de frutas*, ofrecidas a través del comercio con regularidad en todas las épocas del año y generalmente con importantes valores añadidos derivados de la distribución en el tiempo y en el espacio, a la vez que todo el complejo ciclo económico de las frutas actúa con incesante dinamismo en los más variados aspectos.

Futuras tendencias

Algunas características de tal dinámica actual permiten avizorar horizontes a medio plazo con apreciaciones de error determinable, y a largo plazo, con ficción e imaginación, y con tal riesgo caben señalar algunas futuras tendencias de la producción frutal, que se sintetizan a continuación en forma de cuadro sinóptico.

1. PRODUCCION

- 1.1. *Control del medio abiótico.*
 - 1.1.1. Suelo.
 - 1.1.1.1. Fertilización.
 - 1.1.2. Agua.
 - 1.1.2.1. Nuevas técnicas de riego.
 - 1.1.3. Clima.
 - 1.1.3.1. Protección contra fisiopatías.
 - 1.1.3.2. Invernaderos.
- 1.2. *Control del medio biótico.*
 - 1.2.1. Defensa vegetal.
 - 1.2.1.1. Lucha química.
 - 1.2.1.2. Lucha biológica.
 - 1.2.1.3. Lucha integrada.
- 1.3. *Control de la planta.*
 - 1.3.1. Material de multiplicación.
 - 1.3.1.1. Patrones.
 - 1.3.1.2. Nuevas variedades adaptadas a condiciones diversas de mercado y medio.
 - 1.3.2. Nuevos sistemas de plantación y formación.
 - 1.3.3. Empleo de fitorreguladores.
- 1.4. *Control de la fruta.*
 - 1.4.1. Mejora de la calidad desde la fase de producción.
 - 1.4.2. Mantenimiento de la "naturalidad" de la fruta.
 - 1.4.3. El almacenado.
 - 1.4.3.1. Maduración acelerada.
 - 1.4.3.2. Desverdezación.
 - 1.4.3.3. Atmósferas controladas.
- 1.5. *Control del hombre.*
 - 1.5.1. Racionalización del trabajo y planificación de recursos humanos.
 - 1.5.2. Mecanización.
 - 1.5.3. Especialización.
 - 1.5.4. Control económico (de costos, financiero y de gestión).
 - 1.5.5. Nuevas formas de organización de las ventas a nivel de producción.
 - 1.5.6. Nuevas formas de actuación de grupo en producción.

(*) Dr. Ingeniero Agrónomo.

AGRICULTURA

- 1.5.7. Técnicas de ordenación productiva.
- 1.5.8. Técnicas de equilibrio oferta-demanda.

2. INDUSTRIALIZACION

- 2.1. Transformación y técnicas clásicas.
- 2.2. Transformaciones avanzadas.
 - 2.2.1. Liofilización.
 - 2.2.2. Aplicación de la irradiación.
- 2.3. La integración vertical producción-industria.
 - 2.3.1. Contratos de suministro.
 - 2.3.2. Producción de materia prima frutícola por la misma industria.
 - 2.3.3. Integración cooperativa.
 - 2.3.4. Integración.

3. COMERCIALIZACION

- 3.1. Sistemas de comercialización de la producción en origen.
- 3.2. La nueva información pública de precios y mercados.
- 3.3. Multiplicación de canales paralelos de comercialización.
- 3.4. Formas de presentación y nuevos materiales.
- 3.5. Métodos de ordenación del comercio y reestructuración.
- 3.6. Participación creciente del consumidor en la imposición de exigencias comerciales.
- 3.7. Nuevas técnicas de instalaciones comerciales.
- 3.8. La integración producción-comercio.
- 3.9. La tipificación y normalización de las frutas.

Resumiendo todas estas tendencias en unas pocas directrices, puede señalarse que la actividad frutícola tiene cara al futuro las siguientes características fundamentales que no son específicas de este subsector, sino que coinciden con la realidad de una agricultura en crisis de adaptación a nuevas estructuras generadas por fuerzas cada vez más predominantes ajenas a la actividad agraria.

- 1. Dependencia creciente del desarrollo tecnológico.
- 2. Aumento continuo de la participación de los productos conservados y transformados en el consumo global.
- 3. Búsqueda de fórmulas que mejoren las relaciones producción - industrialización - comercialización - consumo.

ASPECTOS ESPECIALES

Las frutas se han convertido en alimentos nobles, capaces de consumirse en cualquier momento y circunstancia, lo cual acerca las costumbres de los pueblos antiguos y de los actuales poco desarrollados a las sociedades más avanzadas; son los

tipos de desarrollo intermedio, los que al crear una relación desfavorable, precios de la *fruta-renta per capita*, amén de otras circunstancias, han conformado una característica particular del consumo que se puede simbolizar en la *fruta-postre*. Efectivamente, el postre sería una utilización permanente y ne-



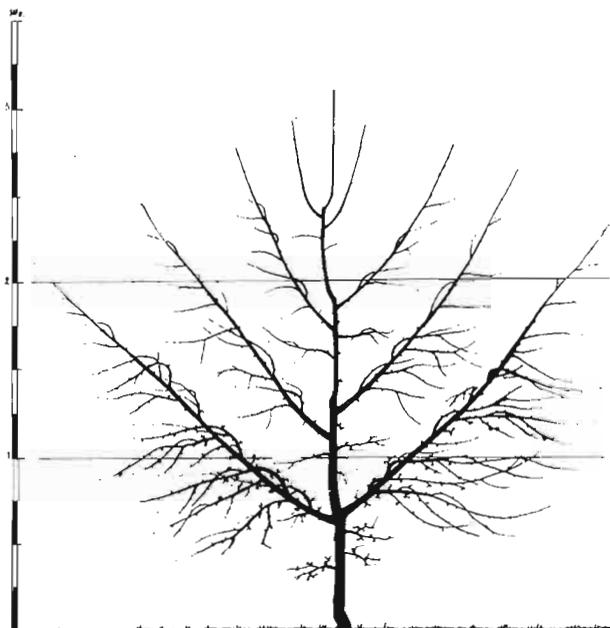
Formación del vaso con melocotonero. Desde su plantación a la terminación del primer año de permanencia en el vergel. a) Árbol podado en el momento de su plantación. b) Al final del crecimiento del primer año, hecha la poda de verano. c) Fin del primer año, después de la poda invernal. (De *Diseños de plantación y formación de árboles frutales*, M. Cambra y R. Cambra.)

cesaria con que los consumidores de menor poder adquisitivo en los medios urbanos buscan un complemento que cierre el diario yantar de mediodía con alimento fresco, ligero, agradable, de excelentes condiciones organolépticas (olor, sabor, color y forma) que por añadidura suministra una alimentación sana, rica en vitaminas y enormemente variada en sus tipos de presentación natural.

Las frutas son, en general, productos muy perecederos, y de su atractivo y ventaja no se podían aprovechar en todas sus posibilidades hasta hace pocas decenas de años más que los propios pueblos productores o consumidores próximos a las zonas de producción; en la gran expansión actual de su consumo han jugado tanto las consecuencias del desarrollo tecnológico en transportes y almacenado con la existencia de un comercio eficiente, con unos actores —los modernos comerciantes interiores y exportadores— que han permitido ofrecer la fruta a consumidores muy alejados de los centros de producción en perfectas condiciones de integridad física y alimenticia. Es un típico ejemplo de expansión de la demanda promocionada por una ágil e imaginativa *actividad comercializadora*, que si limitada hasta hace no muchos años a una simple actividad distribuidora, hoy se muestra desempeñando otras actividades que, si complementarias, son fundamentales para atraer al consumi-

dor: una buena presentación, atractivos envasados, uniformidad del género, tipificación a lo largo de la temporada.

Todo ello ha llevado a un incremento notable del valor añadido comercial por ofertas de más servicios a favor del consumidor; la consecuencia es un *deterioro real* de la participación del precio al productor al precio en el consumidor. Realmente ello es natural, pero deja de serlo si existen desviacio-



Formación de la palmeta regular de brazos oblicuos. Palmeta terminada. (De *Diseños de plantación y formación de árboles frutales*, M. Cambra y R. Cambra.)

nes patológicas en dicha distribución de participaciones, lo cual es muy frecuente en el caso de la comercialización de frutas en España, y en la que con frecuencia se dan conjuntamente factores que contribuyen a tal deterioro relativo anormal de la posición del fruticultor; basta citar el excesivo ánimo de *lucro*, justificado con el carácter perecedero del producto; la *atomización* de la distribución minorista; la pululación de innecesarios *eslabones* en los canales comerciales; las dificultades que con frecuencia se derivan de las regulaciones *municipales*; la falta de *transparencia* del tráfico comercial; la deficiente e ineficaz *organización* de los productores; la escasez, insuficiencia o inadecuación de medios físicos para facilitar las transacciones en origen y destino.

Sobre cada uno de tales defectos caben acciones específicas, que se ha de pretender sean armónicas y casi simultáneas, pues no parece que exista una panacea única capaz de resolver de una vez todos los problemas presentes actualmente en fruticultura. Se ofrece a los agricultores, a los in-

dustriales, a los comerciantes y a la Administración un campo de acción múltiple y profundo cara al futuro para un ordenamiento comercial al servicio de todos los actores de la actividad, pero principalmente pensada cara al consumidor, para que éste consuma más y mejores frutas.

Ordenación de la producción

Una ordenación de producción puede ser realizada por los propios productores, por la Administración o conjuntamente por ambos, y así será si también ambas partes han de contribuir a la operatividad de la ejecución de la ordenación. En una ordenación juegan una multiplicidad de aspectos a tener en cuenta, como pueden ser: la ordenación de los propios factores de producción, de modo muy especial la obtención de *material vegetal* de propagación; la vocación productiva, incluso varietal, del *medio* o de las zonas geográficas con base en su competitividad económica dentro del juego de mercado no deformados artificialmente; el tipo y eficiencia operativa de las *organizaciones* profesionales existentes; el *destino del producto*, sea para consumo de mesa interior y exterior o para industrialización, lo cual impone condicionamientos específicos para la fruta, para el tráfico comercial y para las regulaciones de mercado; la disponibilidad de *planta* y fruta sana, ésta especialmente ofrecida en las condiciones más naturales posibles, esto es, sin residuos de tratamientos químicos o al menos con bajos niveles de tolerancia, sin tratamientos artificiales de maduración o conservación, etc.

Puede resultar real que el futuro de la fruticultura nacional no puede asegurarse con ventaja para el agricultor más que con una *ordenación* flexible, ágil, formulada y hecha operativa conjuntamente por la Administración y las organizaciones frutícolas, siempre sobre la base de partidas y contrapartidas que, una vez establecidas libre y orgánicamente, sean estrictamente obligatorias, y ello como situación intermedia entre la total libertad individual y la total estatificación a base de ordenaciones centralizadas productivas o de comercialización, tipo colectivo no agrario impuesto o "marketing Board" dirigista.

Perspectivas españolas

España es un país fruticultor por excelencia, tanto desde el punto de vista de la producción, como de la exportación y del consumo interior; por otro lado, la importancia económica del sector se de-

duce de que la fruta fresca supone el 38 por 100 de las exportaciones agrarias, el 11,2 por 100 de las exportaciones totales, y el consumo *per capita* es de 91 kilogramos, cifra sólo superada en el mundo más que por Italia, con 191 kilos; Alemania, con 124, y Francia, con 116.

En el cuadro adjunto se reflejan las cifras de producción, exportación, equivalentes a fruta fresca y consumo interno de España, correspondientes a las principales frutas en el año 1970 (salvo para agrios que se refieren a 1970-71).

Producto	Producción Tn.	Exportación equivalente a fruta fresca Tn.	Consumo interior Tn.	Consumo interno kg/per cápita
Agrios	2.396.300	1.582.685	813.615	24
Melones	582.300	63.356	518.944	15
Plátanos	420.439	38.632	381.807	11
Manzanas	396.500	41	396.459	10
Uva de mesa	323.100	183.784	130.316	4
Pera	226.300	7.719	218.211	6
Sandías	215.000	299	214.701	6
Melocotones	172.500	19.778	152.722	4
Albaricoques	150.500	90.471	60.029	2
Higos	147.800	1.042	146.758	4
Ciruelas	65.400	8.535	56.865	2
Higos chumbos	45.000	—	45.000	1
Cerezas	43.800	332	43.468	1
Granadas	22.000	4.296	17.704	0,5
Fresas	10.000	137	9.863	0,2
Nísperos	9.500	261	9.239	0,2
Chirimoyas	4.100	85	4.015	0,1
Aguacates	620	25	595	—
Otras frutas	41.000	109.232 *	—	—
				91,0

* Comprende conservas de composición múltiples o poco definida arancelariamente.

El cuadro anterior pone de manifiesto algunas características actuales de la fruticultura española:

- 1) *Práctica inexistencia de importaciones de fruta fresca.*
- 2) *Predominio productivo y exportador de los cítricos.*
- 3) *Importancia grande de la producción de melones, con una participación interesante de las exportaciones.*
Sin embargo, este fruto es característico por su predominio en el consumo rural formado por variedades locales clásicas.
- 4) *Gran importancia de la producción platanaera, con participación reducida de la exportación.*
- 5) *Producción y exportación sustancial de uva de mesa.*
- 6) *Importancia del consumo interior de manzanas, peras y melocotones.*
- 7) *Característica esencialmente exportadora de la producción de albaricoques.*
- 8) *Enorme diversificación de la producción fru-*

tera española, pues en la rúbrica de varios se incluyen quince especies diversas.

El primer Congreso Nacional Frutícola de Lérida ha examinado trabajos que reflejan las posibilidades de expansión global y específica para futuros años; sin embargo, parece interesante subrayar el hecho de que nuestro consumo *per capita* es inferior al de otros países europeos de más renta *per capita*; aparece una correlación positiva que demuestra una elasticidad apreciable demanda-*renta*, que hace presumir que la creciente renta española prevista en el proyecto del III Plan de Desarrollo, que aumentará en pesetas constantes entre el 5 y 5,5 por 100, nos llevará en 1975 a 1.300 dólares *per capita*, ligeramente superior a la italiana de 1969-70, con 1.228 dólares y, por tanto, crecerá también el consumo *per capita*.

No parece prudente que se hagan cálculos basados en el consumo italiano, mas tomando el más prudente francés, supondrá un aumento de consumo interior para 1975 de 850.000 Tn/año en relación con el nivel actual.

Hoy se están produciendo ya tensiones en los mercados frutícolas, que han obligado a actuaciones *orientadoras* del F. O. R. P. P. A., que ha adquirido ciertas cantidades de *cítricos* y *pera limonera* para mantener precios, lo cual puede parecer contradictorio con lo anteriormente expuesto. Los dos hechos son reales, y ello indica que a la vez que la producción puede aumentar, particularmente en manzanas, albaricoques, frutos secos, etc., debe hacerlo a tal ritmo que no supere el crecimiento de la demanda.

Este es otro hecho que aconseja que Administración y fruticultores establezcan *fórmulas de ordenación* que eviten desajustes estacionales y anuales, con daños para ambas partes y, en definitiva, para la economía del país, que ni dispone de los grandes recursos que la C. E. E. utiliza en sus regulaciones.

Ciertamente no se puede pensar en un *crecimiento* lineal de todas las *especies*, pero de forma general puede indicarse que son los frutos de pepita, hueso, subtropicales y algunos frutos secos los que pueden tener aumentos sustanciales en función de la demanda.

No hay que olvidar las enormes posibilidades de las *mejoras tecnológicas* para conseguir aumentos de rendimientos unitarios, en muchos casos poco satisfactorios, lo cual significa que sin grandes variaciones de superficies pueden montarse sistemas y mecanismos productivos eficientes y de respuesta fácil y rápida a la situación de mercados.

ESTRUCTURA ACTUAL DEL CULTIVO DE FRUTALES

Por José Puerta Romero y Pedro Veyrat García (*)

1. Durante el decenio 1960-1970 la fruticultura española se ha caracterizado por una acentuada y creciente expansión, acompañada de una profunda modificación en su estructura productiva. Las causas determinantes de este fenómeno son varias, pero merecen destacarse como factores principales de carácter general la coincidencia en el tiempo con una rápida elevación de la renta "per capita" en el país, la mayor selectividad de la demanda y la aspiración de apertura a nuevos mercados exteriores para las frutas de pepita y hueso, ya que la uva de mesa y los agrios han tenido siempre un alto nivel de exportación.

Junto a los factores de impulso antes mencionados deben considerarse igualmente los factores técnicos que han coadyuvado en la mejora de las estructuras productivas; entre éstos son de señalar:

— La elevación del nivel técnico de los fruticulto-

res y profesionales agronómicos especializados.

— La rápida introducción y asimilación de nuevas técnicas de producción desarrolladas en otros países de mayor especialización frutícola que el nuestro.

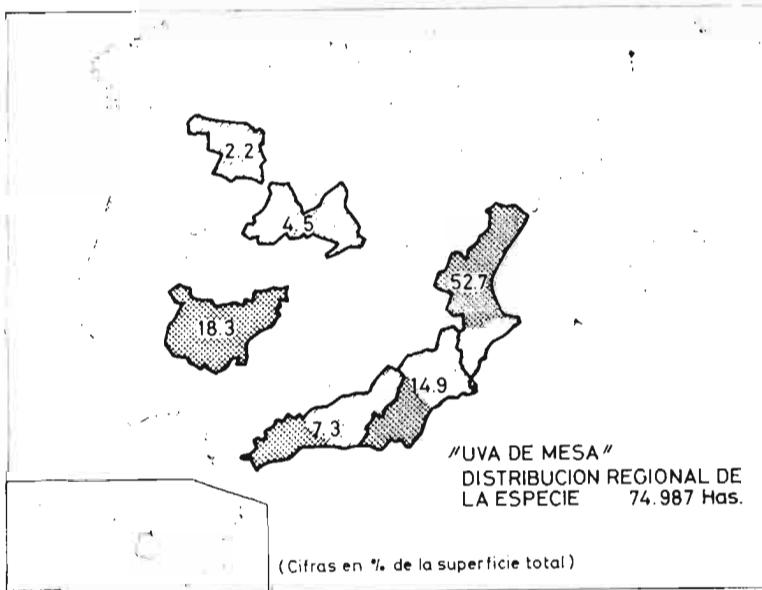
— La posibilidad de dedicar a plantaciones frutales grandes superficies de nuevos regadíos.

— La introducción y difusión de material vegetal seleccionado, ampliando y mejorando las series de portainjertos y variedades utilizadas.

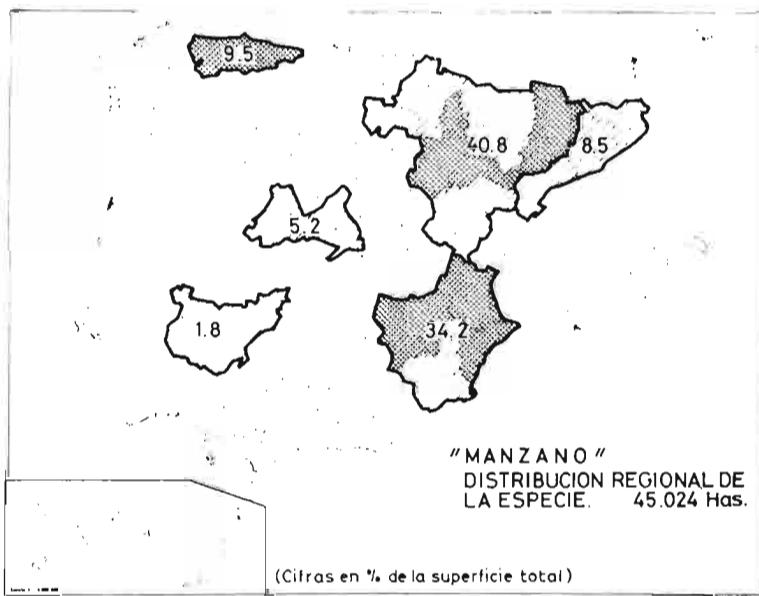
2. La entrada en producción de las nuevas superficies plantadas y el acentuado ritmo de plantación que seguía manifestándose en la mayor parte de las especies durante los últimos años han resultado motivo de seria preocupación al manifestarse en algunos casos específicos, por primera vez, problemas de excedentes de producción.

Estos y otros problemas aconsejaron la puesta en marcha, por la Sección de Ordenación de Cul-

(*) Dres. Ingenieros Agrónomos.



MAPA N.º 1



MAPA N.º 2

AGRICULTURA

DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE ESPECIES FRUFALES POR PROVINCIAS

(EN HAS.)

PROVINCIAS	UVA DE MESA	MANZANO	MELOCOTONERO	PERAL	ALGARICO-QUERO	CEBREZO	CIRUELO	TOTAL SUPERFICIES CONSIDERADAS HA.
ALBACETE	73	3.231	405	229	2.154	7	69	6.168
ALICANTE	13.730	6.452	803	945	404	394	125	22.853
ALMERIA	7.928	238	183	32	98	-	-	8.439
AVILA	1.600	1.740	480	150	-	-	-	3.970
BADAJOS	13.149	757	632	4.261	8	1	199	19.007
BARCELONA	10	1.145	1.364	297	-	316	181	3.313
CACERES	-	293	735	701	-	4.746	81	6.556
CADIZ	-	-	324	104	-	-	-	428
CASTELLON	4.149	350	350	1.986	369	471	51	7.726
CORDOBA	44	328	242	28	10	-	39	691
GERONA	17	1.975	452	146	16	51	12	2.669
GRANADA	737	303	950	80	113	143	176	2.502
HUELVA	-	200	1.806	400	-	-	-	2.406
HUESCA	-	2.022	1.676	2.971	96	22	62	6.849
JAEN	113	210	191	49	59	87	77	786
LERIDA	-	7.440	5.615	8.218	27	21	27	21.348
LOGROÑO	-	575	324	693	3	29	63	1.687
MADRID	1.810	477	25	174	-	2	71	2.559
MALAGA	4.753	45	401	217	204	3	70	5.693
MURCIA	3.252	1.733	3.492	503	12.604	-	799	27.384
NAVARRA	-	475	840	746	66	172	8	2.307
OVIEDO	-	4.050	-	-	-	-	-	4.050
SEVILLA	372	40	1.031	124	18	24	462	2.071
TARRAGONA	-	463	2.579	315	-	-	-	3.357
TERUEL	-	1.134	962	158	150	12	-	2.416
TOLEDO	-	338	262	59	72	-	-	731
VALENCIA	21.645	3.079	3.372	2.597	4.161	97	3.201	38.152
ZAMORA	1.605	282	29	171	-	54	24	2.165
ZARAGOZA	-	5.649	1.488	3.365	2.232	979	154	13.867
TOTAL	74.987	45.024	36.014	29.719	22.824	7.636	5.951	222.155

CUADRO NUM. 1

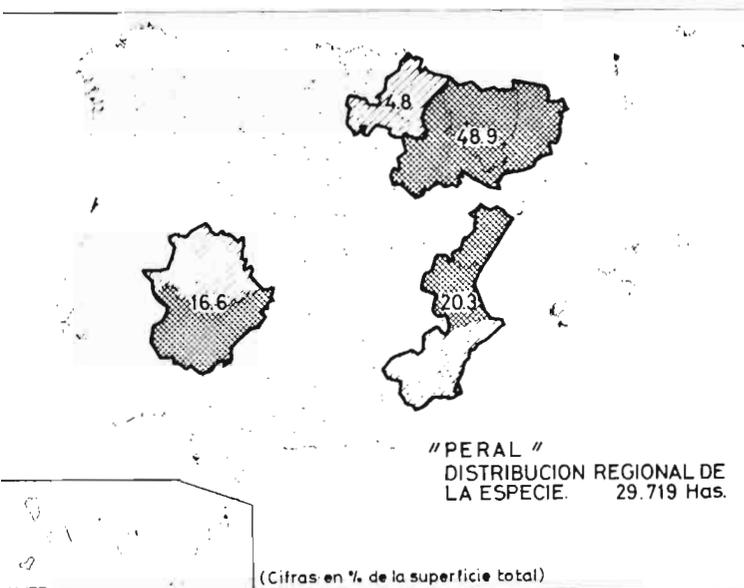
UVA DE MESA

DISTRIBUCION DE SUPERFICIES POR PROVINCIAS Y VARIETADES

(Sólo las más importantes)

PROVINCIA \ VARIETADES	MOSCATEL	ROSSETI	OHAYES	CHELVA	REBA	CARDINAL	PLANTAROVA	ALEDO	ALBILLO	JEREZ PAJONICO	NAPOLEON	CHASSOLA DORADA	OTRAS	TOTAL
ALBACETE		21				13		34					2	73
ALICANTE	5.946	2.279	401			64	14	4.745					189	13.730
ALMERIA	3	15	7.375			229		30					176	7.928
AVILA									1.600					1.600
BADAJOS		12		7.081	6.056	8							2	13.149
BARCELONA														10
CACERES														
CADIZ														
CASTELLON	2.279	1.550				256	30	2					32	4.149
CORDOBA						44								44
GERONA	1					16								17
GRANADA	437		45			12								737
HUELVA										162			83	737
HUESCA														
JAEN			2										111	113
LERIDA														
LOGROÑO				150					1.560					1.810
MADRID														
MALAGA	4.753				14	43							33	4.753
MURCIA		8	2.340			13		30			719		142	3.252
NAVARRA														
OVIEDO														
SEVILLA													370	372
TARRAGONA														
TERUEL														
TOLEDO														
VALENCIA	21.645	6.384				2.597	5.365	4	415	790		549	31	38.152
ZAMORA														
ZARAGOZA														
TOTAL	17.546	10.209	10.163	7.231	6.070	5.775	5.403	4.847	4.075	954	731	520	1.356	74.987
%	23,0	13,5	13,6	9,7	8,1	7,7	7,2	6,4	5,4	1,3	1,0	0,7	1,8	100

CUADRO NUM. 2



MAPA N.º 3

tivos de la Dirección General de Agricultura, de un "Estudio Técnico e Inventario Agronómico de Frutales y Uva de Mesa" que proporcionase un más afinado detalle de la estructura productiva, llegándose al detalle de variedad, edad, nivel productivo, calendario de producción, etc. Este estudio, iniciado en 1969 y completado en 1970, es la base necesaria para tender a una ordenación de la producción frutera.

Los datos obtenidos, cuyas primicias se aportaron al I Congreso Nacional Frutícola celebrado recientemente en Lérida, deben ser aún objeto de un más profundo análisis y, tal como se señaló en algunas de las conclusiones del citado Congreso, debe procurarse el mantener al día la recogida de datos y la elaboración de los mismos de forma a disponer en todo momento de una información eficaz que permita la adecuada ordenación de este importante sector productivo.

Superficies cultivadas.

3. El estudio realizado hasta el momento abarca tan sólo 29 provincias españolas, las más significativas en función de la superficie plantada y producción de las especies consideradas, debiendo señalarse que dichas superficies se refieren casi exclusivamente a plantaciones regulares y que tan sólo en casos de particular significación se han tomado en cuenta los árboles diseminados.

Las especies que se han considerado con carácter fundamental son la uva de mesa y las grandes especies de frutales de pepita (manzano y peral) y hueso (melocotonero, albaricoquero, ci-

ruelo y cerezo), si bien se dispone de datos de campo referentes a otras especies que, en determinadas zonas, tienen importancia productiva (nísperos del Japón, granado, chirimoya, etc.).

El resumen de las superficies cultivadas de cada una de estas siete especies en las distintas provincias donde se ha desarrollado el estudio figura en el cuadro núm. 1. De su examen se deduce que, considerando la superficie total ocupada por el conjunto de dichas especies, las provincias en las que el cultivo de frutales y uva de mesa alcanza una mayor difusión son:

	<i>Hectáreas</i>
Valencia...	38.152
Murcia ...	27.384
Alicante...	22.853
Lérida ...	21.348
Badajoz...	19.007
Zaragoza ...	13.867

teniendo, las restantes, superficies totales inferiores a 10.000 Has.

En cuanto se refiere a la distribución de la superficie total inventariada, que asciende a 222.155 Has., entre las especies estudiadas, los resultados totales son los siguientes:

	<i>Hectáreas</i>
Uva de mesa ...	74.987 (33,7 %)
Manzano ...	45.024 (20,2 %)
Melocotonero ...	36.014 (16,2 %)
Peral ...	29.719 (13,4 %)
Albaricoquero...	22.824 (10,3 %)
Cerezo...	7.636 (3,4 %)
Ciruelo...	5.951 (2,8 %)

poniéndose de manifiesto la importancia de la superficie cultivada de viñedo dedicado a uva de mesa, aunque debe señalarse que la fracción de dicha superficie dedicada al cultivo en secano es muy acusada.

Viñedo de uva de mesa

4. El cultivo de *uva de mesa* se registra en 17 de las 29 provincias estudiadas, pero aparece netamente concentrado en las provincias del litoral mediterráneo (mapa núm. 1), desde Castellón hasta Málaga, y en Badajoz.

En cuanto a valores absolutos de superficie cultivada destacan:

AGRICULTURA

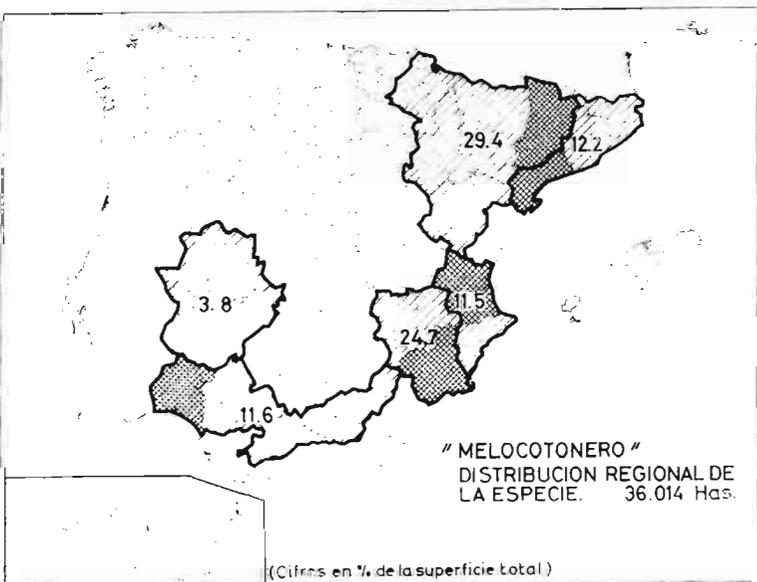
	<i>Hectáreas</i>
Valencia	21.645 (28,9 %)
Alicante	13.730 (18,3 %)
Badajoz	13.149 (17,5 %)
Almería	7.928 (10,6 %)
Málaga... ..	4.753 (6,3 %)
Castellón... ..	4.149 (5,5 %)
Murcia	3.252 (4,3 %)

agrupando entre estas siete provincias más del 90 por 100 de la superficie cultivada de la especie.

En el cuadro núm. 2 se recoge la distribución provincial de la superficie cultivada de las más importantes variedades de uva de mesa. En la actual distribución varietal destacan *Moscatel*, *Rosetti* y *Ohanes*, que ocupan el 50 por 100 de la superficie total, y éstas, junto con las *Beba*, *Chelva*, *Cardinal*, *Planta Nova* y *Aledo*, cubren el 90 por 100 de la superficie dedicada al viñedo de uva de mesa.

De todas formas, el ritmo de plantación de esta especie viene decreciendo desde 1960, ya que el 21 por 100 de las plantaciones tiene una edad comprendida entre siete y diez años, mientras que las plantaciones jóvenes (0-3 años) representan solamente el 9 por 100.

Se manifiesta una evolución en la tendencia de elección varietal; la *Moscatel*, que ocupa el primer lugar en las plantaciones de más de diez años de edad, acusa una fuerte regresión, siendo sustituida en las preferencias de los agricultores por las *Rosetti* y *Cardinal*. La *Aledo* tuvo su mayor intensidad de plantación en los años 1960-63, decreciendo seguidamente, y en la actualidad las variedades más intensamente plantadas son *Cardinal*, *Napoleón* y, en menor proporción, *Ohanes* y *Rosetti*.



MAPA N.º 4

Cultivo del manzano

5. El cultivo de *Manzano* se registra en la casi totalidad de las provincias estudiadas, pero se concentra en áreas geográfico-naturales bastante precisas, como puede apreciarse en el mapa núm. 2; destacan entre éstas el Valle del Ebro, desde Navarra a Lérida; la zona de Levante-Sureste, Asturias y la Cataluña mediterránea.

Por provincias, las más destacadas por el valor absoluto de la superficie plantada, son:

	<i>Hectáreas</i>
Lérida	7.440 (17,5 %)
Alicante	6.452 (15,2 %)
Zaragoza	5.649 (13,3 %)
Oviedo (*)	4.050 (9,5 %)
Albacete	3.232 (7,6 %)
Valencia	3.080 (7,3 %)
Huesca... ..	2.022 (4,8 %)
Gerona... ..	1.975 (4,7 %)

agrupando entre estas ocho provincias el 80 % de la superficie cultivada de la especie.

En el cuadro núm. 3 se resume la distribución provincial de las más importantes variedades cultivadas de manzano. Destacan particularmente las variedades americanas *Starking* y *Golden Delicious*, que ocupan casi el 50 por 100 de la superficie total, seguidas de *Red Delicious*, *Reineta Blanca del Canadá*, *Verde Doncella* y *Roja de Benejama*.

El ritmo de plantación de esta especie resulta bastante constante, ya que la distribución actual de las plantaciones por edades arroja el siguiente resultado:

De más de 20 años	15,0 %
Entre 11 y 20 años	17,4 %
Entre 7 y 10 años	21,0 %
Entre 4 y 6 años	22,2 %
Entre 0 y 3 años	24,4 %

debiéndose destacar, sin embargo, que el 70 por 100 de las actuales plantaciones se han realizado en los últimos diez años.

Por cuanto se refiere a las tendencias en la elección varietal, se manifiesta de forma acusada la regresión casi absoluta de las variedades españolas (*Verde Doncella*, *Roja de Benejama*, etc.) y la dominancia casi total de las variedades americanas *Starking* y *Golden Delicious*, junto con las otras

(*) Sólo variedades de mesa; no se incluyen las plantaciones de manzana para sidra.

LANZANO

Distribución de superficies por provincias y variedades más importantes

1.

VARIEDAD PROVINCIA	STARKING	GOLDEN DELICIOUS	RED DELICIOUS	REINETA B CANADA	VERDE DONCELLA	ROJA DE REINETA	HELISA ROLA	ESPERIGA	ORTELL	REINETA ROJA CANADA	PERO KINGAN	OTRAS	TOTAL
ALBACETE	1.063	502	586	20	157	705	2	12	-	-	-	-	3.232,-
ALICANTE	2.093	1.087	1.923	1	7	1.001	-	-	-	-	-	-	6.452,-
ALMERIA	7	12	-	-	206	-	-	-	-	-	-	-	237,65
AVILA	20	20	-	800	500	-	-	-	-	-	-	-	1.740,-
BADAJOS	197	429	1	-	1	-	7	-	-	-	-	-	757,-
BARCELONA	402	127	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.145,-
CACERES	86	169	-	19	13	-	-	-	-	-	-	-	293,20
CADIZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CASTELLON	85	67	11	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
CORDOBA	66	250	-	-	12	-	-	24	-	-	-	-	350,10
GERONA	230	1.242	75	-	3	-	1	-	-	-	-	-	327,50
GRANADA	40	28	-	38	145	-	-	8	5	-	-	-	1.975,-
HUELVA	50	50	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	200,-
HUESCA	841	729	-	3	181	-	152	-	-	-	-	-	303,-
JAEN	14	56	-	119	3	-	-	-	-	-	-	-	200,-
LERIDA	3.536	2.196	100	-	-	-	530	-	-	-	-	-	2.022,-
LOGROÑO	51	105	-	227	72	-	1	-	67	-	-	-	210,21
MADRID	26	212	-	39	70	-	1	-	25	-	-	-	7.140,-
MALAGA	18	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	575,-
MURCIA	707	315	-	109	223	273	-	-	-	-	-	-	477,-
NAVARRA	57	145	-	62	59	-	-	-	-	-	-	-	45,-
OVIEDO	8	92	-	-	-	-	-	-	-	556	490	-	1.733,-
SEVILLA	4	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	475,-
TARRAGONA	194	212	21	-	3	-	13	-	-	-	-	-	4.050,-
TERUEL	20	35	203	469	31	-	2	276	21	-	-	-	40,10
TOLEDO	12	251	1	30	38	-	1	-	-	-	-	-	463,-
VALENCIA	654	368	923	2	46	149	-	487	-	-	-	-	1.134,-
ZAMORA	-	-	-	81	42	-	-	-	-	-	-	-	337,63
ZARAGOZA	312	947	-	1.930	1.931	-	-	-	529	-	-	-	3.080,-
TOTAL	10.793	9.993	4.309	4.123	3.721	2.140	810	807	647	556	491	6.634	282,-
%	24,0	22,2	9,5	9,2	8,3	4,8	1,8	1,8	1,4	1,2	1,1	14,7	5.649,-
													100

CUADRO NUM. 3

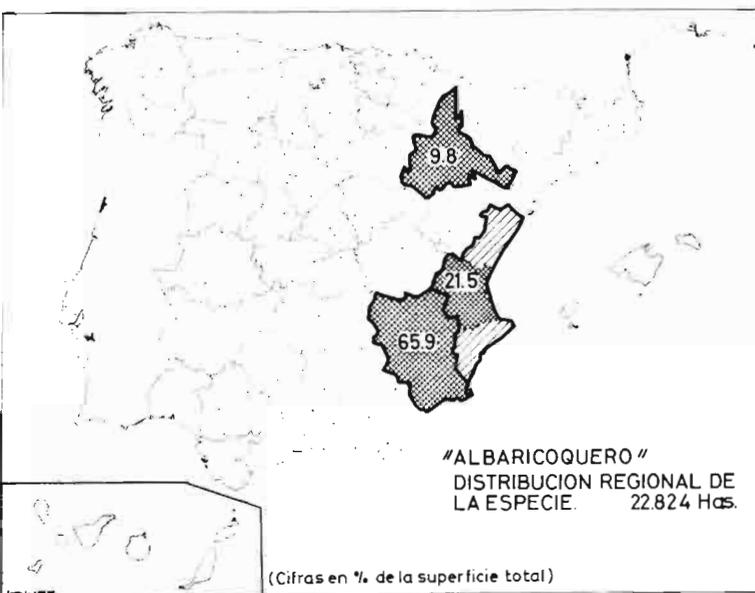
PERAL

Distribución de superficies por provincias y variedades

(en hectáreas)

VARIEDAD PROVINCIA	LIMONERA	ERCOLINI	BIANQUILLA	ROLA	WILLIAM'S	CASTELL	TERREDAL	MANTECOSA PRECOZ MORETTINI	LUX RED BARTLETT	AZUCAR VERDE	BUENA LUISA	DCN QUINDO	MANTECOSA GIFFARD	OTRAS	TOTAL
ALBACETE	-	-	76	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	229
ALICANTE	32	427	191	70	7	60	128	-	4	-	-	-	-	-	945
ALMERIA	12	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	32
AVILA	-	-	75	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
BADAJOS	881	1.765	494	1	346	110	6	379	36	-	37	-	8	20	4.261
BARCELONA	-	51	115	-	-	44	-	-	-	-	-	-	-	41	297
CACERES	115	339	66	40	81	15	-	22	-	-	17	-	-	-	701
CADIZ	1	91	1	-	-	4	-	8	-	-	-	-	-	-	104
CASTELLON	21	1.354	154	8	16	98	272	23	4	-	2	2	-	-	1.986
CORDOBA	-	20	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	28
GERONA	17	10	14	-	5	8	-	4	1	-	15	-	-	-	146
GRANADA	23	13	9	21	6	7	-	-	-	-	-	-	-	-	80
HUELVA	150	-	-	-	-	50	-	50	-	-	-	-	-	150	400
HUESCA	1.014	433	1.019	5	197	100	-	7	56	-	100	-	12	26	2.971
JAEN	2	22	-	1	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	49
LERIDA	3.985	321	2.428	100	388	105	111	-	398	-	158	-	222	3	8.218
LOGROÑO	50	30	342	96	64	-	-	-	-	-	-	-	5	-	693
MADRID	14	29	110	-	12	-	-	6	8	24	17	-	3	-	174
MALAGA	9	75	69	-	58	-	-	1	-	-	-	-	5	-	217
MURCIA	77	163	117	1	41	5	-	-	6	-	-	-	-	-	503
NAVARRA	140	44	456	-	42	-	-	8	-	5	-	-	-	51	746
OVIEDO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SEVILLA	13	38	3	-	-	4	-	15	-	-	-	-	-	35	124
TARRAGONA	55	117	22	-	12	63	-	37	-	-	-	-	10	-	315
TERUEL	23	14	82	30	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	158
TOLEDO	4	3	12	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59
VALENCIA	37	2.127	138	33	13	61	93	33	22	-	-	-	-	-	2.597
ZAMORA	18	11	72	51	9	-	-	-	-	3	3	-	-	-	171
ZARAGOZA	979	12	542	785	-	417	-	7	-	322	-	301	-	-	3.365
TOTAL	7.672	7.509	6.607	1.427	1.320	1.176	610	600	535	354	349	303	465	991	29.719
%	25,8	25,3	22,2	4,8	4,4	4,0	2,1	2,0	1,8	1,2	1,2	1,0	0,9	3,3	100

CUADRO NUM. 4



MAPA N.º 5

variedades de la misma serie (Red Delicious, Richared, Royal Red, etc.).

Cultivo del peral

6. Al igual que en el caso anterior, el cultivo del *peral* se halla ampliamente difundido, pero también acusa fuertes concentraciones en áreas definidas (mapa núm. 3), entre las que destacan particularmente el Valle del Ebro en su zona baja (Zaragoza, Huesca y Lérida), Levante y Extremadura.

Por provincias, cabe destacar los valores absolutos de las superficies plantadas en:

	Hectáreas
Lérida	8.218 (27,6 %)
Badajoz	4.261 (14,3 %)
Zaragoza	3.365 (11,3 %)
Huesca... ..	2.971 (10,0 %)
Valencia	2.597 (8,7 %)
Castellón	1.986 (6,7 %)

reuniendo entre estas siete provincias cerca del 80 por 100 de la superficie. Por otra parte, de estas cifras resalta la enorme concentración de este cultivo en la zona leridana y el enorme impulso alcanzado en Badajoz, donde las plantaciones más antiguas no superan, en general, los siete años de edad.

La distribución provincial por variedades se resume en el cuadro núm. 4. De su examen se con-

cluye que es este cultivo, el del peral, quien manifiesta la más deficiente estructura varietal entre los aquí estudiados, por cuanto el 75 por 100 de la superficie plantada se reparte entre tres variedades tan solo, dándose además la circunstancia de que las dos más destacadas solapan en forma apreciable su período de recolección. Estas tres variedades son: *Limonera* (25,8 por 100), *Ercolini* (25,3 por 100) y *Blanca de Aranjuez* (22,2 por 100).

A las tres variedades antes citadas siguen, con porcentajes de plantación muy inferiores, las *Roma* (4,8 por 100), *William's*, (4,4 por 100) y *Castell* (4,0 por 100).

El ritmo de expansión de la especie ha sido muy acusado a partir de 1960, por cuanto el 81,3 por 100 de las plantaciones resultan de edad inferior a los diez años, pudiéndose apreciar una cierta regresión del ritmo de plantación en los últimos tres años.

Asimismo se acusa una cierta evolución en las tendencias de elección varietal apreciada por el porcentaje de superficie correspondiente a los distintos grupos de edades dentro de cada variedad. Así se aprecia una neta regresión en las plantaciones de *Limonera*, mientras que *Ercolini* y *Blanquilla* mantienen un ritmo constante cuando no aumentan. También puede señalarse una orientación de la elección varietal hacia *Max Red Bartlett*, *Mantecosa Precoz Morettini* y *Leonardeta*.

De todas formas, el hecho más significativo es la muy reducida presencia de variedades tardías, de otoño-invierno, dentro de la estructura varietal, situación que se recoge entre las conclusiones del I Congreso Nacional Frutícola y que merece una atención particular.

Cultivo del melocotonero

7. El cultivo del *Melocotonero* ha experimentado, como toda la fruticultura, tal como se señaló al principio, una fuerte expansión en los últimos diez años. Sin embargo, se aprecia en el mismo una cierta estabilidad producida posiblemente por la recesión de plantaciones en determinadas zonas y su expansión en otras, fenómeno que, por otra parte, se acusa fuertemente en la elección varietal.

El melocotonero se cultiva, en mayor o menor grado, en todas las provincias estudiadas, pero, al igual que las restantes especies, manifiesta una concentración de cultivo en áreas geográficas o naturales específicas, como son el Valle del Ebro en toda su amplitud, la región murciana, Cataluña y Levante (mapa núm 4). A nivel provincial, las mayores superficies de cultivo corresponden a:

M E L O C O T O N E R O

Distribución de superficies por provincias y variedades más importantes

1.

VARIEDAD PROVINCIA	JERONIMO	SUDANEHLL	CARDINAL	MARUJA	SAN LORENZO	DEIXI RSD	BLEN- VENIDO	CALABA CERO	RED HAVEN	HRASI LEÑO.	PARA- GUAYO	ROJO DE GALLUR	AMARI- LLO CO MON	RED GLOBE	CAMPFEL	AMARILLO DE SEPTIEM- BRE	AMARILLO DE CALANDA	SPRING TIME.	OTRAS	TOTAL
ALBACETE	185	-	-	143	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	405
ALICANTE	147	-	75	109	43	24	167	-	1	181	2	-	10	-	2	-	-	3	-	803
ALMERIA	74	-	-	36	-	36	-	7	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	184
AVILA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	400	-	-	-	-	-	-	480
BADAJOS	1	34	18	28	-	64	-	-	19	8	-	-	-	-	-	-	-	1	-	632
BARCELONA	-	-	66	-	-	473	53	-	399	-	-	-	-	25	-	-	-	60	-	1.364
CACERES	3	3	79	-	3	114	-	-	64	-	12	-	333	-	-	-	1	-	-	735
CADIZ	-	-	93	14	-	49	-	-	29	30	-	-	-	-	-	1	-	7	-	324
CASTELLON	-	-	210	1	28	38	49	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	3	-	350
CORDOBA	1	5	52	1	-	23	-	-	15	18	2	-	-	-	-	-	-	15	-	242
GERONA	-	2	129	-	2	48	2	-	69	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	452
GRANADA	396	1	3	159	1	2	-	261	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	950
HUELVA	115	380	278	28	-	240	-	-	84	63	-	-	-	60	-	-	-	-	-	1.806
HUESCA	-	410	29	-	577	169	18	-	35	-	-	144	-	37	52	-	-	-	-	1.676
JAEN	58	-	13	17	4	15	1	1	-	-	-	-	11	19	-	-	-	3	-	191
LERIDA	-	1.849	300	-	2.086	278	96	-	-	-	-	-	-	364	-	484	-	-	-	5.615
LOGROÑO	-	67	9	-	68	27	-	-	9	-	-	59	-	24	19	-	-	-	-	324
MADRID	11	-	1	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	24
MALAGA	121	-	52	66	-	65	1	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	401
MURCIA	3.391	64	129	2.552	7	97	-	797	17	327	808	-	-	-	-	-	-	7	-	8.493
NAVARRA	-	120	22	-	153	64	-	-	3	-	-	304	32	-	-	-	-	-	-	840
OVIEDO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	-	-	-	-	-	-
SEVILLA	33	1	216	16	-	163	-	1	55	36	-	-	-	-	16	-	-	79	-	1.031
TARRAGONA	-	-	605	-	1	576	571	-	151	-	-	-	-	168	-	-	-	166	-	2.579
TERUEL	-	94	-	-	110	-	-	-	17	-	-	-	-	34	-	-	493	-	-	262
TOLEDO	14	23	29	14	8	22	-	-	-	-	-	14	-	-	4	9	-	-	-	262
VALENCIA	7	31	949	90	8	110	883	-	13	216	-	-	-	6	-	-	10	26	-	3.372
ZAMORA	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	29
ZARAGOZA	-	461	-	-	150	-	-	-	-	-	-	158	-	-	-	-	-	-	-	1.488
TOTAL	4.557	3.547.	3.357	3.283	3.259	2.697	1.860	1.067	1.009	900	824	769	796	631	619	513	507	405	5.404	36.014
%	12,7	9,9	9,3	9,1	9,0	7,5	5,2	3,0	2,8	2,5	2,3	2,1	2,2	1,8	1,7	1,4	1,4	1,1	15,0	100

CUADRO NUM. 5

A L B A R T I C O Q U E R O

Distribución de superficies por provincias y variedades más importantes

1.

VARIEDAD PROVINCIA	BULIDA	CANINO	MONQUI	PAVIOT	REAL PIRO	GALTA ROCHA	ROJO DE CARLET	CORRUTO	OTRAS	TOTAL
ALBACETE	1.591	68	450	20	-	13	-	-	-	2.154
ALICANTE	325	32	15	6	-	3	-	-	-	404
ALMERIA	58	-	-	-	-	-	-	-	-	58
AVILA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BADAJOS	-	2	2	-	-	-	-	-	-	8
BARCELONA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CACERES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CADIZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CASTELLON	-	351	15	1	-	3	-	-	-	369
CORDOBA	3	6	4	-	-	1	-	-	-	10
GERONA	113	-	-	-	-	-	-	-	-	16
GRANADA	113	-	-	-	-	-	-	-	-	113
HUELVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HUESCA	3	-	35	58	-	-	-	-	-	96
JAEN	57	-	1	1	-	-	-	-	-	59
LERIDA	6	-	11	9	-	-	-	-	-	27
LOGROÑO	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
MADRID	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MALAGA	168	9	18	7	-	2	-	-	-	204
MURCIA	10.311	-	1.317	-	865	-	-	-	-	12.604
NAVARRA	13	-	35	18	-	-	-	-	-	66
OVIEDO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SEVILLA	16	-	-	-	-	-	-	-	-	18
TARRAGONA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TERUEL	28	-	16	93	-	-	-	-	-	150
TOLEDO	3	-	33	37	-	-	-	-	-	72
VALENCIA	8	2.881	10	8	-	506	403	235	-	4.161
ZAMORA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZARAGOZA	165	-	605	1.462	-	-	-	-	-	2.232
TOTAL	12.868	3.349	2.570	1.720	865	528	403	235	286	22.824
%	56,4	14,6	11,3	7,5	3,8	2,3	1,8	1,0	1,3	100

CUADRO NUM. 6

AGRICULTURA

	<i>Hectáreas</i>
Murcia.....	8.493 (23,6 %)
Lérida.....	5.615 (15,6 %)
Valencia.....	3.372 (9,4 %)
Tarragona.....	2.579 (7,2 %)
Huelva.....	1.806 (5,0 %)
Huesca.....	1.676 (4,6 %)
Zaragoza.....	1.488 (4,1 %)
Barcelona.....	1.364 (3,8 %)
Sevilla.....	1.031 (2,9 %)

teniendo las restantes provincias superficies inferiores a 1.000 Has.

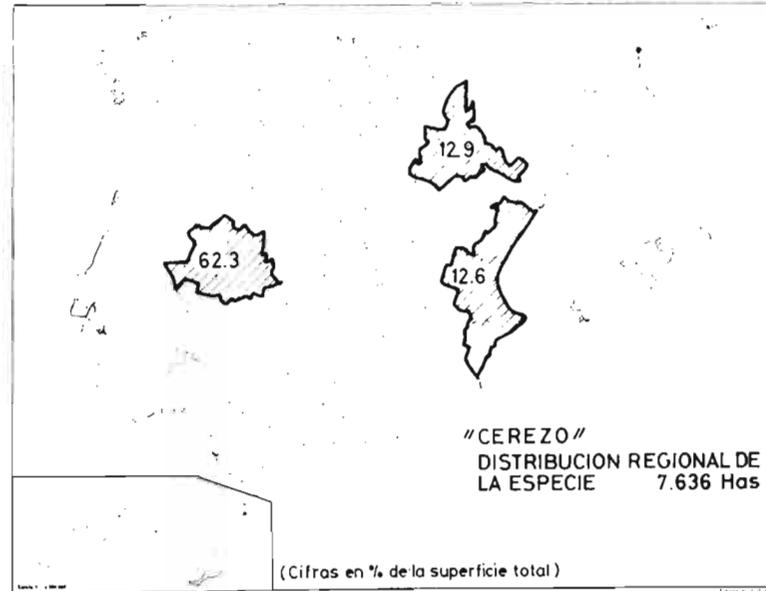
El examen de la distribución provincial de las variedades (cuadro núm. 5) destaca la gran selectividad varietal que se produce en diferentes provincias, resultando que algunas de las más importantes variedades, particularmente las de serie española, se cultivan en áreas muy restringidas. Así, como es sabido, las variedades Jerónimo, Maruja y Calabacero son particularmente exclusivas de la región murciana, y las Sudanell y San Lorenzo se concentran en la provincia de Lérida.

La gama de variedades cultivadas de esta especie es acusadamente amplia y, en consecuencia, la estructura varietal de la especie es bastante aceptable. No pueden señalarse en este caso variedades que dominen de forma destacada, tal como ocurría en las especies anteriores, pero, de todas formas, deben señalarse por su importancia:

	<i>Hectáreas</i>
Jerónimo.....	4.557 (12,7 %)
Sudanell.....	3.547 (9,9 %)
Cardinal.....	3.357 (9,3 %)
Maruja.....	3.283 (9,1 %)
San Lorenzo.....	3.259 (9,0 %)
Dixi-red.....	2.697 (7,5 %)
Bienvenido.....	1.860 (5,2 %)
Calabacero.....	1.067 (3,0 %)
Red Haven.....	1.009 (2,8 %)

ocupando las restantes superficies inferiores al millar de hectáreas.

La distribución por edades de la especie señala, como se ha dicho antes, un equilibrio bastante aceptable, ya que, habida cuenta de que la vida económica del melocotonero no supera, en general, los 10-12 años, los porcentajes de superficie correspondientes a los distintos grupos cronológicos son:



MAPA N.º 6

Más de 10 años.....	9,0 %
Entre 7 y 10 años.....	28,5 %
Entre 4 y 6 años.....	33,9 %
Entre 0 y 3 años.....	28,6 %

No ocurre lo mismo con las tendencias de elección varietal, apreciándose un fuerte descenso en las plantaciones de serie española (Jerónimo, Sudanell, Maruja, San Lorenzo, Bienvenido y Calabacero), mientras que se observan acusados incrementos en la variedades de serie americana de carne amarilla (Cardinal, Dixi-red, Red Haven, etc).

Cultivo del albaricoquero

8. El cultivo del *Albaricoquero* aparece fuertemente concentrado en tres zonas definidas (mapa número 5), que, a su vez, presentan una característica orientación varietal. Estas zonas son: la región murciana, que incluye el 66 por 100 de la superficie; Levante, con el 21,5 por 100, y Zaragoza, con el 9,8 por 100. A nivel provincial destacan:

	<i>Hectáreas</i>
Murcia.....	12.604 (56,5 %)
Valencia.....	4.161 (18,2 %)
Zaragoza.....	2.232 (9,8 %)
Albacete.....	2.154 (9,4 %)

Ya se ha señalado que la distribución provincial de las variedades presenta una muy definida localización de cada variedad (cuadro núm. 6), destacando igualmente la reducida gama varietal de la especie. Destacan como variedades de mayor cul-

CEREZO

Distribución de superficies por provincias y variedades más importantes.

VARIEDAD PROVINCIA	AMBRU- NE SA.	G. NAPO- LEON.	PICOTA COLORADA	MOLLAR	RAMON OLIVA	PICOTA NEGRA	TEMPRANA DE SOT	GARRAPAL	JARAN- DILLA.	VILLE- RETA.	G. TI- GRE.	CHERO- SINA.	NEGRA DE SERRA	BLANCA PROVENZA	RIPOLLA	OTRAS	TOTAL
ALBACETE			11				15	5				124	19		76	7	7
ALICANTE																144	394
ALMERIA																	
AVILA																	1
BADAJUZ											1						163
BARCELONA	1.779	71	720	658	607	565		63	175	153						108	4.746
CACERES																	
CADIZ																	
CASTELLON		9					118	110					46				136
CORDOBA																	49
GERONA								2									81
GRANADA		62															143
HUELVA																	
HUESCA		1						11									10
JAEN		1	5														81
LERIDA																	21
LOGROÑO		24	2														1
MADRID							2										2
MALAGA		3						5									8
MURCIA																	
NAVARRA		57															49
OVIEDO																	
SEVILLA																	24
TARRAGONA																	
TERUEL								9									3
TOLEDO																	
VALENCIA		8					18	4									14
ZAMORA		29						11									14
ZARAGOZA		602					281							96			979
TOTAL	1.779	867	738	658	607	565	434	220	175	153	131	124	108	96	76	905	7.636
%	23,3	11,3	9,8	8,7	8,0	7,3	5,7	2,9	2,3	2,0	1,7	1,6	1,4	1,2	1,0	11,8	100,00

CUADRO NUM. 7

CIRUELO

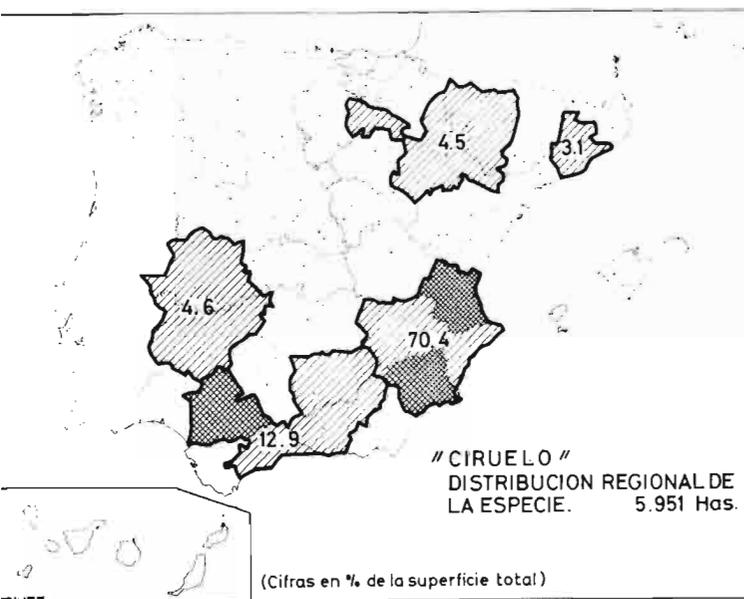
Distribución de superficies por provincias y variedades más importantes

(en hectáreas)

1.

VARIEDAD PROVINCIA	GOLDEN JAPAN	BURBAIK	SANTA ROSA	R. CLAUDIA VERDE	FORNOSA	METHLEY	FRANCESA	DE ENTE	TIO CADENAS	OTRAS	TOTAL
ALBACETE	-	-	20	31	-	-	-	-	-	18	69
ALICANTE	42	5	7	10	22	-	-	-	-	-	125
ALMERIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AVILA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BADAJUZ	5	-	1	130	1	-	2	5	-	16	199
BARCELONA	84	-	-	7	12	6	-	-	-	5	181
CACERES	1	-	-	5	1	-	-	75	-	-	81
CADIZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CASTELLON	17	1	1	21	-	-	10	-	-	-	50
CORDOBA	8	-	22	-	10	-	-	-	-	-	40
GERONA	5	-	-	3	-	-	-	-	-	-	12
GRANADA	141	-	3	14	-	18	-	-	-	-	175
HUELVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HUESCA	7	-	-	49	-	-	4	-	-	-	62
JAEN	47	-	12	8	9	-	-	-	-	-	77
LERIDA	18	-	1	6	-	-	-	-	-	-	27
LOGROÑO	-	-	-	50	-	-	-	-	-	4	63
MADRID	1	-	14	50	-	-	-	-	-	-	72
MALAGA	22	2	22	6	-	18	-	-	-	-	70
MURCIA	245	-	351	148	-	-	-	-	55	-	799
NAVARRA	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	8
OVIEDO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SEVILLA	20	1	13	-	-	2	-	-	-	428	462
TARRAGONA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TERUEL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOLEDO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VALENCIA	1.265	855	197	9	524	334	-	6	-	-	3.201
ZAMORA	-	-	-	20	-	-	-	4	-	-	24
ZARAGOZA	-	-	-	63	-	-	91	-	-	-	154
TOTAL	1.928	864	664	638	579	378	111	86	55	648	5.951
%	32,3	14,5	11,2	10,8	9,7	6,4	1,9	1,4	0,9	10,9	100

CUADRO NUM. 8



MAPA N.º 7

tivo *Búlida* (56,4 por 100), *Canino* (14,6 por 100), *Moniquí* (11,3 por 100) y *Paviot* (7,5 por 100), siendo de mucha menor entidad las *Real Fino*, *Galta Rocha*, *Rojo de Carlet* y *Corbató*.

El albaricoquero es una especie cuyo cultivo está en franca regresión. Así el porcentaje de superficie correspondiente a las plantaciones jóvenes, de 0 a 3 años, es del 5,8 por 100 tan sólo del total.

En cuanto a las tendencias de elección varietal, la regresión es acusada en *Búlida*, *Moniquí* y *Paviot*, manteniendo niveles más altos *Canino*, *Galta Rocha* y *Rojo de Carlet*.

Cultivo del cerezo

9. El *Cerezo* presenta también una fuerte concentración regional en su cultivo (mapa núm. 6), destacando con intensidad la comarca de Cáceres, seguida de Zaragoza y Levante. A nivel provincial, son de destacar:

	Hectáreas
Cáceres (*)	4.746 (62,3 %)
Zaragoza... ..	979 (12,9 %)
Castellón... ..	471 (6,1 %)
Alicante	394 (5,2 %)
Barcelona... ..	316 (4,1 %)

La distribución provincial por variedades (cuadro núm. 7) pone de manifiesto el cultivo de una gama varietal bastante amplia, destacando las va-

(*) Se trata fundamentalmente de plantaciones diseminadas, pero teniendo en cuenta la importancia de la producción y a efectos de sistematizar se han transformado en hectáreas, suponiendo una densidad media de 150 árboles/Ha.

riedades *Ambrunesa* (23,3 por 100), *Garrafal Napoleón*, (11,3 por 100), *Picotas Colorada y Negra*, *Mollar*, *Ramón Oliva* y *Temprana de Sot*.

Al igual que el Albaricoquero, el *Cerezo* es una especie cuyo cultivo se encuentra en regresión, aunque en este caso el descenso del ritmo de plantación se inició hace ya veinte años. Así, la distribución de la especie por grupos de edades señala que el 53 por 100 de las plantaciones tienen una edad superior a los veinte años.

La elección varietal se centra en alguna de las variedades tradicionales, como *Ambrunesa*, *G. Napoleón* y *Picota Colorada*, pero comienza a significarse alguna variedad de más reciente introducción, tal como la *Blanca de Provenza*.

Cultivo del ciruelo

10. El *Ciruelo* es, entre las especies aquí consideradas, el que ocupa la menor superficie de plantación, y aunque su presencia se señala en un gran número de provincias (mapa núm. 7), su cultivo se concentra de forma destacada en las regiones de Levante y Sureste, donde se cultiva algo más del 70 por 100 de la especie. A nivel provincial destaca de forma acusada la provincia de Valencia (3.201 Has), seguida por Murcia (799 Has), teniendo las restantes provincias superficies inferiores a 500 hectáreas.

La distribución provincial de variedades (cuadro núm. 8), además de señalar la concentración del cultivo arriba indicada, destaca la importancia de las variedades japonesas frente a las europeas en la producción española de ciruelas. Así, las variedades de mayor difusión resultan ser:

	Hectáreas
Golden Japan ...	1.928 (32,3 %)
Burbank	864 (14,5 %)
Santa Rosa	664 (11,2 %)
Reina Claudia Verde	638 (10,8 %)
Formosa	579 (9,7 %)
Methley	378 (6,4 %)

que cubren, entre todas, el 85 por 100 de la superficie cultivada.

El ciruelo es un cultivo bastante estabilizado, pero que ha tenido su mayor incremento en los últimos diez años, siendo tan sólo el 23 por 100 de las plantaciones de edad superior a ésta.

Por su parte, la elección varietal sigue siendo acusada para la *Golden Japan*, *Santa Rosa*, *Formosa* y *Methley*, estando en recesión *Burbank* y *Reina Claudia Verde*.

LA EXPORTACION DE FRUTAS COMO ACTIVIDAD PERMANENTE

**Los apoyos a la exportación han de basarse en
una sana exigencia de eficacia.**

La profesionalidad en la función exportadora.

Por Jesús Alonso Manzano (*)

Un hecho significativo confiere al pasado Congreso Nacional Frutícola de Lérida el carácter de una auténtica declaración de objetivos. Efectivamente, la circunstancia de ser la propia Administración quien haya asumido el papel de ponente en las tareas del Congreso invierte en cierto modo el tratamiento tradicional en este tipo de asambleas, en las que aquélla recibe unas conclusiones que acepta o no, incorporándolas total o parcialmente a su política específica. El hecho de que dos directores generales de la Administración, ejecutores de la política del Gobierno en materia de producción agraria y de exportación, hayan elaborado y defendido unas conclusiones ante una asamblea de administrados da a tales conclusiones todo el valor de una definición de política económica, revelando al mismo tiempo que el énfasis puesto en la idea de participación del sector privado se refiere más a la ejecución de objetivos que a su formulación.

Es a la luz de este tratamiento como adquieren toda su trascendencia las conclusiones de Lérida. Pero destaquemos especialmente una afirmación que constituye el punto de partida obligado para una interpretación correcta de esa acción en profundidad que precisa el comercio exterior de nuestras frutas. Se trata de "la aceptación de la exportación como una actividad permanente que se justifica por sí mismo, y no como un tratamiento residual de una política de regulación del mercado, ni como una actividad ocasional resultado de la coyuntura...". El tema es importante, porque la co-

mercialización es algo más que una parte del problema. Es, ante todo, un condicionante primordial. Sólo con una referencia sostenida al mercado a través de su comercialización podrá ésta ejercer su función orientadora de la producción, determinando qué debe producirse, cuándo y cómo debe producirse. Sólo contando con un cuerpo de auténticos profesionales del mercado podrá la comercialización ser un motor permanente de la producción y no un factor limitativo de la misma.

He aquí la clave del problema. Porque ninguna política de fomento de la exportación y ningún sistema de ayudas dará resultado si no opera sobre una sana exigencia de eficacia a los protagonistas del proceso económico, sean productores o comerciantes. En este sentido, un tratamiento que vaya al fondo del problema de nuestro comercio exterior frutícola ha de tener en cuenta, al menos, dos exigencias: Profesionalidad en la función exportadora y el ensanchamiento de ésta y su enlace con la función productiva.

Profesionalidad

La profesionalidad es necesaria en la medida en que supone habitualidad y especialización. En efecto, exportar es algo más que situar mercancías de fronteras afuera. Es, sobre todo, vender un buen servicio, promover unas relaciones estables de clientela y asegurar, en suma, la presencia continuada de la fruta española en los mercados internacionales.

Pero una auténtica profesionalidad supone además una garantía de eficacia en la gestión comercial. En este sentido han de orientarse en el futu-

(*) Subdirector General de Ordenación de Exportaciones Agrarias. Ministerio de Comercio.

ro los Registros Especiales de Exportadores, poniendo el acento menos en la dimensión de la empresa que en su organización y en los rendimientos obtenidos en la exportación.

Empresas de exportación

Estas consideraciones nos llevan de la mano al segundo aspecto de la cuestión: el ensanchamiento de la función exportadora y su enlace con la producción. La relativa decadencia del exportador especialista de un solo producto para dar paso cada vez con más fuerza a una nueva figura exportadora con una gama más amplia de frutos se justifica por la necesidad de dar un ciclo anual continuado a la actividad de la empresa y aprovechar en mayor escala la organización propia y la capacidad de compra de los clientes. Esta ampliación del ámbito de la empresa exportadora es, en cierto modo, un sustitutivo de la agrupación de empresas, pero revela lo mismo que ésta la necesidad de una mejor dimensión empresarial.

Vinculación con la producción

Más trascendentes son los esfuerzos por lograr vinculaciones de tipo vertical entre la producción y el comercio. El movimiento cooperativo, en el que hay que ver, sin duda, la mejor solución de futuro para la comercialización de frutas, ha tenido un desarrollo marcadamente defensivo, como lo demuestra su relativa expansión en las situaciones de crisis. Pese a su crecimiento, todavía cubre una parcela relativamente reducida de la exportación y no siempre sus rendimientos son equiparables a los de los restantes profesionales, aunque forzoso es reconocer que tampoco son las mismas sus condiciones de partida. Ello ha dado lugar a un movimiento de integración vertical de sentido inverso que ha llevado a muchas firmas exportadoras a asumir actividades productivas de forma más o menos directa.

Pero las posibilidades no se agotan con un régimen de integración vertical por el que una sola empresa asume a la vez el ciclo de la producción y el de la comercialización. Por el contrario, las soluciones más realistas se hallan, sin duda, en un amplio campo de posibilidades de vinculación asociativa o contractual entre dos grupos de profesionales, cada uno especialista en su función, pero destinados inevitablemente a entenderse. La experiencia demuestra hasta ahora —y esto es importante cuando nazcan las proyectadas agrupaciones de productores agrarios— que los mejores resultados se obtienen de un protagonismo



Ramo de manzano en Virginia (U. S. A.)

compartido entre quien tiene el producto y quien tiene el mercado.

Estas consideraciones sugieren inevitablemente una conclusión paralela que, sorprendentemente, no figura entre las recomendaciones oficiales del Congreso: la necesidad de armonizar la política productiva agraria y la política comercial, evitando acciones paralelas y duplicidades costosas. Esta orquestación conjunta de los dos departamentos de la Administración más directamente responsables de esta política frutera es tanto más urgente cuanto que cada uno de ellos con su partitura particular coadyuva a un objetivo común: vender bien una producción de calidad.



Manzanos Golden Delicious en palmeta. Requena (Valencia)

OFERTA DE FRUTAS

Por Paulina BEATO (*)

La superficie dedicada actualmente en España a todas las especies frutales es de unas 650.000 hectáreas, de las cuales 407.705 corresponden al secano y 147.988 al regadío.

Para tener idea de lo que esto supone basta decir que aproximadamente el 7,7 por 100 de la superficie de regadío está ocupada por frutales, así como 3,5 por 100 de la superficie labrada de secano.

Sin embargo, la importancia cuantitativa de las frutas se refleja, más que en la superficie dedicada a las mismas, en su aportación a la producción final agrícola. En efecto, la producción final agrícola en la campaña 1969-70 fue de 188.199,7 millones de pesetas, de las que 45.690,9 millones correspondían a la aportación realizada por los frutales; esto supone que la participación de las frutas en la producción final agraria oscila alrededor de un 24 por 100.

Esta gran participación de las frutas en la producción final agraria, mucho más significativa que su participación superficial, se debe tanto a los altos rendimientos por hectárea, como al elevado precio de estos productos.

En efecto, los precios de las frutas se han elevado en el transcurso de los últimos años, debido a la presión que la demanda ha ejercido sobre la oferta, como consecuencia del desarrollo experimentado en la economía española.

Para el nivel de renta "per capita" de España en los años 1960, estos productos se comportaban como bienes casi de lujo, es decir, que al incrementarse la renta, su consumo se incrementaba proporcionalmente en mayor cuantía, esto es, bienes con elasticidad consumo-renta superior a la unidad. Por tanto, el aumento de la renta de los

últimos años ha provocado desplazamientos de la función de demanda, tal y como se indica en la figura 1, originando elevaciones en el precio de la fruta. Estas elevaciones de precios han llevado al agricultor a incrementar sus niveles de cantidad ofrecida, en espera de obtener mayores beneficios, provocándose de esta forma un gran incremento de las plantaciones de frutales.

Junto con la elevación de los precios se han producido una serie de hechos que han provocado aún mayores incrementos en la oferta. En este sentido cabe señalar el aumento de tierras de regadío aptas para la obtención de frutales y el mejora de rendimientos.

Este desarrollo de la oferta, cuyo objetivo principal hasta ahora era aumentar la cantidad ofreci-

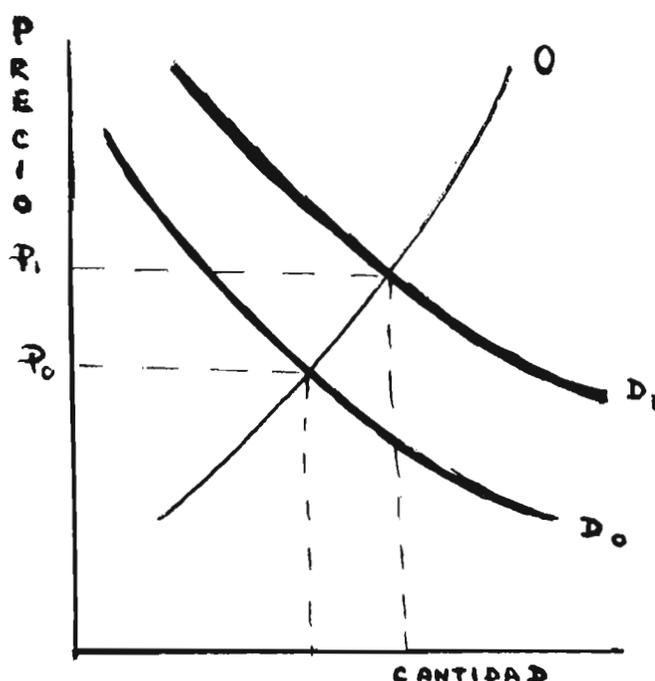


Figura número 1

(*) Economista.

da, sin tener en cuenta las necesidades y exigencias de la demanda, necesita actualmente, cuando el mercado no requiere sólo cantidad, de una planificación que tenga en cuenta las características del mercado para fresco y de transformación.

Consumo en fresco

Por lo que se refiere al primero, los problemas se pueden resumir en los siguientes puntos:

a) Insuficiencia de oferta en una gran parte del año, con las consiguientes fluctuaciones de precios que comportan un coste social considerable; de aquí la necesidad de alargar el ciclo productivo con variedades tempranas y tardías y de fomentar variedades aptas para conservación frigorífica, como instrumento complementario para alargar el ciclo de la oferta.

b) Excesiva atomización de la producción que no permite una regulación de la oferta de acuerdo con la coyuntura del mercado; en este sentido parece deseable el fomento de agrupaciones de agricultores para la concentración de la oferta.

c) En último lugar, para que el agricultor pueda vender su producción con un mínimo de garantías se requiere una tipificación de la oferta a nivel de producción, de acuerdo con las normas internacionales que ya han sido aceptadas para el mercado exterior.

Fruta para la transformación

Por otro lado, en España no existe una oferta de fruta dirigida especialmente a la transformación, ya que la dedicada a este sector puede considerarse residual de la del mercado en fresco. Así, la calidad del producto que llega a la industria dista mucho de ser la óptima. Parece, pues, conveniente que los mercados de fruta para consumo en fresco y para transformación sean independientes. Conseguir esto exigiría, por el lado de la oferta:

a) Variedades propias para la transformación. En España, este problema es más acuciante en el caso de la industria de la pera, en el que las variedades idóneas para este fin, la William's y Max Red Bartlett, son de oferta limitada. El melocotón (debido, en parte, a su mayor tradición conservera) presenta menores problemas.

b) En segundo lugar, la industria requiere productos uniformes, habida cuenta de que los pro-

cesos de automatización, cada vez más extendidos, así lo exigen.

Es de tener en cuenta que el producto, tras haber sufrido el proceso de transformación, no conserva sus características originales, por lo que los golpes, rasguños y otros deterioros que desprecian la mercancía en el mercado en fresco, no afectan a la demanda en este mercado.

c) Como consecuencia de lo anterior, se hace necesaria la promoción de plantaciones frutales con las variedades que requiere la industria totalmente mecanizada. Se conseguirán de esta forma economías de escala que permitirían ofrecer a la industria el producto a precios más reducidos.

Localizaciones

Un aspecto adicional a considerar es la localización de las nuevas plantaciones; en este sentido hay que señalar que uno de los problemas más fuertes que la producción frutícola española tiene planteados es la concentración estacional de la misma, lo que provoca fuertes fluctuaciones de los precios que no benefician ni a productores ni a consumidores. Por ello habría que evitar que zonas aptas para la obtención de fruta fuera de temporada no aprovechen sus ventajas comparativas y dediquen sus recursos a una producción frutícola para la industria.

Para que esta distribución espacial de las plantaciones frutícolas dé el resultado apetecido, es necesario que su desarrollo corra parejo con el de una más idónea distribución de la industria conservera.

Es sabido que actualmente la mayor parte de la industria de conservas hortofrutícolas se encuentra localizada en el Sureste y en el valle del Ebro. Este hecho impide, en parte, lograr a través de la demanda industrial, una mejor distribución estacional de la oferta de fruta. En efecto, el coste de transporte de la fruta es bastante elevado, oscilando para el interior de España entre 1,30 y 1,50 por kilómetro y tonelada si las empresas de industrialización están localizadas en el Sureste, y como el empresario trata de minimizar sus costes, adquiriría las materias primas en zonas próximas, que, dada la distribución actual, son las que presentan mayor aptitud para producciones fuera de temporada. Sería, pues, de desear una localización de las empresas hacia las nuevas zonas productivas, y en las que no es posible obtener fruta fuera de época.



Viveros Domingo Orero

SEGORBE (Castellón)

CASA FUNDADA EN 1890

Teléfonos: 8 y 308

Telegramas: DORERO

ARBOLES FRUTALES SELECCIONADOS

VARIETADES PROTEGIDAS - MARCAS REGISTRADAS

NUESTRAS EXCLUSIVAS

MELOCOTONEROS

I.-Royal Gold

II.-Armgold

III.-Serie Merrill

IV.-Novedades: Springcrest
Red Top, etc.

CIRUELOS: ¡¡Gran novedad!!

Red Beaut

Madura una semana antes que Methley

NECTARINAS

I.-Serie Armstrong: Mayred
Armking

II.-Serie Anderson: Red June
May Grand, etc.

III.-Serie Zaiger: Crimson Gold
Zee Gold, etc.

MANZANOS

I.-Tipos "SPUR"

II.-Golden Smoothee

(Sin "ruseting")

ALMENDROS FLORACION TARDIA

(Solicitar folleto)

Nuevos portainjertos clonales

Selecciones "Virus Control"

SERVICIO TECNICO

ESTUDIOS PLANTACIONES

CATALOGO GRATIS



EL MELOCOTONERO

Las posibilidades de cultivo y su aplicación a la Provincia de Tarragona

Por Gonzalo Morales Suárez (*)

OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

El objetivo no es otro que, basándose en los datos de carácter general expuestos en el I Congreso Nacional Frutícola, el intento de sacar conclusiones de inmediata aplicación práctica para la orientación de las futuras plantaciones en la Provincia de Tarragona.

El alcance no puede ser, y no pretende ser, más que una visión personal del problema, con la exposición de unas conclusiones, también personales, pero basadas en unos hechos que para examen, crítica y corrección se exponen como un primer paso para la labor en que creo se debe de basar la ordenación futura de las plantaciones a nivel nacional.

LA EVOLUCION DEL CULTIVO DEL MELOCOTONERO EN ESPAÑA

No hace muchos años este cultivo se encontraba basado principalmente en variedades autóctonas —Maruja, Jerónimo, San Lorenzo, Sudanell, etc.—, cuyo destino principal eran las industrias de conserva.

La selección de estas variedades se realizó espontáneamente por los agricultores de cada zona, y como es natural, en esta selección influyó preferentemente la aclimatación a la zona y el valor industrial.

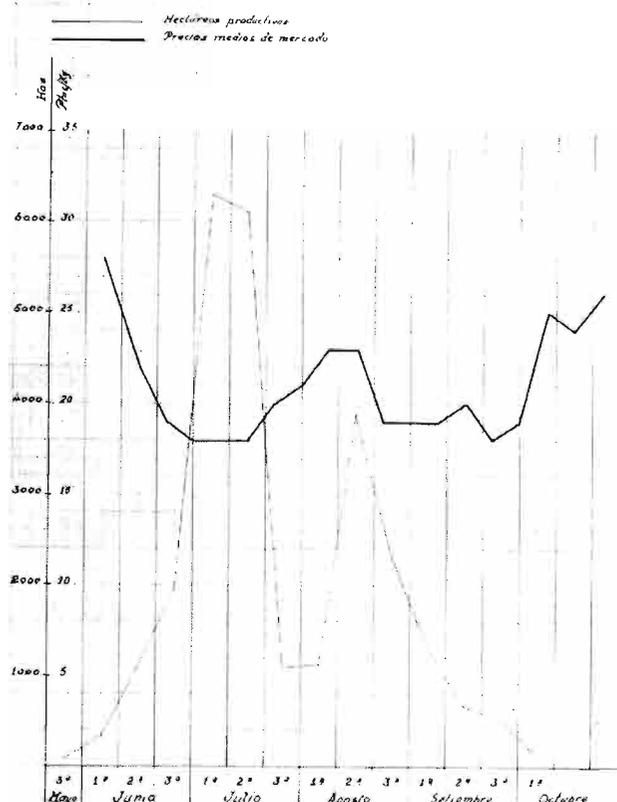
Posteriormente hubo un hecho que vino a condicionar esta selección, y fue la aparición de la *Ceratitis Capitata*, cuya lucha no garantizaba la defensa de la producción, y por tanto obligó al agricultor a orientar la selección hacia variedades

cuya época de maduración las ponía fuera del alcance sistemático de la "mosca". Cuánto material genético se habrá perdido por esta causa.

Hace poco más de diez años diversos hechos, entre los que cabe citar como principales la mejora de los transportes, la elevación del nivel de

Grafico nº-1

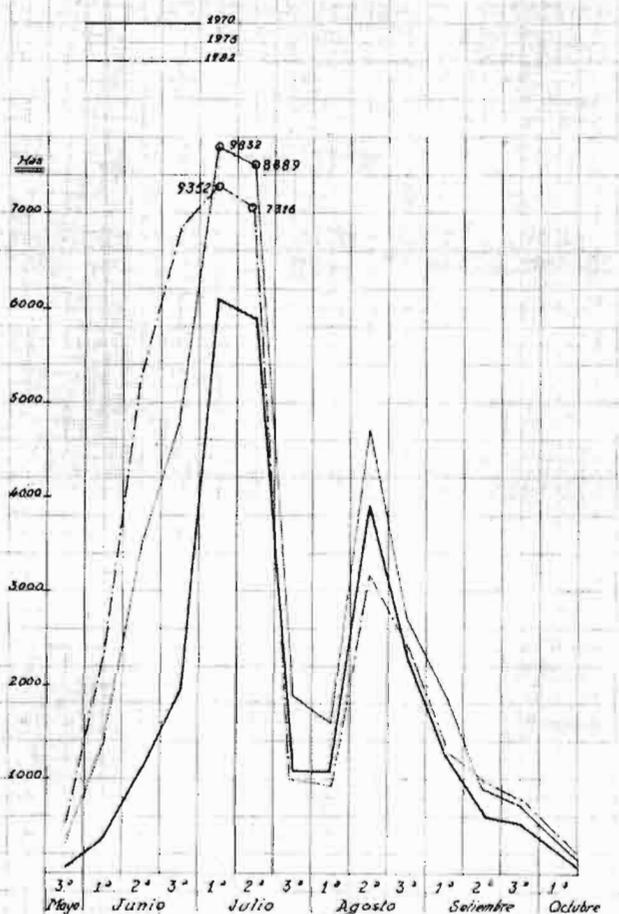
Curvas de precios medios en Mercados Centrales y distribución proporcional decenal de la producción. Año 1970.



(*) Dr. Ingeniero Agrónomo.

Grafico n°-2.-

Superficies productivas con reparto decenal de las fechas de recolección. Años: 1970-1975 y 1982.-



vida nacional, el aumento del turismo y la introducción de las variedades tempranas americanas, de mucha mejor conservación y resistencia al trans-

porte que las clásicas Mayflower, Amsden, Bienvenido, etc., motivaron un profundo cambio en la realización de nuevas plantaciones. Se abrieron las puertas a la comercialización en fresco del melocotón y estas puertas se abrieron con unos precios que, especialmente para las variedades tempranas, alcanzaban unos niveles claramente superiores a los que la industria podía pagar por las variedades de conserva.

Resultado de ello fue que en las antiguas provincias productoras de melocotón, Lérida y Murcia principalmente, se iniciara con gran éxito económico la producción de estas variedades tempranas, extendiéndose posteriormente su cultivo de forma espectacular a provincias más precoces del Levante y Sur de España, que se pueden considerar como relativamente nuevas en el cultivo intensivo de este frutal.

Se puede, pues, decir que la decena del 60 al 70 estuvo caracterizada por un notable incremento de las plantaciones de variedades tempranas y una estabilización e incluso descenso en las de media estación y tardías.

SITUACION ACTUAL

Al objeto de simplificar la exposición, diferenciaremos las siguientes agrupaciones de variedades:

1) *Variedades extratempranas*, de maduración anterior al Cardinal, y cuyos principales componentes son, actualmente, Springtime, Royal Gold, Armgold, Favoritas Morettini I y II, Early Red y Blazing Gold.

2) *Variedades tempranas*, que encuadran to-

CUADRO NUMERO 1

Superficies productivas de los distintos grupos de variedades en 1970, 1975 y 1982

VARIETADES	Superficies productivas/hectáreas/por ciento					
	1970		1975		1982	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1. <i>Extratempranas</i>	1.306	1	1.876	4	3.630	7
2. <i>Tempranas</i>						
2.1. Cardinal	1.959	6	5.489	11	7.770	15
2.2. Dixired	1.545	5	4.415	9	6.435	12
2.3. Entre Dixi y Red	3.135	10	4.556	9	5.175	10
3. <i>Media estación</i>						
3.1. De julio	10.155	32	14.067	28	9.977	19
3.2. De agosto	7.770	25	9.302	19	6.347	12
4. <i>Tardías</i>	2.196	7	2.924	6	2.970	6
5. <i>De conserva</i>	15.534	49	13.884	28	11.535	22
6. Total melocotón	31.494	—	51.010	—	51.496	—

das aquellas cuya maduración está comprendida entre el Cardinal y el Redhaven, y en las que se diferencian dos subgrupos: 2.1.), formado por Cardinal y Dixired, y 2.2.), que comprende Starking, Coronet, Brasileño, Bienvenido y Paraguay, principalmente.

3) *Varietades de media estación*, que, a su vez, diferenciamos en dos subgrupos: 3.1.), de maduración en el mes de julio: Redhaven, Fairhaven, Maruja, Jerónimo, Redglobe y Calabacero, y 3.2.), de maduración en el mes de agosto: Calabacero, San Lorenzo y Sudanell.

4) *Varietades tardías*, de maduración posterior al mes de agosto: Rojo de Gallur, Amarillo de Septiembre, Campiel, Amarillo de Calanda, etc.

5) *Varietades aptas para la conserva*: Maruja, San Jerónimo, San Lorenzo y Sudanell.

De acuerdo con esta agrupación de variedades, y según los datos que figuran en la Primera Ponencia del Congreso Nacional (Subponencia A. Estructura actual del cultivo), en el cuadro núm. 1 figuran las superficies potenciales productivas que para cada grupo y subgrupo existen en el año 1970.

Estas superficies potenciales son las sumas de los resultados de multiplicar por 0 las superficies de plantación de menos de tres años, por 1 las comprendidas entre cuatro y seis años, por 1,5 las de siete a diez años, y por 1,2 las de once a quince años.

Teniendo en cuenta las fechas de maduración que para cada variedad y provincia figuran en la mencionada Ponencia, se ha confeccionado el gráfico núm. 1, con la distribución decenal de la producción, valorada según las hectáreas potenciales. Figurando asimismo en dicho gráfico los precios medios semanales que en 1970 alcanzó el melocotón en los principales mercados centrales.

Del estudio del cuadro y gráfico mencionados se pueden sacar las siguientes conclusiones:

Primera. Del total de superficie potencial productiva actual, 31.494 Has., el 1 por 100, corresponde a variedades extratempranas; el 21 por 100, a las tempranas (11 por 100, Cardinal y Dixired); el 57, a las de media estación (49 por 100, de conserva), y el 7 por 100, a las tardías.

Segunda. Las curvas de producción y precios guardan una relación inversa en sus máximos y mínimos, con los lógicos desfases en tiempo motivados por el que debe de transcurrir entre recolección y comercialización.

Tercera. Tienen, de momento, buena acogida en el mercado las variedades con maduración en: a), mes de mayo y dos primeras decenas de junio; b), tercera decena de julio y primera decena de

agosto; c), a partir de la segunda decena de septiembre.

Cuarta. Se registra ya una cierta pesadez de los mercados en la tercera decena de junio, dos primeras decenas de julio, segunda y tercera decena de agosto y primera decena de septiembre.

SITUACION PREVISIBLE EN 1957 y 1982

Para su estudio se parte del supuesto de que el ritmo anual de plantación fuera el mismo, en total y para cada variedad, que el registrado en los tres últimos años.

De acuerdo con este supuesto, en el cuadro número 1 figuran las superficies potenciales productivas para los años 1975 y 1982. En el gráfico núm. 2, el reparto decenal de dichas superficies en comparación con las del año 1970, y en el cuadro número 2, los potenciales de producción de 1975 y 1982 en relación con los de 1970.

CUADRO NUMERO 2

Potencial de producción relativo en 1975 y 1982

Varietades	1970	1975	1982
1. <i>Extratempрана</i>	100	615	1.186
2. <i>Tempranas</i>			
2.1. Cardinal y Dixired.	100	283	405
2.2. Entre Dix. y Red.	100	145	165
3. <i>Media estación</i>			
3.1. De julio	100	138	98
3.2. De agosto	100	120	82
4. <i>Tardías</i>	100	133	135
5. <i>De conserva</i>	100	89	74
6. <i>Total melocotón</i>	100	159	162

De estos cuadros y gráficos, las principales conclusiones que se deducen, caso de continuar el actual ritmo de plantación, son:

Primera. Se registrarán fuertes incrementos de producción en las dos últimas decenas de junio y dos primeras decenas de julio.

Segunda. Quedarán prácticamente estabilizadas las producciones desde la tercera decena de julio.

Tercera. La producción de variedades de conserva sufrirá un apreciable retroceso.

CONCLUSIONES APLICABLES A LA PROVINCIA DE TARRAGONA

Basándose en todo lo expuesto y teniendo en cuenta las épocas de recolección de las distintas

CUADRO NUMERO 3

Epocas de recolección de las principales variedades de melocotón en la provincia de Tarragona

	Bajo Ebro			Ribera del Ebro			Campo de Tarragona		
	Princ.	Máx.	Final	Princ.	Máx.	Final	Princ.	Máx.	Final
Springtime	22/5	27/5	1/6	25/5	30/5	4/6	1/6	6/6	11/6
Early Red	6/6	11/6	16/6	9/6	14/6	19/6	14/6	19/6	24/6
Cardinal	11/6	16/6	21/6	14/6	19/6	24/6	19/6	24/6	29/6
Dixired	15/6	20/6	25/6	18/6	23/6	28/6	23/6	28/6	2/7
Starking	23/6	28/6	3/7	25/6	30/6	5/7	29/6	3/7	8/7
Red Haven	1/7	8/7	16/7	3/7	10/7	18/7	6/7	13/7	21/7
Bienvenido	8/7	15/7	23/7	9/7	16/7	24/7	11/7	18/7	26/7
Red Globe	13/7	20/7	28/7	14/7	21/7	29/7	16/7	23/7	31/7

variedades que para las tres principales comarcas productoras de la provincia figuran en el cuadro núm. 3, se pueden deducir las siguientes conclusiones:

Primera. Con vistas a complementar la producción de hortalizas en su fase de industrialización, se considera necesario el estudio de las posibilidades en las tres zonas de la provincia de las variedades de melocotón aptas para conservas.

Caso de resultar positivo dicho estudio en comparación con las posibilidades agronómicas de otras zonas para la producción de melocotón de conserva, se considera conveniente se extienda, con las estructuras adecuadas, el cultivo en la provincia de estas variedades.

Segunda. De las variedades para consumo en fresco se consideran con mayores posibilidades comerciales para las distintas comarcas de la provincia las siguientes:

En el Bajo Ebro

- a) Principalmente variedades extratempranas, hasta Cardinal (incluido).
- b) Variedades de maduración entre Redglobe (incluido) y J. H. Hale (incluido).

En la ribera del Ebro

- a) Variedades extratempranas, hasta Cardinal (excluido).
- b) Variedades de maduración comprendidas entre Redhaven (excluido) y J. H. Hale (incluido).

En el campo de Tarragona

- a) Principalmente variedades comprendidas entre Redhaven (incluido) y J. H. Hale (excluido).



VIVEROS SANJUAN

SABIÑÁN (ZARAGOZA)

Teléfonos: Domicilio, número 2. Establecimiento, número 8

Especialidad en árboles frutales en las variedades selectas más comerciales. Ornamentales y de sombra. Rosales y otras secciones de plantas

Honestidad comercial

Catálogos a solicitud

Garantía de autenticidad

Casa Filial en MADRID

Antes de formular su pedido, infórmese de la solvencia moral y comercial del Establecimiento que haya de proveerle

FACTORES LIMITANTES DE CLIMA EN EL CULTIVO FRUTAL

Por M. C. TABUENCA (*)

El éxito de una plantación frutal depende en gran parte de la elección juiciosa de especies y variedades, la cual no debe de hacerse únicamente en función de hechos económicos, es decir de posibilidades de venta, sino igualmente en función del medio particular donde va a ser establecido el vergel. El problema es entonces conocer los factores de medio que intervienen, y particularmente sus extremas de variación en cada región, y junto a esto, conocer las particularidades de cada variedad y su reacción a los factores de medio. Este doble conocimiento del medio y de las variedades debe de permitir la elección, con un mínimo de riesgo de las variedades más convenientes a un medio dado.

A continuación se consideran algunos factores climatológicos que favorecen, limitan o interfieren con el cultivo frutal.

Temperaturas bajas durante el otoño

Por acción de temperaturas moderadamente bajas en el otoño, las yemas de flor adquieren rápidamente una gran resistencia al frío, mientras que los órganos leñosos la adquieren más lentamente, de manera que no son más resistentes que las yemas a las bajas temperaturas hasta fin de noviembre o primeros de diciembre. Por esto, si el frío empieza pronto, antes de que la actividad del cambium haya cesado por completo, la corteza en ramas y troncos es la parte más susceptible y muere. La zona más afectada suele ser el punto de inserción de ramas principales y secundarias, pudiendo morir parte de la corteza o producirse un anillado completo. Según observaciones americanas, lesiones de este tipo se producen en melocotoneros con temperaturas del orden de -5° a fin de octubre y de -12° a mediados de noviembre, siendo más susceptibles los árboles en que el crecimiento se ha prolongado hasta muy avanzada la estación.

(*) Investigadora del C. S. I. C. Estación Experimental de Aula Dei.

Temperaturas bajas durante el reposo invernal

En pleno invierno, durante el reposo invernal, los árboles pueden soportar sin graves daños temperaturas sumamente bajas. Manzanos y guindos soportan hasta -34° C; perales, cerezos, ciruelos japoneses y europeos, hasta -29° C, y albaricqueros y melocotoneros, hasta -26° C. A temperaturas entre -18° y -20° los árboles pueden sufrir algunos daños, que en general no suelen revestir gran importancia. Las distintas variedades muestran diferente capacidad de adaptación a estas temperaturas, que parece ser no constituyen un problema grave para las plantaciones frutales españolas.



Daños en frutos jóvenes de albaricquero debidos a bajas temperaturas

Ocasionalmente, los descensos de temperatura durante el invierno pueden causar algún daño en las yemas de flor. En pleno invierno, los daños en melocotonero son prácticamente nulos a -10° ; hacia -12° son dañadas, según los casos, de un 5 a un 20 por 100 de las yemas de flor; a -20° , del 60 al 80 por 100, y a partir de -23° , el 100 por 100. Distintos autores consideran que a partir

de mitad de enero, a una temperatura de -17° son ya afectadas las yemas de la mayoría de las variedades de melocotonero, y que la susceptibilidad aumenta con rapidez a partir de este momento. Las variedades de peral son algo más resistentes que las de melocotonero.

Temperaturas elevadas durante el reposo invernal

Las temperaturas durante el invierno pueden también ser demasiado altas para el normal desenvolvimiento de los árboles y con frecuencia se producen perjuicios en plantaciones frutales en zonas con inviernos templados por cultivarse en ellos variedades demasiado exigentes en frío invernal.

Un simple retraso en la época de maduración por esta causa puede tener gran repercusión en la comercialización. Los desfases de floración entre variedades pueden comprometer la buena polinización, y los desfases entre floración y foliación son también sumamente perjudiciales por ser afectada la normal diferenciación de yemas de flor.

La caída de yemas de flor reviste caracteres graves, especialmente en melocotonero, pero esta anomalía tiene lugar también después de un invierno relativamente frío si las temperaturas mínimas son elevadas a fin de diciembre y en enero y febrero y si son grandes las oscilaciones de temperatura del día a la noche durante el otoño.

Distintos investigadores consideran que aparecen síntomas graves de falta de frío invernal, en la mayoría de las variedades frutales, si la temperatura media de los dos meses más fríos es superior a 12° , y que si es superior a 10° se presentan con frecuencia anomalías de brotación.

Como podría esperarse, después de las consideraciones anteriores se han observado en numerosas zonas españolas alteraciones debidas a falta de frío invernal, más o menos graves según los años.

Sin embargo, en algunas zonas con inviernos relativamente templados el cultivo frutal adquiere singular importancia, en unos casos por cultivarse de preferencia variedades locales y en otros por haberse introducido variedades bien adaptadas a inviernos templados.

Las necesidades de frío invernal de las distintas especies y variedades varían entre límites muy amplios, y esto permite la elección más conveniente en cada caso.



Daños en peras en la época de maduración, producidos por heladas durante la floración

Temperaturas bajas durante la floración

Las heladas de primavera constituyen un problema de gran importancia en numerosas regiones españolas, ya que aunque los descensos térmicos sean poco intensos, sobrevienen en una época en que las flores y los pequeños frutos son particularmente sensibles. Las flores abiertas no soportan temperaturas por debajo de -2° y los frutos recién formados son todavía más sensibles. La frecuente incidencia de heladas durante la floración y las dos o tres semanas que le siguen puede llegar a ser factor limitante para el cultivo frutal por afectar gravemente a la producción.

En Zaragoza, y por su temprana floración, hay riesgo de heladas durante la misma en albaricqueros, ciruelos japoneses y, en menor escala, en melocotoneros, para desaparecer en gran medida en cerezos, perales y manzanos, cuya floración es más tardía.

Numerosas zonas del valle del Ebro y de otras muchas regiones españolas presentan una incidencia de heladas durante la floración de frutales superior a la comentada; sin embargo, hay que hacer constar que siendo en general los descensos térmicos en esta época del año debidos a fenómenos de irradiación, son considerables las diferencias entre localidades y aun entre parcelas muy próximas.

La diferente susceptibilidad varietal puede, en algunos casos, ser un factor de interés en la elección de variedades, pero estas diferencias no son siempre bien conocidas; además, si las temperaturas bajan de ciertos límites, apenas habrá diferencias en el comportamiento entre variedades.

Temperaturas durante el crecimiento y maduración del fruto

Para obtener una buena maduración y una calidad óptima de los frutos se requiere una determinada duración del período vegetativo y una temperatura media conveniente durante los meses de verano. La duración del período vegetativo no parece ser un factor limitante en España para el cultivo frutal ni aun en las zonas más frías. De la temperatura durante el crecimiento y maduración del fruto depende en muchos casos el valor comercial de la producción, grosor y calidad del fruto y época de maduración.

En albaricoquero, las temperaturas más convenientes para el desarrollo del fruto van entre 18° y 24°, siendo la óptima unos 22°. Por encima de 32° y por debajo de 15°, el desarrollo parece frenado.

Los guindos son la especie que mejor se adapta a veranos frescos, y las cerezas son bastante sensibles al calor. Para la ciruela parecen óptimas temperaturas entre 17° y 20°.

Los melocotones producidos en lugares donde la temperatura media de verano es del orden de 18° no tienen la calidad de los cultivados en lugares más cálidos; el óptimo de la temperatura media de los meses estivales es de unos 24°. En general, los melocotoneros españoles, de carne amarilla dura, requieren temperaturas más altas durante el verano que los de carne blanca blanda.

Los manzanos fructifican mejor con una estación de crecimiento larga y fresca, siendo difícil que el fruto adquiera un tamaño conveniente y buena textura en zonas donde las altas tempera-

turas vayan combinadas con alta humedad. En zonas donde prevalecen altas temperaturas durante el verano sólo se recomiendan variedades de maduración temprana. La temperatura media más conveniente de mayo a septiembre oscila entre 15° y 18°, según variedades. En zonas de los Estados Unidos donde las temperaturas medias son elevadas durante el verano (temperatura media de junio a agosto entre 24° y 27°) se recomiendan las variedades Jonathan, Golden Delicious, Ben Davis, Stayman Winesap, Grimes Golden, York Imperial y Wealthy.

Las variedades de peral necesitan, en general, temperaturas más elevadas que el manzano para obtener frutos de calidad; las temperaturas medias altas en el período que precede a la maduración dan mejores características a los frutos de las variedades Coscia, Doctor Jules Guyot, Gentil Blanca, Mantecosa Bosc y Williams. Conviene conocer en cada localidad las condiciones medias del clima antes de efectuar la elección de variedades a plantar. En algunas regiones, las condiciones existentes permiten cultivar un gran número de variedades diferentes; en otras regiones, por el contrario, sólo ciertas variedades darán satisfacción: variedades con período de reposo corto, en zonas con inviernos templados; variedades de floración tardía, donde sean frecuentes las heladas de primavera; variedades precoces o semiprecoces donde el verano sea caluroso, etc.

Es de aconsejar la mayor prudencia en la introducción de nuevas variedades; los resultados obtenidos en un país o en una zona pueden ser por completo diferentes en otra distinta donde las condiciones ecológicas sean diferentes.



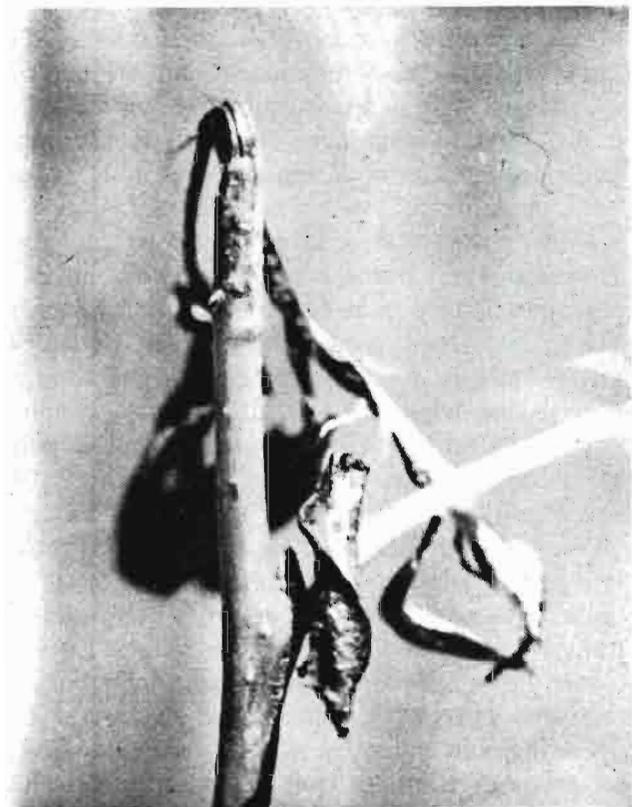
Viejas y nuevas plagas de los frutales

(Situación actual en Lérida)

Por José M.^a
Fernández Sánchez de la Nieta (*)

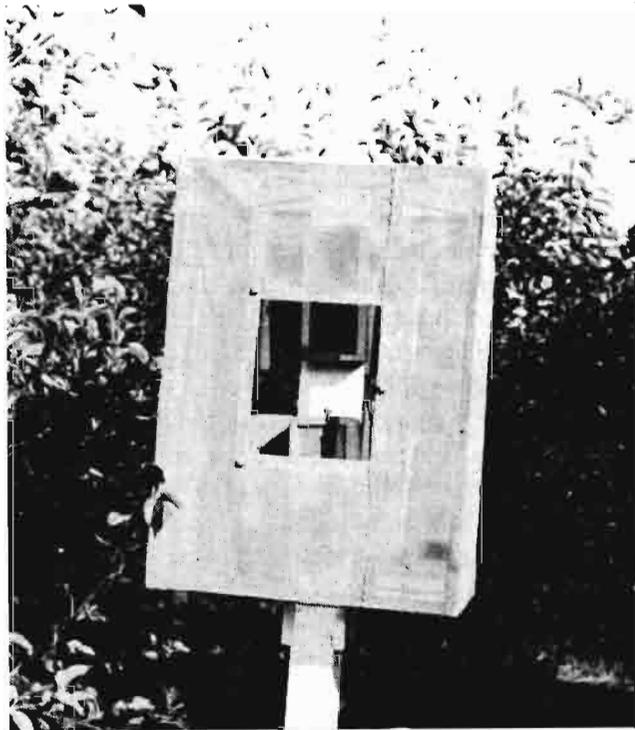
Plagas antiguas

Esta mayor cobertura de tratamientos y el uso generalizado de insecticidas con mayor persistencia, espectro de acción, poder de penetración y más aún con los sistémicos, ha originado la desaparición de numerosas plagas, que años pasados fueron verdadero azote de los frutales. Hoy nadie se acuerda de los *Anthonomus*, del *Hoplocampa del peral* o incluso de las orugas desfoliadoras, como *Hyponomeuta padellus* L., *Melacosoma neustria* L., *Lymantria dispar* L., *Operophtera brumata* L., la misma *Cacoecia* o la enorme *Saturnia pyri*



Brote de peral «Blanquilla» atacado de *Janus compresus*

Ante la cada vez mayor demanda de *calidad* de frutos por parte del sector consumidor y de la imperiosa necesidad de obtenerlos el sector productor a *precios competitivos*, unido todo ello a la reciente aparición de los modernos insecticidas orgánicos de síntesis y al mayor conocimiento de la biología de los insectos a combatir, lo que permitió fijar los momentos más afortunados de realizar los tratamientos, pero dio lugar, lo que continúa hoy día, a un uso indiscriminado de los mismos, se ha llegado a la alteración del equilibrio biológico natural, y así hemos visto cómo el paso de los años ha ido aumentando la población de ciertos insectos que hasta ahora no constituían plaga, a medida que íbamos eliminando competidores o reduciendo la población de sus predadores naturales, al ser en muchos casos muchísimo más sensibles a los insecticidas. Nuevos enemigos que ha habido que estudiar y combatir.



Insectario para la evolución de adultos

(*) Dr. Ingeniero Agrónomo del Servicio de Fitopatología y Plagas del Campo. Lérida.



Bandas de cartón acanalado para la captura de orugas de *Carpocapsa*

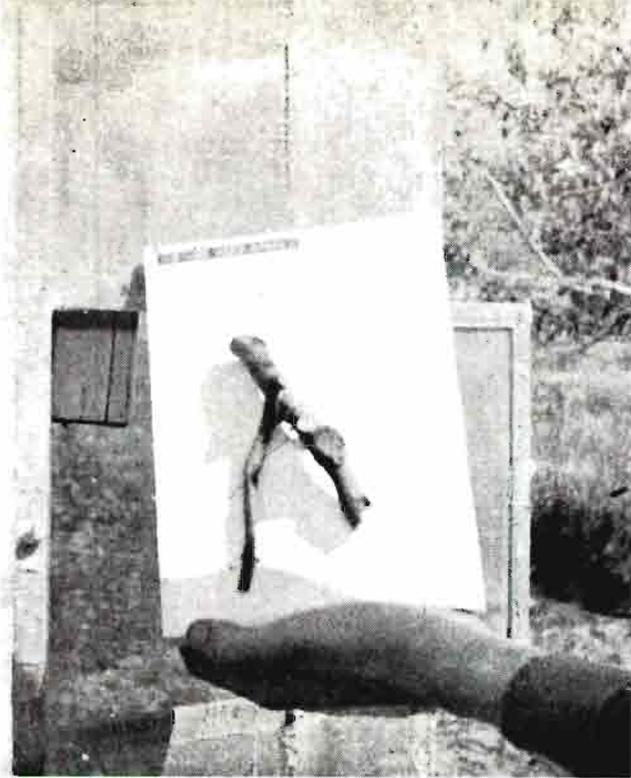
Schiff, cuya aparición en el presente año en unos árboles frutales abandonados de un pueblo de nuestra región frutícola alarmó, debido a su tamaño y voracidad, a los fruticultores de la zona, y fue incluso noticia sensacionalista en la prensa local. O del caso de los microlepidópteros, minadores de las hojas, principalmente *Leucoptera (Cemiostoma) scitella* Z., que en nuestra región conoció un extraordinario incremento allá por los años 1960 a 1967, y que fue considerada como plaga grave, y que en la actualidad está prácticamente erradicada, hecho que coincidió con la introducción en el mercado español de productos fosforados tales como Fenthion, Metil-Azinfos, Parathiones, etc., y así podríamos nombrar otros insectos, como el *pulgón lanigero*, *scolitidos*, etc., así mismo prácticamente desaparecidos, u otros que, si bien no han desaparecido, ni muchísimo menos, ni creo que se pueda conseguir nunca, parecen, sin embargo, suficientemente controlados, y sus daños económicos han quedado muy reducidos; son éstos la *Carpocapsa*, el *Piojo de San José*, *Mosca de las frutas*, *Barrenadores de la madera (Zeuzera, Cossus, Sesia)*, etc. No obstante, es cierto que algunas de las plagas que he citado continúan vigentes y causan daños económicos en numerosas regiones frutícolas españolas, pero puede decirse que no es el caso de regiones como la de Lérida, altamente especializadas en el cultivo frutal, y en las cuales el porcentaje de frutos que se consiguen, dentro de las Normas O. C. D. E., supera sobradamente el 90 por 100 de los frutos recolectados.

Nuevas plagas

Es muy difícil saber si estos logros, desde lue-

go importantes, compensan el extraordinario desarrollo que han conseguido otros insectos nuevos causantes de plagas, bien sea, como hemos dicho, por eliminación o disminución de sus predadores o competidores naturales, o por las resistencias que los habituales han conseguido frente a ciertos grupos de insecticidas por uso reiterado de los mismos, por su uso a destiempo o por la utilización de dosis subletales, que han originado en muchos casos que estos problemas de resistencia aparezcan con muchísima mayor rapidez, como ha ocurrido con ciertos sistémicos y el pulgón verde del melocotonero (*Myzus persicae* Sulzer) y la recientemente observada de la *Psila del peral (Psylla piri L.)*, frente a algunos fosforados, o con los acaricidas y la araña roja (*Panonychus ulmi Koch*), y cuya extraordinaria pululación alcanzada en los últimos años se achaca a la amplitud con que se ha empleado el Carbaryl, principalmente contra la *Carpocapsa*, y hay incluso quien incluye también al Captan. No sé hasta qué punto puede ser esto cierto, pero sí hemos podido constatar personalmente que en manzanos abandonados y que no recibieron tratamiento durante varios años la especie más abundante de araña roja era la *Tetranychus urticae Koch*, más sensible a los acaricidas, y que fue eliminada de las plantaciones frutales debido a la circunstancia de invernar en estado de hembra adulta, y al uso, muy extendido en esta región, de realizar un tratamiento, a la salida del invierno, con aceites amarillos, que si bien elimina a éstas, respeta por lo menos del 30 al 40 por 100 de los huevos invernantes de *P. ulmi Koch*. Seguramente la ruptura del equilibrio de coincidencia entre ambas especies y quizá con otros ácaros muy bien ha podido ser también causa coyuntural del gran desarrollo de la *P. ulmi*.

Aparte de estos dos ejemplos que hemos citado, venimos observando en los últimos años un incremento considerable en el desarrollo de la *Cecidomia del peral (Perrisia pyri Bouche)*, más conocida por "cigarrillo" del peral, y cuya intensidad de ataque alcanzada en los tres últimos años nos preocupa seriamente, y más por cuanto que la eficacia conseguida frente a ella con los insecticidas usuales, autorizados en frutal, es muy baja, debido a que las larvas están protegidas por el enrollamiento de la hoja. Otro claro ejemplo de aumento de población lo constituye el *Janus compresus F.*, si bien es cierto que, por el momento, aún no causa verdaderos daños económicos. No podemos dejar de nombrar la *rosquilla gris (agrostis segetis Hbn.)*, que en los últimos cuatro o cinco años ha empezado a invadir los huertos frutales cuando se



Tablilla para el estudio de las eclosiones de huevos de invierno de araña roja (*Panonychus ulmi* Koch)

inicia la maduración de los frutos, originando en algunas parcelas daños del 20 por 100 y más.

Lucha integrada

En la actualidad vemos que únicamente la lucha química, si bien resuelve problemas específicos y actuales, no ofrece satisfacción a largo plazo. En la moderna concepción de la lucha antiparasitaria deben, a mi juicio, conjugarse los siguientes aspectos: que dé una protección de los cultivos económicamente viable; no rompa el equilibrio biológico entre parásitos y predadores, y se respete la naturaleza, evitando la contaminación del medio ambiente. Ello sólo será posible si eliminamos los rígidos y nefastos calendarios de tratamientos y los sustituimos por una puesta a punto de una lucha integrada, mucho más racional.

Para ello es necesario contar con una extensa red de Estaciones de Avisos Agrícolas Regionales, que sirvan de eslabón intermedio entre los Centros Superiores de Investigación y el propio fruticultor, y cuya misión fundamental habría de ser la de tomar la información emanante de la Investigación Superior, cribar lo que pueda interesar a los problemas concretos de la región y poner todo ello al alcance del fruticultor de una forma oportuna, eficaz y sobre todo práctica.

Ya no es suficiente estudiar con detalle los ciclos biológicos de los parásitos y ser capaces, por la experiencia adquirida, de predecir con quince o veinte días de anticipación cuál va a ser, por ejemplo, el inicio de las penetraciones de *Carpocapsa*,

máxima presencia de larvas móviles del *Piojo de San José*, inicio del ataque de *Perrisia*, etc., y condicionar los tratamientos en la región a estos momentos de mayor fortuna; como decía, todo esto, aun con ser mucho, no es suficiente; hay que determinar los ciclos biológicos de los predadores naturales de la región y de los que se introduzcan en el desarrollo de programas de lucha biológica, y el grado de dependencia del predador con respecto al parásito, y condicionar nuevamente los tratamientos, con una gran especificación del producto, a la ocurrencia de estos nuevos ciclos biológicos, eligiendo el producto más inocuo para ellos, aun a costa de perder a sabiendas algo de efectividad frente al parásito a combatir.

Educación fitosanitaria

Tan ambicioso programa sólo será posible si contamos con la colaboración de la mayoría de los fruticultores de la región, y para ello es preciso ganarse su confianza mediante las Estaciones de Avisos Agrícolas, ofreciéndoles soluciones concretas, reales y positivas a sus problemas fitosanitarios, procediéndose mediante ellas a una educación fitosanitaria en la detección de plagas, momentos de aplicación y conocimiento de los distintos pesticidas, para que con todo ello, y en un futuro próximo, sean capaces de asimilar las nuevas técnicas y acepten imposiciones en cuanto a fechas de tratamientos y gran selectividad de los productos a emplear.



Introducción de adultos en un evolucionario para el estudio de su comportamiento

LAS ENFERMEDADES

(SUS PROBLEMAS EN FRUTICULTURA)

Por I. J. PALAZON (*)

INTRODUCCION

Los avances realizados en el campo de la biología y la química en los últimos años han creado un clima de optimismo en relación con la protección fitosanitaria de los árboles frutales. La realidad es que, junto a éxitos espectaculares, los progresos realizados en algunos sectores han sido notablemente insuficientes, destacando en este aspecto las enfermedades causadas por organismos no pertenecientes al reino animal (enfermedades parasitarias) o por factores climático-culturales (alteraciones fisiológicas).

Las *enfermedades* parasitarias poseen unas características propias que las diferencian netamente de los otros tipos, destacando: a) Un íntimo contacto huésped-parásito a nivel anatómico y fisiológico. b) Un elevado poder de multiplicación en condiciones favorables. c) Una mayor dificultad para seleccionar sustancias eficaces contra ellas, dada la proximidad filogénico huésped-parásito y el íntimo contacto entre ellos. d) Una movilidad pasiva en contraste con la activa del reino animal.

En consecuencia, la lucha contra las enfermedades adquiere un carácter esencialmente preventivo, basada en:

- *La destrucción de las fuentes de conservación invernal de los parásitos.*
- *La supresión de sus vectores, si los hubiese.*
- *La reducción de los posibles puntos de entrada, creando al mismo tiempo condiciones poco favorables a la enfermedad, cuando esto es posible.*
- *El establecimiento de barreras protectoras en los periodos peligrosos.*

La aparición de productos de indudable acción curativa y aun sistémica obligará, sin duda, a una reconsideración de las directrices de lucha, aunque, por el momento, ninguno de ellos posee una acción tan neta que le permita alcanzar a los parásitos en las partes muertas o moribundas de la madera, con lo que su campo de acción se restringe considerablemente.

En nuestra revisión estudiamos separadamente las alteraciones *fisiológicas* y las enfermedades *pa-*

rasitarias, diferenciando entre estas últimas las debidas a *hongos*, a *bacterias* y a *virus*.

ALTERACIONES FISIOLÓGICAS

Originadas a menudo por una convergencia de factores que hace muy difícil diagnosticar la causa real y, con ello, la adopción de medidas que tiendan a atenuarlas. Destacamos, entre las más frecuentes, la rugosidad, la necrosis invernal de los brotes, el resquebrajado del fruto, el "atabacado" o "quema" de las hojas y la falta de diferenciación de yemas, además de todas las que aparecen en el proceso de conservación frigorífica de los frutos.

Aunque el fruticultor puede actuar sobre ellas en alguna ocasión racionando adecuadamente los aportes de abonado y los riegos, seleccionando los plaguicidas aplicados y tratando en los momentos adecuados, recolectando en el momento preciso, etc., la mayor parte de las veces existe una influencia climática o varietal sobre la que no es posible ejercer acción alguna. Sólo un conocimiento adecuado "a priori" del microclima y de los factores que favorecen la aparición de estas enfermedades permitiría reducirlas, siendo ambos elementos difíciles de conseguir en el momento actual.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR VIRUS

Las virosis no pueden ser combatidas con la plantación ya instalada. La selección sanitaria, es decir, la obtención de material vegetal libre de virus, es una labor a realizar conjuntamente por organismos oficiales y viveristas. Los métodos utilizados para ello (detección por medio de indicadores u otros métodos, termoterapia, ensayos de transmisión, etc.) varían con cada virus. La labor del fruticultor para evitar la aparición de estas enfermedades se limita a la adquisición de material sano o tolerante, cuando esto es posible, y a la adopción de medidas que impidan la contaminación de este material, principalmente combatiendo contra los vectores existentes. Si las virosis aparecen con la plantación ya instalada, la lucha con-

(*) Ingeniero Agrónomo del Departamento de Protección de Cultivos del C. I. D. A. D. E.



Lesiones causadas en brotes de peral por *Pseudomonas syringae*

tra los vectores puede permitir alargar el período en que el cultivo es rentable, aconsejándose arrancar lo antes posible los árboles manifiestamente atacados.

La facilidad de propagación de las virosis a través de la multiplicación vegetativa y la ausencia casi total de medios para contrarrestarlas convierten a este tipo de enfermedades en uno de los principales problemas de la fruticultura actual.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR BACTERIAS

No constituyen hasta la fecha un problema real, aunque sí potencial, de nuestras plantaciones. Las especies diagnosticadas con seguridad, *Pseudomonas syringae*, *Pseudomonas mors-prunorum* y *Agrobacterium tumefaciens*, son de importancia muy desigual y de aparición esporádica, a menudo determinada por condiciones anormales del medio o de la planta muy favorables al desarrollo de la bacteria y desfavorables al vigor general del árbol. Normalmente los tratamientos cúpricos otoño-invernales bastan para limitar las poblaciones de *Pseudomonas* fitopatógenas. El caso de *Agrobac-*

terium tumefaciens, de más difícil solución, puede enfocarse con lo indicado posteriormente para los hongos del cuello y sistema radicular.

El problema de las bacteriosis se agrava extragresión hacia nuestro país de dos importantes enfermedades: El "fuego bacteriano de las Rosáceas", causado por *Erwinia amylovora*, y el "Pseudomonas" del melocotonero, debida a *Pseudomonas mors-prunorum* f. sp. *persicae*. La primera, aparecida en 1957 en Inglaterra, se ha extendido gradualmente por los países del norte de Europa, pero sus exigencias climáticas se adaptan perfectamente a las condiciones de las zonas fruteras de Europa meridional, donde podía constituir un factor limitativo del cultivo del peral. En cuanto a *Pseudomonas mors-prunorum* f. sp. *persicae*, aparecida en 1964 en Francia, ha destruido, en seis años, 140.000 árboles.

Las dificultades que estas enfermedades originan desde el punto de vista fitosanitario son principalmente dos:

- La necesidad de un diagnóstico precoz que, por lo delicado, sólo puede realizarse por laboratorios especializados, escasos en nuestro país. La rapidez en actuar ha permitido erradicar los primeros focos de *Erwinia amylovora* en Holanda, mientras Inglaterra, Polonia y Dinamarca, menos drásticos en sus medidas, no han podido controlarla.
- Una cantidad limitada de medios de lucha reconocidos como eficaces. Los tratamientos con antibióticos son prácticamente desconocidos en nuestro país en lo que a eficacia, rentabilidad y efectos secundarios se refiere, mientras los cúpricos son de aplicación muy limitada en el caso de estas bacteriosis.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR LOS HONGOS

En toda enfermedad criptogámica pueden establecerse dos períodos bien definidos: a) *Conservación invernal*, en la que el hongo adquiere un estado de latencia o saprofitismo que le permite soportar las condiciones ambientales desfavorables. b) *Fase de propagación*, en la que el hongo, a favor de una climatología adecuada, produce esporas que, transportadas por el viento, la lluvia u otros vectores, hasta los órganos sensibles, originan las infecciones iniciales (infecciones primarias), a partir de las cuales se difunden a numerosamente al considerar la proximidad y prorosos puntos (infecciones secundarias).



Exudados de *Erwinia amylovora* sobre peras verdes, prueba muy importante para su diagnóstico

Deducimos de esto la necesidad de limitar el inóculo invernante y el control de las infecciones primarias por tratamientos adecuados como factores decisivos en la lucha contra las enfermedades criptogámicas.

En un intento de simplificar la revisión, hemos dividido estas enfermedades en tres grandes grupos:

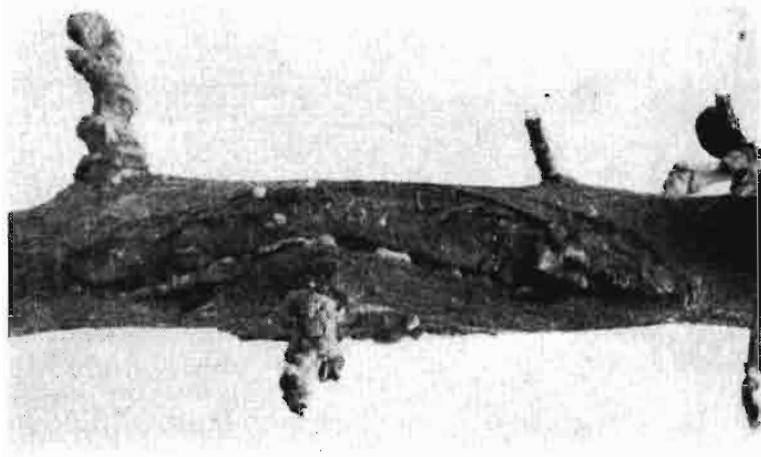
a) *Enfermedades localizadas básicamente en hojas, flores y frutos.*—Destacan entre ellas el moteado del manzano, la lepra o abolladura del melocotonero y almendro, la antracnosis del cerezo, las royas, septoriosis, cilindrosporiosis y una larga serie de menor importancia.

Los daños de estas enfermedades se centran en la cosecha, ya sea por una acción directa en la cantidad o calidad de ésta o por una acción indirecta sobre flores y hojas que origine una abundante caída de estos órganos. Los medios de lucha contra ellas suelen ser muy eficaces, tanto por tratarse de parásitos con biología fácil de estudiar como por presentar una localización superficial en la que los actuales fungicidas actúan con todo su poder.

b) *Enfermedades en las que al menos una fase de su ciclo biológico se localiza en la madera, sea en forma de chancros o como zonas necróticas interiores.*—Entre las productoras de chancros destacan el moteado del peral, las moniliosis, el chancro del manzano, el chancro del melocotonero y almendro, el cribado y una serie de organismos responsables a menudo de podredumbres en cámara. Entre las que se localizan en la madera destacan el plomo parasitario (aunque su acción se manifiesta en las hojas) y la verticiliosis. Finalmente, los oidios tienen una fase importante de su ciclo en el interior de las yemas, bajo la forma de micelio.

El problema de este grupo de enfermedades lo constituye la falta de medios químicos para combatir la fase chancrosa o que alcancen al parásito en el interior de la madera. En consecuencia la poda de los órganos atacados se adivina como un precioso auxiliar, muchas veces imprescindible, para obtener resultados aceptables, viniendo limitada su aplicación a consideraciones puramente económicas. Teniendo en cuenta la fácil penetración de la mayoría de los parásitos de este grupo por las cicatrices foliares, son muy importantes los tratamientos cúpricos a la caída de la hoja, con la excepción de las moniliosis y *Fusicoccum amygdali*, poco sensibles a estos productos.

c) *Enfermedades del cuello y sistema radicular.*—Destacan entre ellas *Phytophthora cactorum*,



Chancro típico de *Monilia laxa* mostrando las fructificaciones del parásito

en cuello, y *Armillaria mellea* y *Rosellinia necatrix*, en raíces. Aunque de desarrollo lento, constituyen uno de los principales problemas de los frutales, por la gravedad de sus síntomas (que culminan normalmente con la muerte del árbol) y por la ausencia de métodos de lucha realmente eficaces. Todas se caracterizan por un gran poder de conservación en el suelo y ser extraordinariamente favorecidas en condiciones de humedad elevada y escasa aireación. En consecuencia, las condiciones del terreno, en cuanto a fondo, permeabilidad y nivel de contaminación, la profundidad de plantación, las heridas del sistema radicular y la sensibilidad del portainjecto son los factores más influyentes en la aparición de estas enfermedades. Tan sólo en el caso de *Phytophthora cactorum*, de localización más superficial, parecen obtenerse buenos resultados tratando el cuello y la parte superior de las raíces (al descubierto) con productos cúpricos, adicionando fungicidas orgánicos de síntesis en la cubeta formada.

CONCLUSIONES

A lo largo de esta exposición hemos podido observar el elevado número de problemas fitopatológicos cuya solución no es, por el momento, satisfactoria; el enfoque de estos problemas se complica, además, por consideraciones de orden económico, cada vez más influyentes en el cultivo frutal. Es preciso tener en cuenta que la protección fitosanitaria de una plantación comienza desde el momento de planificar ésta. El material vegetal sano, condiciones de medio adecuadas, medidas de higiene general, etc., pueden ser tanto o más importantes que los tratamientos químicos en sí, los cuales no están exentos de limitaciones e inconvenientes.

LA SELECCION SANITARIA Y LAS ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR VIRUS

Por Gerardo
LLACER ILL (*)

1) Importancia de las enfermedades producidas por virus.

Las enfermedades producidas por virus en los árboles frutales constituyen un problema que en España ha empezado a preocuparnos desde hace muy poco tiempo. Todavía la gran masa de fruticultores y buena parte de los técnicos lo ignoran casi por completo o le prestan poca atención. Aparte de los Centros de Investigación, quizás sean los viveristas, por analogía con lo sucedido en los cítricos, donde la "tristeza" del naranjo ha obligado a una total reorganización del cultivo desde su base, quienes se preguntan con más inquietud cuál es la importancia real de dichas enfermedades.

Para responder a esta pregunta, imaginemos a un fruticultor en el momento decisivo de elegir el material vegetal (variedad y patrón) con el que va a realizar su plantación. El acierto en esta elección es fundamental, puesto que el fruticultor va a depositar en dicho material sus esperanzas de beneficio durante un largo número de años. Un error en esas circunstancias suele ser, además, muy difícil de reparar. De ahí que el fruticultor debe tener muy en cuenta toda una serie de factores para asegurarse una buena elección: adaptación al medio, homogeneidad y escala de vigor en lo que se refiere al patrón; número de variedades, necesidades de frío invernal, incidencia de heladas en floración, resistencias a plagas y enfermedades, productividad, época de maduración, características comerciales, etc., en lo que atañe a la variedad; compatibilidad patrón/injerto, finalmente, que afecta a los dos.

Si el fruticultor acierta en su elección, tras un cuidadoso análisis de los factores enumerados, dispondrá, en teoría, de una planta con una elevada potencialidad de producción. Si además le



«Dépérissement» del albaricoquero

aplica unas técnicas de cultivo adecuadas (podas, fertilización, riegos, tratamientos, etc.), podrá hacer que dicha potencialidad se desarrolle al máximo y se convierta en una realidad.

Sin embargo, de poco le sirve al fruticultor hacer una elección muy acertada del patrón y la variedad que va a plantar si después, a la hora de adquirir el material elegido, nadie le garantiza que aquello que le venden es efectivamente lo que él quería comprar y, además, que conserva intacta toda su potencialidad de producción. Y es aquí precisamente donde intervienen los virus: una planta contaminada por una enfermedad viral, aun

(*) Doctor Ingeniero Agrónomo del C. I. D. A. D. E. (Zaragoza).

sin manifestar ningún síntoma en sus primeros años, puede tener una potencialidad de producción muy baja que haga inútiles o poco rentables todos los cuidados de cultivo que se le dediquen, por buenos que éstos sean.

Hay que pensar, pues, en los virus como agentes patógenos capaces de poner en peligro, ya desde la plantación, el éxito del cultivo frutal y, por tanto, de la inversión realizada. Esta es la verdadera importancia de las enfermedades producidas por virus en los árboles frutales.

2) Estado sanitario de nuestro material frutal

La realidad es que es muy difícil evaluar en este momento con exactitud el estado sanitario del material frutal utilizado en España, ya que los trabajos de prospección y verificación son demasiado recientes. Según una lista recopilada por Kristensen (1970), del Comité Europeo para la Cooperación en la Investigación de las Virosis de Frutales, las únicas virosis identificadas en nuestro país son la "Proliferación" en manzano; las "Manchas en anillo" ("Ring spot") en ciruelo, cerezo, albaricoquero y almendro, y la "Clorosis lineal" ("Line pattern") en melocotonero y albaricoquero. La primera de las mencionadas es, quizá, la virosis más grave de las que afectan al manzano, ya que, aparte de una reducción de vigor que puede alcanzar un 50 por 100, los frutos no llegan a madurar y la cosecha se pierde casi por completo en las variedades más sensibles. Las "Manchas en anillo" y la "Clorosis lineal" pertenecen, por el contrario, al grupo de virosis insidiosas, así llamadas por pasar fácilmente inadvertidas en las plantaciones en virtud de sus síntomas, generalmente poco espectaculares, pero que pueden reducir la producción en un 20-30 por 100.

La extensión real de estas virosis se desconoce, si bien existen indicios de que es grande, como es lógico esperar de la falta de selección sanitaria de nuestro material frutal. Por lo demás, a juzgar por el elevado número de virosis detectadas en los países de condiciones semejantes a las nuestras y con mayor experiencia en estos estudios (Francia, Italia), el número de virosis identificadas en España aumentará previsiblemente conforme nuestro esfuerzo de investigación sea mayor. Este mismo año, en el Departamento de Hortofruticultura del C. I. D. A. D. E., hemos podido identificar por primera vez en España las siguientes virosis: "Amarilleamiento de las nerviaciones" ("Vein yellows"), en peral; "Mosaico", "Decai-

miento del Spy" ("Spy decline") y "Madera estriada" ("Stem pitting"), en manzano, y "Manchas cloróticas en hojas" ("Chlorotic leaf spot"), en manzano, melocotonero y albaricoquero.

Peña (1968) ha descrito una grave enfermedad, la "Viruela" del albaricoquero, como probablemente producida por virus, si bien los ensayos de transmisión por injerto no han terminado todavía. Los síntomas aparecen principalmente sobre los frutos, los cuales presentan depresiones y abultamientos irregularmente repartidos, con manchas rojas o negras, mientras la carne subyacente es dura y amarga. El fruto pierde, pues, todo su valor comercial. La importancia económica de esta posible virosis es enorme, puesto que la variedad más sensible es Búlida, base de las plantaciones murcianas, a la cual corresponde más de la mitad de la producción total española de albaricoque. Se estima que el número de árboles de Búlida afectados por la "Viruela" oscila entre el 40 y el 50 por 100. En los años de daños muy intensos,



Decaimiento del peral («Pear Decline»). A la derecha, árbol sano, que contrasta con dos perales fuertemente atacados

el porcentaje de frutos inutilizados en estos árboles puede alcanzar el 85-90 por 100, lo que equivale a perder toda la cosecha.

Se hallan también en curso de realización los ensayos de transmisión por injerto necesarios para confirmar el posible origen viral de dos enfermedades de decaimiento bastante difundidas en España, una de ellas sobre peral ("Pear decline") y la otra sobre albaricoquero ("Dépérissement"). Ambas producen mortalidad de los árboles en grados diversos y representan una grave amenaza potencial si se tienen en cuenta las dimensiones catastróficas de los daños producidos en otros países próximos (Refatti, 1967; Morvan, 1961).

3) *Selección sanitaria*

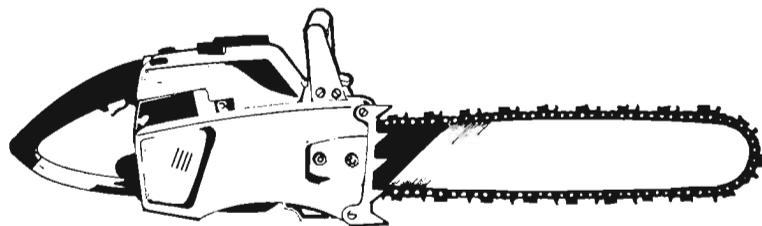
Debemos recordar, por último, que las enfermedades producidas por virus son incurables con los métodos habituales de lucha utilizados contra el resto de agentes patógenos. El único sistema posible de control es de tipo preventivo y consiste en producir y poner a disposición de los fruticultores plantas libres de las virosis conocidas, para que éstos inicien su cultivo con buenas garantías de obtener el mayor rendimiento que pueda esperarse del potencial de producción de las variedades elegidas. Este es, precisamente, el objetivo de la selección sanitaria (Llacer, 1969) que hemos emprendido recientemente en España, destinada a seleccionar, clonal y sanitariamente, las variedades y portainjertos típicamente españoles que conserven un interés comercial o agronómico.

Creemos que en estos momentos, y siguiendo las directrices del reciente I Congreso Nacional Frutícola en orden a la ordenación integral de toda la riqueza española de frutos de hueso y pepita, se debe pensar seriamente en la necesidad de dar

a los fruticultores la garantía varietal y la garantía sanitaria del material frutal que va a constituir la base de las nuevas plantaciones. Así se ha recogido en la propuesta de conclusiones del Congreso, donde al señalar las prioridades de la investigación y experimentación frutícola se indica como primer punto el estudio de variedades y patrones, comprendiendo el comportamiento de novedades y *la selección clonal y sanitaria* de los mismos.

BIBLIOGRAFIA

- KRISTENSEN, H. R.: *List of fruit tree virus diseases in Europe*. VIII European Symposium on fruit tree virus diseases. Bordeaux, junio 1970.
- LLACER, G.: *Los virus en la fruticultura moderna*. IV: «Fundamentos de la selección sanitaria: métodos de detección e identificación de virosis en los árboles frutales». «Levante Agrícola», núm. 94, 1969, págs. 37-42.
- MORVAN, G.: *Problèmes du dépérissement de l'abricotier*. Journées Nationales de l'Abricotier. Perpignan, 1961, págs. 90-8.
- PEÑA, A.: *Investigaciones sobre la viruela del albaricoquero, probable virosis de este frutal*. «Boletín de Patología Vegetal y Entomología Agrícola», XXX, 1968, págs. 325-35.
- REFATTI, E.: *Pear decline and moria*. Commonwealth Agric. Bureau. «Technical Communication», 30, 1967, suppl. 1, páginas 108a-108h.



BEAL & C^{IA}, S.A.

FRAY JUAN, 12 - TELEFONOS: 41 61 79 - 41 79 89 BILBAO - 13

**El bosque es una
riqueza nacional:**

¡CUIDALO!

Es un consejo de

MOTOSIERRAS



**La marca más vendida en el mundo
En España la primera
Gran gama de modelos
Recambios originales**

organización de la RECOLECCION en fruticultura

Por A. J. Felipe (*)



En muchas plantaciones se han sustituido las escaleras por plataformas

Se calcula que del 40 al 60 por 100 del tiempo requerido en mano de obra por la explotación frutal debe ser utilizado cada año en la recolección. Este porcentaje tan elevado es debido principalmente al retraso en el grado de mecanización que este trabajo lleva en relación con los restantes del cultivo frutal. En efecto, tanto el laboreo del suelo como la lucha antiparasitaria están ya prácticamente mecanizados y las tendencias actuales de la poda van hacia una simplificación que lleva consigo una notable reducción del tiempo requerido y del grado de especialización de quienes la realizan.

Los rendimientos en la recogida de frutos se han incrementado con la utilización de sistemas de formación baja, planos o en volumen, que permiten al operario trabajar con mayor seguridad y libertad de movimientos.

Entendiendo por recolección el conjunto de operaciones necesarias desde el desprendimiento del fruto del árbol hasta que se encuentra convenientemente preparado sobre el vehículo de transporte que lo llevará hasta el almacén frigorífico o estación de acondicionamiento, según los casos, la mecanización puede afectar a las dos fases siguientes: 1.º Recogida de frutos del árbol y su colocación en recipientes; y 2.º El agrupamiento y carga de estos recipientes sobre camión o remolque.

Aumento de rendimientos

El estudio del aumento de rendimientos en la recolección utilizando medios mecánicos va dirigido principalmente al logro de los objetivos siguientes:

- a) Aumento de la cantidad de fruta recolectada por operario y unidad de tiempo.
- b) Facilitar la utilización de las dos manos para la recogida de frutos.
- c) Eliminación o reducción de los tiempos muertos entre el desprendimiento del fruto hasta su colocación en caja o recipiente de campo.
- d) En aquellos frutos que lo permiten, sustituir la recolección manual por el sacudido o vareo mecánico.

Existe una serie de medios, ya utilizados en muchas explotaciones, que facilitan el logro de estos objetivos y que se citan a continuación:

Cajas de recolección.—Se ha utilizado mucho la caja de recolección de construcción sólida y con una capacidad para 20-30 Kg. que permitía apilar

(*) Ingeniero Agrónomo del C. I. D. A. D. E. Zaragoza.

las en almacén sin riesgo de aplastamiento de las pilas. Para facilitar el manejo en el campo se sustituyen por las cajas de expedición de 16-18 Kg. y de construcción mucho más ligera. El grave inconveniente de éstas es que tienen menor resistencia al ser apiladas.

Otro tipo de caja utilizado en la actualidad es el palox, es decir, la caja "palette", de construcción sólida y capacidad para 285-310 Kg., los cuales pueden utilizarse bien distribuyéndolos en el campo y manejándolos con aparatos elevadores o bien transportándolos en remolques y vaciando directamente en ellos la fruta que se recolecta. En este último caso aumentan notablemente los desplazamientos del operario desde el árbol al vehículo.

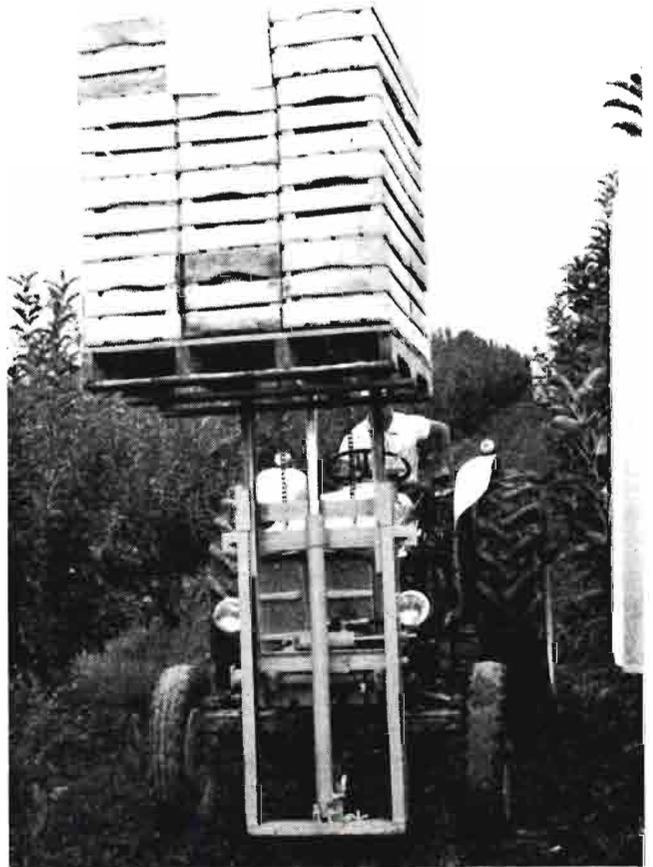
El saco de recolección o Pickingbag.—Este material es indispensable para la recolección de frutos cuando el que la realiza debe trabajar a una cierta altura, por utilizar escaleras u otros medios, ya que le permite disponer de las dos manos.

Consiste en un recipiente semirrígido que lleva colgado el operario y se puede vaciar por el fondo.

Trineos-soportes para cajas.—Permiten mantener la caja que se está llenando, a distancia y altura convenientes para eliminar los continuos desplazamientos y flexiones del operario. Cada caja que se llena se deposita en el suelo y es sustituida por otra vacía.

Distribución y transporte de cajas.—Para mejorar notablemente los rendimientos de la recolección no basta solamente con mejorar el rendimiento en la recogida de frutos, sino que es necesario organizar también la distribución y evacuación de cajas de tal forma que quien se dedica a la recogida de frutos no haga prácticamente otra cosa durante toda su jornada de trabajo. El jefe de explotación debe hacer la previsión de cosecha no solamente para hacer el pedido de cajas necesarias, sino también para su distribución por el campo de tal forma que bajo cada árbol queden las necesarias y solamente éstas. Deben evitarse las paradas del personal por falta de cajas, pero también el que sobren, porque ello implica un trabajo complementario para recogerlas.

El dejar las cajas bien distribuidas al pie de los árboles supone un trabajo preparatorio que se ve compensado ampliamente por la menor pérdida de tiempo en desplazamientos de los operarios de recolección. Así, por ejemplo, depositando grupos de 30 cajas, los desplazamientos son mucho mayores que depositando grupos de 3. En el primer caso los desplazamientos pueden suponer un 15-20 por 100 del tiempo total de la recolección, mien-



Es necesario organizar también la distribución y evacuación de cajas en el campo

tras que en el segundo no sobrepasa un 3 por 100.

En la retirada de cajas llenas también existen varias posibilidades con notables diferencias de rendimiento en el trabajo. Pueden sacarse a mano hasta el camino, en donde se cargan sobre remolque, con tractor provisto de horquilla elevadora, o con tractor y remolque cargando directamente. El mejor rendimiento se obtiene en este último caso, pero todavía existen dos posibilidades: que el remolque sea alto, es decir, el utilizado normalmente en explotaciones agrícolas, o que sea bajo, especialmente preparado para facilitar la carga y descarga de cajas.

La colocación de las cajas sobre paletas, ya en el campo, facilitará la operación de descarga en almacén.

El uso de remolques bajos aumenta el rendimiento porque se cargan directamente por los mismos operarios que recogen las cajas, y exige menos trabajo que uno alto.

Todavía pueden mejorarse los rendimientos del trabajo utilizando al máximo la paletización, pero para ello es preciso disponer del material necesario para su manejo.

Recolección propiamente dicha

La recolección sin necesidad de escaleras presenta enormes ventajas, ya que permite utilizar el 80 por 100 del tiempo en recoger frutos, mientras que con uso de escaleras ese tiempo se reduce al 50 por 100.

En muchas plantaciones en que la altura de los árboles no permite trabajar pie a tierra se han sustituido las escaleras por *plataformas*, que resultan tanto más interesantes cuanto más cargado esté el árbol de fruta, ya que si la densidad de frutos es pequeña se pierde la ventaja a causa de los frecuentes desplazamientos.

Las plataformas pueden ser individuales o para varios operarios; estas últimas pierden una parte de su eficacia si uno o varios tienen que esperar a los otros. En estos aparatos existe toda una gama de modelos, desde el individual, consistente en una especie de carretilla con escalerilla y pequeña plataforma, hasta la plataforma móvil de accionamiento hidráulico que, manejada por el propio operario, le sitúa en la zona del árbol que desea. Los remolques provistos de varias plataformas están especialmente diseñados para las plantaciones con formas planas.

Indudablemente, el mejor rendimiento se obtendrá cuando el operario trabaje pie a tierra o en condiciones similares, manteniendo siempre cerca de sí la caja sobre la que deposita los frutos, mediante el trineo de recolección, y a una altura que le permita dejar la fruta sin tenerse que agachar. Cuando no puede tener cerca de sí la caja se consigue la mayor eficacia con la bolsa de recolección (*pickingbag*), pero en este caso hay un descenso del rendimiento debido a los desplazamientos necesarios para vaciarla cuando ya se han recogido los 8-10 Kg. que en ella caben.

Las cajas y los sacos de recolección son un medio más a contar en la organización de la recolección



Agrupamiento y carga de la fruta

En muchos casos los medios de transporte utilizados en la plantación no son los mismos que llevan la fruta a la estación de acondicionamiento, la cual puede distar bastantes kilómetros. Entonces son necesarios unos *espacios abiertos* en la plantación, especialmente preparados para reagrupar las cajas llenas, prepararlas para cargarlas en camión y realizar la carga misma. Por lo tanto, en explotaciones con superficies de alguna importancia no debe olvidarse la reserva del espacio necesario, que si bien resta terreno a la posible producción de algunos árboles, esta merma viene compensada por el ahorro de tiempo y pérdidas que el trabajo en malas condiciones produce. En explotaciones importantes este espacio permite paletizar y mecanizar la carga de los camiones, ahorrando horas de permanencia de la fruta al sol.

Complemento útil a la recolección son los *remolques* especialmente concebidos para facilitar las operaciones de carga y descarga, bajos y con fácil circulación entre los árboles, que exigen menos mano de obra y menos esfuerzo personal y permiten paletizar las cajas de recolección en la misma operación de carga. Estos remolques pueden servir como vehículos de transporte en el interior de la explotación e incluso para el transporte a la estación de acondicionamiento en casos de pequeñas distancias. En este último caso, si el estado de carretera y caminos lo permite, pueden ser arrastrados varios de ellos por un solo tractor.

Por otra parte, el remolque bajo puede ser utilizado para todas las faenas de la explotación frutal y exige menos esfuerzo para cargarlo o descargarlo manualmente.

CONCLUSION

La mecanización de la recolección de la fruta puede ser más o menos completa según el tipo de fruta de que se trate y su destino. Hay frutas que permiten realizar mecánicamente todas las operaciones: desprendimiento, embalado y expedición, mientras que otros sólo permiten mecanizar una parte de las operaciones debido al mayor cuidado que exigen en su manipulación.

En ambos casos puede abaratare y facilitarse notablemente la operación mediante la utilización de máquinas recolectoras o de accesorios y remolques que permitan el máximo rendimiento del operario porque le facilitan su trabajo y le disminuyen la fatiga.

NOTA.—Los datos sobre tiempos y rendimientos se han tomado de la conferencia pronunciada en el Centro de Investigación y Desarrollo Agrario del Ebro por el Dr. H. K. Krijgsman, del I. T. T. de Wageningen (Holanda).

ECONOMIA

Explotación frutal mínima rentable

Por Javier GROS (*)



Plena floración de un ciruelo

El concepto de explotación mínima rentable

Estudiaremos en principio el adjetivo de rentable como derivado de la rentabilidad.

La rentabilidad es una medida o índice del beneficio obtenido al capital expresado en tanto por ciento.

Al añadir el adjetivo mínimo a la rentabilidad señalamos el tope inferior a dicho índice, y al completarlo con la explotación mínima rentable indicamos que este tope mínimo de la rentabilidad lo señalamos para el capital que representa una explotación agrícola, en nuestro caso frutal.

Esta rentabilidad más pequeña la determinará siempre el propietario del capital, que puede ser o no el empresario que dirija la explotación, y normalmente la fijará por el coste oportunidad del empleo del capital.

Sin embargo, otra posibilidad es entender el adjetivo rentable en relación a la palabra renta y definir la explotación mínima rentable como la que produce la renta menor que el empresario puede aceptar.

Como normalmente el propietario de la explotación es al mismo tiempo empresario, habrá que calcular las rentas que le corresponden por realizar estas dos funciones.

Sin embargo, aquí no acaban todas las posibilidades en la consideración de cómo determinar la renta, puesto que el empresario no sólo puede ser propietario del capital y gerente, sino que además puede trabajar en la explotación.

Para este tipo de explotación, la definición de dimensión mínima rentable será aquella para la cual la renta sea la mínima que el empresario y las personas de la familia que trabajan en la explotación desean conseguir.

Aun cuando hasta ahora hemos hablado de rentas, el concepto a minimizar son las Disponibilidades Familiares, que se calculan restando de la Producción Final Agraria de la Explotación los siguientes conceptos:

- Los gastos de fuera del sector agrario.
- Los gastos de capitales.
- Los impuestos y contribuciones.
- La mano de obra asalariada.
- Los intereses del capital ajeno.

Por lo tanto, las Disponibilidades Familiares comprenden:

- El salario familiar.
- El interés del capital propio.
- El beneficio del empresario.

La explotación mínima familiar: sus condicionamientos

Para la determinación de cuál es la magnitud mínima de las Disponibilidades Familiares debemos hacer algunas suposiciones sobre la explotación familiar, sobre la que se basa, ya que la D. F. representa la retribución a la mano de obra familiar, los intereses del capital propio y los beneficios del empresario.

(*) Ingeniero Agrónomo del Centro de Investigación y Desarrollo Agrario del Ebro.

Hay que comenzar, pues, por fijar las personas que trabajan en una explotación familiar.

Una explotación en la que trabaje una sola persona (un U. T. H.) presenta muchos problemas y es difícil que pueda desenvolverse, por los riesgos que corre la explotación de quedar desatendida por una enfermedad, la dificultad en la toma de vacaciones, etc.

Estimamos que la explotación familiar mínima debe contar con dos hombres como aportadores de trabajo, para la realización de las distintas labores que las actividades exijan.

En este tipo de explotación uno de ellos será el empresario o director y el otro actuará como simple trabajador.

Los *intereses del capital propio* hacen necesario para su cálculo que conozcamos el capital propio que hay colocado en la explotación.

Lo mismo ocurre con el *beneficio del empresario*, valor residual dependiente de la dimensión de la explotación y que, por lo tanto, tampoco puede determinarse *a priori*.

Sobre ambos se harán unas suposiciones al estudiar la evolución de la explotación en el futuro.

La explotación mínima familiar.
Concepto estático

A la explotación la podemos estudiar en una instantánea de su estructura en el momento actual y dar una solución para esta condición.

La explotación familiar la hemos estimado compuesta de 2 U. T. H. Los salarios de estas dos personas los fijamos de acuerdo a los salarios de mercado, que los estimamos, como mínimo, en 250 pesetas/día, trabajando sobre la base de trescientos días de trabajo al año.

Para el empresario, que además de trabajar dirige la explotación, hay que calcular una retribución extra.

Según las cifras aportadas anteriormente, esto nos llevaría a unas necesidades de ingreso como retribución del trabajador familiar de:

Retribución trabajo: $250 \times 300 \times 2 = 150.000$ pts.

A esto hay que añadir la retribución del director, que la estimamos en un 10 por 100 del salario de cada una de las personas que dirija; como en nues-

tro caso dirige únicamente a un U. T. H., la cantidad será:

Retribución Dirección: 10% de $75.000 = 7.500$ pts.

Por lo tanto, la renta mínima a obtener para cubrir los salarios de las personas que trabajan en la explotación y la compensación por la dirección del personal es de:

157.500 pts.

De la publicación "Clasificación y números índices de explotaciones frutales en el Valle del Ebro, 1966-67", de José María Herrera Pérez y Francisco Díaz Bandrés, tomamos el dato siguiente:

Disponibilidades familiares/Ha de SAL = 52.850 pts.

A partir de estos datos obtendríamos la dimensión mínima para:

$157.500 \text{ pts} / 52.850 \text{ pts/Ha.} = 2,98$ Has.

Cifra indicativa para explotación intensiva con 721 árboles/Ha.

Si ahora queremos tener en cuenta no sólo la retribución de las personas, sino también del capital invertido, hay que suponer las necesidades de capital por Ha. en una explotación frutal.

Los estimamos en 520.000 pts., que suponen unos intereses anuales de 21.550 pts. por Ha.

$$N.^\circ \text{ de Has.} \times \frac{DF}{Ha} = \text{salario familiar} +$$

$$+ 21.500 \cdot x \text{ n.}^\circ \text{ de Has.}$$

$$x (52.850 - 21.500) = 157.500 \text{ pts.}$$

$$x = 5,02 \text{ Has.}$$

Resumiendo:

Explotación que retribuye trabajo:
Dimensión mínima, 3 Has.

Explotación que retribuye trabajo y capital:
Dimensión mínima, 5 Has.

La explotación mínima. Concepto dinámico

Situada la explotación familiar en el entorno económico nacional, su supervivencia estará condicionada a la forma en que pueda ir ofreciendo rentas empresariales crecientes acordes a los aumentos aparecidos en otros sectores de la economía nacional.

Para el caso de este estudio, en el cual se ha fijado la renta mínima de acuerdo con los salarios del mercado, la evolución de la renta mínima, es decir, de la dimensión mínima, deberá tener la misma tendencia que la evolución de los salarios sobre los que ha sido calculada.

En una segunda aproximación habría que incluir la evolución de los intereses del capital. Esta evolución tiene una tendencia de ascensión muy lenta, por lo que este aspecto evolutivo no lo vamos a considerar.

Según las publicaciones específicas de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura, encontramos que para la región de Cataluña han experimentado un alza de 1964-1969 del 58,57 por 100 en la clasificación de tractorista como tipo de trabajador.

Al mismo tiempo los precios de los productos pagados por el agricultor han subido en estos cinco años un 15 por 100. Por lo tanto, la renta, comparativamente, ha disminuido un total de 73,57 por 100 en los cinco años o, lo que es lo mismo, un 14,7 por 100 anual.

Sin embargo, hay otro factor a considerar, que es el precio de los productos agrícolas que el agricultor pone en el mercado.

Para las frutas concretamente, manzana, pera y melocotón, los precios han aumentado, del 64 al 69, en un 57 por 100.

Sin embargo, no es en absoluto predecible que esta situación vaya a continuar en años venideros, porque ya en el 70 los precios de la fruta han descendido en un 10 por 100 en comparación con los del 69, siendo, por lo tanto, en el 1970 los precios el 47 por 100 superiores a los de 1964. Sin conocer los datos de 1971, se puede adelantar que la impresión es de que no se producirá un alza importante en los precios de la fruta, y en principio dicha tendencia parece que ha de mantenerse en un futuro próximo.

Entonces podemos, a partir de hoy, señalar como probable la cifra que antes hemos dado, y admitiendo que los precios de los productos que el agri-

cultor vende tienen una tendencia a aumentar menor que el 4 por 100, señalan como necesario el crecimiento de las Disponibilidades Familiares en un 10 por 100 anual, o lo que es lo mismo, la duplicación de la superficie en diez años, ya que el aumento de intensidad no lo puede compensar.

Partiendo, pues, de la cifra de 3 Has. en diez años, la explotación debe adquirir 3 Has. de superficie y plantarlas totalmente de frutales.

Al considerar el factor tiempo varían dos variables, fundamentalmente, por una parte, el valor de la tierra de cultivo, y por otra, el valor del capital mismo. Este factor se corrige normalmente con una tasa de actualización, con lo que se retrotrae el capital en el futuro a su equivalente hoy.

El capital necesario en el año cero para realizar la compra y plantación de una hectárea es de 304.947 pts.

Para esta inversión sería necesario disponer, caso de realizarla de forma progresiva, una anualidad de 37.597 pts.

Sumados éstos a la retribución del salario familiar, obtendríamos necesidades para aumentar la explotación en una hectárea.

Pero planteado el problema de forma general, hay que determinar el número de Has. necesarias para que permitan una retribución de la familia y las sucesivas inversiones para llegar finalmente a las 6 Has.

Es decir:

$$x \cdot 52.850 - 157.500 = (6 - x) \cdot 37.597$$

$$x = 4,24 \text{ Has.}$$

Esta dimensión es la necesaria en la explotación que retribuye únicamente el trabajo.

Pasemos a estudiar la dimensión de la explotación que retribuye trabajo y capital y que también debe de adaptarse al desarrollo del sector.

La dimensión mínima en el concepto estático la habríamos fijado en cinco Has. De las cuales podemos decir que tres retribuían al trabajo, y dos, los intereses del capital.

Directamente podemos deducir que para la retribución de 3 Has. necesitaremos otras 2 Has., por lo que la explotación deberá duplicarse completamente, pasando de las 5 a las 10 Has.

Ya que hemos fijado la dimensión de la explotación mínima dinámica, que sólo retribuye trabajo, en 4,26 Has., la explotación que retribuye trabajo y capital tiene una dimensión que le capacita

para convertirse en dinámica directamente, sin más que cambiar el destino de los intereses del capital.

Después de estas consideraciones paralelas podemos admitir las 5 Has. como la dimensión mínima dinámica de la explotación frutal, puesto que esta dimensión se ha determinado teniendo en cuenta la retribución de todos los medios de producción que la explotación ha empleado y que la economía nos dice que deben ser calculados para conocer si se ha conseguido el mejor empleo posible de los recursos.

Situación actual

En las zonas encuestadas en el estudio indicado (Herrera, Díaz, 1967), las explotaciones intensivas en la zona de los regadíos del canal de Aragón y Cataluña, explotaciones familiares, tenían 3,4 Has.

de superficie media, siendo la media de superficie de las explotaciones buenas de 2,8 Has.

Dadas las cifras indicadas de la explotación mínima estática, vemos que la dimensión de estas explotaciones llega justo a esa magnitud.

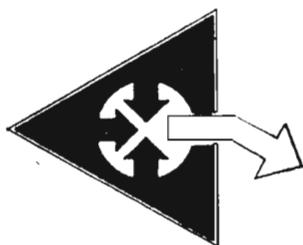
Pero estas explotaciones no retribuyen el capital en ellas invertido ni aportan ingresos que las capaciten para futuras ampliaciones.

La diferencia de la superficie de estas explotaciones a las 5 hectáreas necesarias de la explotación que retribuye el capital y puede autofinanciar sus inversiones es demasiado grande.

En estas condiciones, dos son las únicas posibilidades. Bien que estas explotaciones pasen a englobar la oferta de tierra requerida por las explotaciones en condiciones de seguir adelante en su desarrollo o bien el disponer de créditos con comienzo de la devolución a partir del quinto año de su concesión, para poder acometer las ampliaciones necesarias.

MAGNESITAS DE RUBIAN, S. A.

FABRICANTE DE OXIDO MAGNESICO, NUMERO UNO DE
EXPORTADOR ESPAÑOL PARA LAS INDUSTRIAS DE



FERTILIZANTES
NUTRICION ANIMAL
ABONOS
CORRECTORES DE
ACIDEZ DEL SUELO



PRODUCCION ANUAL: 30.000 Tn.

Oficinas Centrales: **Montalbán, 3.**

MADRID-14 - Teléf. 231 11 05

COSTES DE PRODUCCION

Necesidades de factores de producción

Por J. M.^a HERRERA (*)

1. Introducción

Para poder analizar los costes y necesidades de factores de producción de la empresa frutícola es preciso acotar previamente el ámbito del estudio a aquellas zonas de mayor importancia en la producción de frutas. Por otra parte, dada la interdependencia existente entre dimensión de la empresa, grado de especialización en la producción y costes de explotación, es indispensable definir tipos o grupos de empresas en función de los criterios normalmente utilizados en la clasificación de explotaciones agrarias: a) Dimensión. b) Orientación productiva.

La falta total de información estadística sobre estructuras de producción y resultados tecno-económicos de las empresas agrarias impone a este trabajo fuertes limitaciones con respecto al ámbito y tipología de las explotaciones frutícolas objeto del mismo.

En efecto, el ámbito del estudio se reduce a una



Pruebas de recolección mecanizada de albaricoques con el empleo de vibradores y bastidores, en California. Año 1963.
(Foto C. de la Puerta.)

zona eminentemente frutera del Valle del Ebro, de la que se dispone alguna información sobre estructuras de producción y resultados económicos de las empresas frutales de tipo familiar. Los datos que a continuación se exponen proceden de contabilidades por partida simple de un conjunto de explotaciones frutales puras, de tipo familiar, ubicadas en las zonas fruteras de Lérida y Huesca.

2. Características de las explotaciones

Como ya se ha dicho, se trata de pequeñas empresas en las que la mayor parte del trabajo es realizado por el empresario y miembros de su familia.

La dimensión superficial de las explotaciones varía de 1 a 10 Has. de regadío, por lo cual, y a efectos de estudio, se han establecido dos categorías:

- I. Explotaciones menores de 5 Has.; la superficie media ha resultado 2,9 Has.
- II. Explotaciones entre 5 y 10 Has.; la explotación media ha resultado de 6,2 Has.

Las plantaciones frutales ocupan el 95 por 100 de la superficie total cultivada y son en un 50 por 100 plantaciones mixtas, es decir, con mezcla de especies, formas de cultivo y edades de los frutales.

3. Metodología

La metodología utilizada difiere de la normalmente en uso en este tipo de estudios. En efecto, la información disponible, contabilidad por partida doble, y la existencia de una gran proporción de plantaciones mixtas imposibilitan el cálculo de las amortizaciones de plantaciones frutales. Para salvar este obstáculo, el estudio se ha centrado sobre explotaciones en que las plantaciones en producción representen aproximadamente un 90 por 100 de las totales, con lo cual los gastos de las improductivas pueden equipararse a los costos de

(*) Dr. Ingeniero Agrónomo. Departamento de Economía del C. I. D. A. D. E.

amortización del total de las plantaciones existentes.

4. Gastos de explotación

En la empresa media con las condiciones antes descritas, el valor total de las materias primas, servicios y medios de producción utilizados en el proceso productivo asciende a 55.000 ptas. por hectárea de superficie frutal.

Por otra parte, la comparación de los dos tipos de empresas pone de relieve la correlación entre la dimensión y los gastos de explotación (cuadro núm. 1). En efecto, en las menores de 5 hectáreas dichos gastos representan 63.400 ptas. por hectárea frutal, en tanto que en las del escalón superior suponen 42.400 ptas.

CUADRO NUMERO 1

Gastos de explotación

Grupo	Pts/Ha. labrada	Pts/Ha. S. frutal
I	60.547	63.440
II	40.204	42.403
Media ponderada... ..	52.404	55.033

Pasemos a analizar la distribución e importancia de los principales capítulos de gastos.

5. Distribución de los gastos de explotación

El cuadro núm. 2 refleja la distribución porcentual de los gastos de explotación en la empresa media, agrupados de acuerdo con su naturaleza y la función que desempeñan en el proceso productivo.

En el mismo cuadro, y a efectos de comparación, se detalla también la distribución de los gastos en las explotaciones frutícolas familiares de dos zonas fruteras de Europa: Ferrara (Italia) y Nordrhein (Alemania).

CUADRO NUMERO 2

Distribución de los gastos de explotación

Gastos	Nordrhein	Ferrara	Lérida-Huesca
Mano de obra	44,6	52,0	56,5
Directos de cultivo ...	15,4	18,4	20,5
Auxiliares de cultivo ...	11,1	12,8	4,0
Conserv. de capitales ...	20,2	13,2	14,9
Generales	8,2	3,5	3,5

5.1. Gastos en mano de obra

La retribución de la mano de obra, asalariada y familiar, constituye el capítulo más importante de gastos de las explotaciones frutícolas y supone, en nuestro caso, el 56,5 por 100 de los totales.

En las empresas frutícolas italianas y alemanas, la mano de obra supone 52 y 44,6 por 100, respectivamente, de los costes totales. Es decir, nuestras explotaciones, con vistas a la rápida evolución de los salarios agrícolas, presentan una estructuración de los costes de producción más desfavorables a pesar de las diferencias de salarios.

La mano de obra utilizada por hectárea es 0,45 U. T. H. (Unidad Trabajo Hombre), es decir, cada trabajador atiende 2,2 Has. Como es lógico, la superficie frutal por U. T. H. varía con la dimensión de las empresas, resultando 1,7 Has. en las pequeñas y 2,7 Has. en las mayores.

Valorada la mano de obra familiar con arreglo a los salarios existentes en la zona, los gastos del trabajo por hectárea frutal suponen 31.000 pesetas en la empresa media; estos mismos gastos importan 37.000 ptas. por Ha. en las explotaciones menores de 5 Has. y 22.000 ptas. por Ha. en las empresas entre 5 y 10 Has.

5.2. Gastos directos de los cultivos

Bajo este concepto se han agrupado los gastos en materias primas y productos que tienen más directa y efectiva influencia sobre los rendimientos del cultivo frutal: a) G. en abonos. b) G. en pesticidas y productos fitopatológicos. c) G. en plantas.

Representan el 20,5 por 100 de los gastos totales y suponen 10.900 ptas. por hectárea en la empresa media, de los que 5.050 corresponden al capítulo de abonos y 4.600 ptas. al de pesticidas y productos fitopatológicos.

Clasificadas las explotaciones con arreglo a las especies frutales cultivadas, resultan los siguientes gastos:

CUADRO NUMERO 3

Gastos en abonado y pesticidas

Explotaciones	G. abonos/Ha.	G. pesticidas/Ha.
Frutales de pepita	6.450	7.600
Frutales de hueso	4.050	2.500

Por tanto, en las explotaciones frutales de pepita los gastos de abonado y pesticidas suponen

6.450 y 7.600 ptas. por hectárea, respectivamente, mientras que en las explotaciones frutales de hueso importan solamente 4.050 y 2.500 ptas. por hectárea.

5.3. *Gastos auxiliares de cultivo*

En este grupo se incluyen aquellos gastos que no influyen directamente los rendimientos del cultivo frutal: a) G. en combustibles. b) G. en alquiler de maquinaria. c) G. de comercialización. d) G. de seguros de cosechas.

Equivalen a 2.000 ptas. por hectárea y representan el 4 por 100 de los gastos totales de la empresa. Son netamente inferiores a los correspondientes de las explotaciones italianas (12,8 por 100) y alemanas (11,1 por 100), en las cuales los gastos de comercialización, realizada en la propia explotación o en cooperativas, son muy elevados.

5.4. *Gastos de conservación de los capitales*

Son los derivados de la utilización de los bienes duraderos adscritos a la explotación agraria: a) amortización y reparación de maquinaria y edificios; b) seguros de máquinas y edificios; c) compra de pequeños aperos.

Este grupo de gastos importan 7.690 ptas. por hectárea en la empresa media, y varían, con arreglo a la dimensión de las explotaciones, desde

CUADRO NUMERO 4
Gastos de los capitales

Grupo	Ptas./Ha.	% total
I	9.340	15,80
II	5.214	13,70
Media	7.690	14,90

9.340 ptas. por hectárea en las pequeñas, a 5.214 pesetas en las de dimensión entre 5 y 10 hectáreas.

Porcentualmente, suponen el 14,9 por 100 de los gastos totales de la empresa, correspondiendo en un 90 por 100 a los gastos de amortización y reparación de maquinaria.

El valor actualizado de la maquinaria en este tipo de empresas es de 20.500 ptas. por hectárea en las menores de 5 Has., y 10.800ptas./Ha. en las de 5 a 10 Has. En la empresa media la inversión realizada es de 16.600 ptas. por Ha.

5.5. *Gastos generales*

Bajo este epígrafe se han agrupado los impuestos y cargas de las explotaciones, así como los gastos derivados de actividades ganaderas o agrícolas distintas de la frutal y de pequeña importancia económica para estas empresas.

Representan el 3,5 por 100 de los gastos totales de la empresa, y su valor es de 1.900 ptas. por hectárea.



VIVEROS ANTONIO ACERETE JOVEN

Arboricultura - Horticultura - Floricultura

PLANTAS FRUTALES FORESTALES Y JARDINERIA. VIDES AMERICANAS Y OLIVOS

Dirección postal :
Viveros Antonio Acerete Joven
Director propietario: Félix Acerete Moros
SABIÑÁN Zaragoza)

Dirección telegráfica :
HIDACERETE-SABIÑAN
Se remiten catálogos gratuitamente a solicitud

**Para la defensa
y mejora de los cultivos**

QUÍMICA IBÉRICA S.A.

Pl. Marqués de Salamanca, nº 11
MADRID - 6

Posee una amplia organización comercial
para la distribución de los productos fitosanitarios
fabricados bajo la garantía de

RHÔNE POULENC

importante grupo industrial extendido por todo el mundo
con productos originales obtenidos en sus
Centros de Investigación y Experimentación como:

KILVAL, ZOLONE, LEGURAME, EMBUTONE

Especializado en fitohormonas de alta calidad
para el enraizamiento de esquejes
adelantamiento en la maduración, aclareo químico y
mantenimiento de los frutos en la planta.

Con una gama completa de plaguicidas para frutales,
cultivos hortícolas, industriales, ornamentales y pratenses.

Registros fitosanitarios números:

KILVAL	7.841/70	Categoría C
ZOLONE	7.353/70	Categoría B
LEGURAME	7.140/76	Categoría B
EMBUTONE	7.352/70	Categoría B

La Feria Agrícola y Nacional Frutera de San Miguel

Por Juan Manuel Nadal Gaya (*)

La *Feria Oficial Agrícola y Nacional Frutera de San Miguel* ha sido y es, desde los tiempos medievales en que se creó hasta los momentos actuales, la fiel demostración y el escaparate sincero de la actividad económica de la provincia de Lérida.

Si en un principio fue *ganadera* —y así se mantuvo durante siglos—, cuando la coyuntura económica lo aconsejó supo acomodarse al signo de los tiempos y pasó a ser *agrícola* y *comercial*, sin perder por ello, en ningún momento, las características propias con las que nació.

Y así nos encontramos que la Feria de San Miguel de los momentos actuales ha sabido desarrollar y promocionar las más importantes realizaciones que en la provincia de Lérida se han realizado.

PROMOCION FRUTICOLA

Porque fue la Feria de San Miguel, a través de sus manifestaciones anuales, la que dio a conocer la *fruta* de Lérida. En primer lugar, a las propias comarcas provinciales, y luego, a la nación entera, hasta conseguir la justa fama internacional que ahora tiene. A través de este Certamen se organizaron conferencias sobre cultivos de frutales, hubo cursillos de poda y preparación del agricultor, se llegaron a realizar excursiones a las zonas frutícolas de Europa y hubo *Jornadas Frutícolas* a nivel de producción y comercialización también, que fueron las que catapultaron la fruta de Lérida a los niveles en que ahora se encuentra. Y precisamente por esta labor, y gracias a la misma, la Feria de San Miguel consiguió entrar en la categoría nacional en materia frutícola.

Pero no es esto solo, sino que, además, el Certamen, consciente de su misión y de las obligaciones que le conciernen, supo iniciar este Congreso Nacional Frutícola, que ha sido el primer paso en serio que se ha hecho en orden a la fruticultura española. Y aún hay más. Es la Feria de San Miguel la que, representando a la fruta dulce española, participa en todas las Ferias Internacionales de la Alimentación que en Europa se realizan, promocionando y siendo la embajadora de la fruta española de pepita.

FERIA POLIVALENTE

Sin embargo, no tan sólo con la fruta ha conseguido la Feria de San Miguel los objetivos que se

propuso. También es importante la tarea realizada en el campo de la *mecanización agrícola*. Este Certamen ha sido durante muchos años pionero en maquinaria agrícola. Y si bien es cierto que en estos momentos se está llegando a unos niveles de saturación, no lo es menos, también, que las principales novedades se encuentran siempre en la Feria de San Miguel y que ha sido través de la Feria el que se haya conseguido en la provincia de Lérida unos índices de mecanización del campo a nivel europeo e incluso superior.

También la ganadería está ahora presente en este Certamen. Conviene no olvidar que la riqueza ganadera en la provincia de Lérida es de una importancia extrema en ganado *porcino*, pionera en *avicultura* y que tiene una tradición y relevancia grande en *vacuno*. Explotaciones ganaderas existen en la provincia de Lérida que son modélicas a nivel nacional e internacional. No es presunción asegurar que muchas de las Exposiciones de ganado selecto y mejoras de razas que se hicieron, o bien merced a los cursillos y conferencias realizados en el seno de la Feria.

PERSPECTIVAS DE LA FERIA

Pero el camino recorrido, con ser importante, es todavía sencillo si analizamos la tarea programada que queda por realizar.

Mirando un futuro inmediato, vemos cómo, a través de la Feria de San Miguel, se promocionará aún más la *ganadería*; se tiene especial cuidado en otro tipo de cultivo, como puede ser el *almendro*, al propio tiempo que se piensa en una adecuada promoción del extraordinario *aceite* de las Garrigas, calificado, con todo merecimiento, como el mejor del mundo. Y junto a ello se observa, en el terreno frutícola, una participación extranjera importante.

La Feria Oficial Agrícola y Nacional Frutera de San Miguel, digamos para resumir, es un magnífico exponente de la economía leridana, que afincada en bases tradicionales, sabe tomar y tener conciencia de los problemas del momento y se adelanta al futuro en visión de objetivos y espíritu empresarial.

Es una Feria viva y eficaz en donde *los expositores venden* y *los visitantes encuentran lo que buscan*. Ni más ni menos, ni menos ni más.

(*) Presidente de la Cámara Oficial Sindical Agraria de Lérida.

18^o Campeonato Mundial de Arada

Dos españoles participan por primera vez

El danés Overgaard, campeón

*Por Mariano
Pérez Minguijón (*)*



El mejor surco del mundo. El campeón mundial, Peter Overgaard, inicia su trabajo trazando con gran precisión el surco de apertura

Durante los pasados días 1 y 2 de octubre tuvieron lugar en "Nynehead", finca situada cerca de de Tauton (Inglaterra), las pruebas finales del XVIII Campeonato Mundial de Arada, a las que han acudido los mejores clasificados en las finales nacionales de 21 países.

"Nynehead"

Sobre una finca de varios centenares de hectáreas se montó un espléndido complejo con una gran variedad de instalaciones y actividades, que sirvió de marco a las parcelas donde se desarrollaron las pruebas. Se organizó un concurso hipi-

co, con la participación de los mejores jinetes y las más bellas amazonas de Inglaterra; se montó igualmente una exposición de flores y varios restaurantes y bares donde iban a "reponer fuerzas" los miles de visitantes que acudieron en ambas jornadas. Las firmas más importantes del mundo en maquinaria agrícola montaron sus "stands", donde exhibieron sus últimas novedades.

En Inglaterra, país muy amante de su historia, se conservan los primeros tractores de vapor en excelentes condiciones. Allí estaban presentes unos magníficos ejemplares de aquellas máquinas que abrieron el camino de la mecanización en la agricultura. Estas máquinas todavía mantienen su antigua potencia. Colocadas en los extremos opuestos de una parcela, mediante cables de tracción hacían demostraciones de arada.

La ganadería no podía faltar en un certamen agrícola británico, y allí se hicieron exhibiciones con diversidad de ganado. Incluso se organizó un campeonato de arada con tracción animal por medio de unos espléndidos caballos percherones. En fin, "Nynehead" parecía una ciudad en plena actividad; no faltaban ni agencias móviles de los más importantes bancos del país, ni tiendas de modas, desfiles de modelos y hasta incluso había una iglesia donde todos los días se celebraban oficios religiosos.

(*) Ingeniero Agrónomo.

Personas asistentes

Más de treinta mil personas en cada jornada visitarían todo el recinto. Es de destacar que todos y cada uno de los distintos lugares que antes hemos citado estaban repletos de gentes, y no digamos en los alrededores de las parcelas donde se estaba celebrando el campeonato, pues allí la gente se agolpaba para ver cómo se iba desarrollando la labor de los campeones.

Procedentes de España se organizaron varias expediciones para animar a nuestros representantes; una de agricultores de Puente la Reina (pueblo de Gaztelu), que con sus pañuelos rojos al

cuello y sus botas de vino dieron colorido y sabor español al campeonato. La representación oficial española la ostentaba el Agregado Agronómico de la Embajada española en Londres y el Delegado del Ministerio de Agricultura en Sevilla, donde tendrá lugar la final del Segundo Campeonato Español de Arada, que en su fase provincial está empezando a organizarse estos días.

Estuvo presente, asimismo, un grupo de técnicos del Ministerio de Agricultura —que fueron designados comisarios del jurado internacional—, del P. P. O. y otros servicios agronómicos españoles.

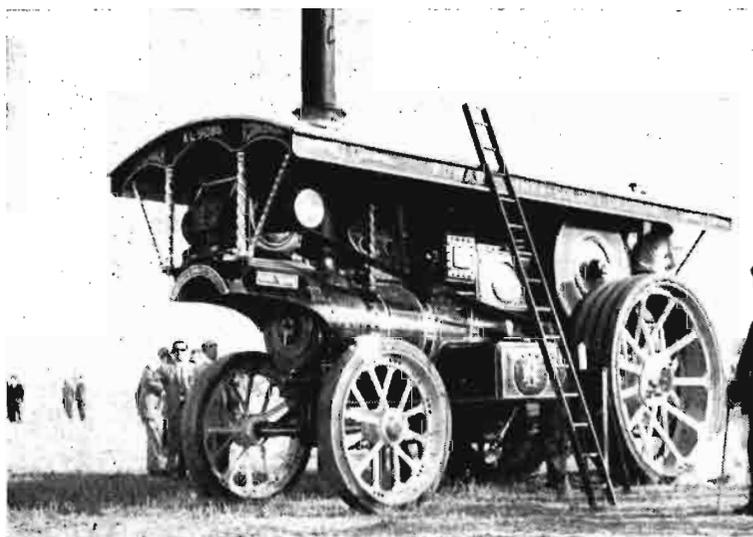
Pruebas técnicas del campeonato

Como en todas las pruebas celebradas en España, la labor a desarrollar por los tractoristas consistía en arar una parcela de 20 por 100 metros, en la que se puntuaban los siguientes cuatro aspectos:

- Surco de apertura.
- Labor alomando.
- Labor hendiendo.
- Surco de cierre.

El primer día del certamen se levantó un *rastroy* y el segundo una *pradera*, con el fin de poder juzgar la calidad de la labor en ambas condiciones del terreno.

La profundidad mínima se estableció en ocho pulgadas, equivalentes a poco más de veinte centímetros, no habiendo tope máximo de profundidad, pero lo que sí se exigía era una uniformidad de ella en toda la parcela.



Espléndida máquina de vapor, de principios de siglo, dando colorido al Campeonato



Mantenga limpia Inglaterra. Un alegre grupo de jóvenes muchachos se encargaron con entusiasmo de evacuar los posibles residuos y papeles que tiraban los visitantes, cuyo número se acercaría a los 100.000



Brindis por un campeón y trío de ases. A la izquierda, Alan J. Wallace, subcampeón. En el centro, el campeón. A la derecha, Thorer Sharer, tercer clasificado. (Foto cortesía de Firestone.)

El tiempo era de dos horas y media para arar las 20 áreas de rastrojo y algo más para la pradera, que si en una labor normal sería suficiente, en estas pruebas de competición, en las que se consigue una labor perfecta, es necesario perder mucho tiempo en constantes regulaciones del arado; como ejemplo podemos citar que el que quedó en primer lugar, el danés Overgaard, tardó cerca de media hora en trazar su último surco, con el fin de que el cierre de la labor fuese lo más exacto posible.

El terreno estaba algo duro debido a que llevaba más de un mes sin llover por aquellas latitudes, sobre todo en la pradera, por lo que algunos tractores de potencia media patinaban en algunas zonas.

Hombres, tractores y aperos

Cuarenta y uno fueron en total los participantes en esta final, que representaban a 21 países, muchos de ellos ya veteranos en este tipo de pruebas. Había campeones y subcampeones mundiales y, por supuesto, de sus respectivos países. Por tanto, se puede asegurar que allí se trazaron los mejores surcos del mundo.

Representando a España participaron los dos primeros clasificados en la final nacional celebrada el pasado mes de abril en Zaragoza (1), el sevillano Ramón Saucedo Cansinos, de cuarenta y dos años, natural de Carmona, y el navarro Jesús Gaztelu Arrastía, de Puente la Reina, que con sus veintinueve años era uno de los más jóvenes participantes.

(1) AGRICULTURA, abril y mayo 1971.



Ramón Saucedo, primer campeón de España, dispuesto a iniciar su labor entre los mejores tractoristas del mundo



El campeón, Overgaard, observa con interés y concentración la perfección de su trabajo. (Foto cortesía de Firestone.)

Massey-Ferguson, con los modelos 135 y 165, fue la firma que presentó más tractores en la competición, en total 16, y entre ellos el conducido por Saucedo. Los Ford 4.000 le siguieron en número (siete), y a continuación, las marcas Leylan (cuatro), Deutz, I. M. T., Steyr, David Brown y McCormick (dos), y con un tractor, John Deere, Zetor International y Eicher. El español Gaztelu participaba con un Deutz D-500 6.

Desarrollo de las pruebas

La primera jornada correspondía a la prueba de rastrojo. Comenzó con un desfile de todos los participantes hasta ir situándose en las cabeceras de las parcelas que les habían correspondido en el sorteo celebrado el día anterior. Los tractoristas con sus ayudantes fueron marcando la alineación del surco de apertura, y cuando sonó la señal de comienzo todos se pusieron en marcha para trazar este primer surco, que, con el de vuelta, sería la base donde se iba a apoyar toda la labor.

Una vez que los jueces observaron este surco



El surco de cierre es una de las partes más delicadas del trabajo de una labor de arada de competición. El noruego Huser lo realizó a la perfección

de apertura se dio la señal para arar las 20 áreas de rastrojo, la mitad de ellas alomando sobre el primer surco y el resto hendiendo hasta dejar un surco de cierre lo más exacto posible. Donde más dificultades se observaron fue en el surso de cierre, pues durante toda la labor hay que compaginar el número de pasadas con la anchura de trabajo, con el fin de que al dar la última pasada quede un surco limpio, recto y de altura uniforme. Tractoristas como el austriaco Fuchs, que había realizado una excelente labor, tuvo dificultades a la hora de cerrar su labor, y lo mismo podíamos decir de muchos de los participantes. La clasificación de esta primera jornada fue la siguiente, en los cinco primeros lugares:

Overgaard, de Dinamarca	132 puntos
Wallace, de Nueva Zelanda ...	130 "
Gimplinger, de Austria	127 "
Skarer, de Noruega	126 "
Huser, de Noruega	123 "

La segunda jornada se desarrolló, como ya hemos dicho, sobre pradera. Se inició con una espesa niebla, debido a la cual los participantes tuvieron dificultades para hacer la alineación; una vez trazada ésta, los tractores, con sus faros encendidos, dieron comienzo a su trabajo.

Hay que destacar que fue más dificultosa la labor en pradera que la de rastrojo. A pesar de darse media hora más de tiempo, se quedaron algunos participantes sin poder terminar toda la parcela. Los favoritos, sin embargo, repartieron perfectamente su tiempo y cuando faltaba media hora para acabar solamente les quedaba trazar sus últimos surcos, por lo cual se vieron algunos de cierre realmente impresionantes; parecía que un hombre con un tractor y un arado iba dibujando sobre el terreno esa labor ideal que a todos nos enseñan y que hasta ahora no la habíamos visto materializada.

Los primeros clasificados en esta segunda jornada fueron:

Overgaard, de Dinamarca	127 puntos
Wallace, de Nueva Zelanda ...	123 "
Ihalainen, de Finlandia	119 "
Skarer, de Noruega	117 "
Jauson, de Suecia	112 "

En la tarde del día 2 se celebró en un teatro de la ciudad próxima de Touton la proclamación de los campeones, haciéndose pública la clasificación final.



El apero Kuerneland demostró su superioridad sobre el resto. Obsérvense los múltiples ajustes y regulaciones así como la estudiada distribución de contrapesos



Surco de apertura, abierto utilizando solamente la reja trasera, en la ida, para en la vuelta completar el surco

Participación española

España era la primera vez que participaba en un campeonato mundial de arada. Hace sólo un año, cuando se establecían los primeros contactos con la organización mundial, no se podía soñar que dos españoles estuviesen compitiendo con los mejores tractoristas del mundo.

Si su labor no fue excesivamente brillante, no debemos desanimarnos; siempre hay que pagar la novatada, y a Ramón Saucedo Cansino y Jesús Gaztelu Arrastia les cabe el honor de ser los primeros españoles que han representado a nuestro país en un campeonato mundial de esta categoría. Allí todos hemos adquirido una serie de experiencias que no dudamos nos servirán para próximos certámenes, y de lo que estamos seguros es de que el año que viene, en Minnesota, alcanzaremos más altas calificaciones, y así año tras año, paso a paso, iremos obteniendo una categoría tal que a la hora de dar favoritos se cuente siempre con los representantes españoles.

No es hora, pues, de lamentaciones, sino de esperanzas. Ya se está empezando a organizar el II Campeonato Nacional de Arada. Sabemos que muchos agricultores están dispuestos a participar en él, primero en las finales provinciales, después en las regionales y por fin en la final nacional de Sevilla veremos cómo la técnica de nuestros jóvenes tractoristas se ha superado en un año gracias a la labor de estos bravos Saucedo y Gaztelu, que no regatearon su esfuerzo en tratar de dejar a España en buen lugar y en trabajar para conseguir la meta que todos anhelamos: una agricultura mejor.



Jesús Gaztelu, subcampeón de España, observa su labor de alzada de rastrojo



Mr. Alfred Hall, secretario general de la Organización del Campeonato, midiendo, con un ingenioso aparato español, la inclinación de los prismas de tierra

INFORMACION

I Congreso Nacional Frutícola

CONCLUSIONES

Ponencia 1.*

SITUACION Y POSIBILIDADES DEL CULTIVO DE FRUTALES EN ESPAÑA

1. Dado que el consumo de uvas y frutas de pepita y hueso incide a ciertos niveles de consumo y precio con frutas de otras especies, la planificación de producción de las primeras ha de tener siempre en cuenta la acción de las segundas, y ello mediante estudios conjuntos de equilibrio oferta-demanda.

Por otra parte, España, que es superada en consumo per cápita de fruta por otros países de Europa Occidental de mayor renta, puede tener mayores posibilidades de aumento tanto en el consumo como en la producción.

En su consecuencia, se estima que cualquier planificación productiva, no sólo ha de considerar análisis de tendencias, sino también correlaciones y situaciones comparativas con aquellos países que han seguido una línea de desarrollo similar a la española.

2. Existe en el consumo de fruta español un peso grande de consumo local (melón, sandías e higos), que suponen el 30 por 100 del consumo total, que aparece con tendencia a descender y que puede ser sustituido a largo plazo y prudentemente por otras frutas.

3. Se aprecia la gran importancia que va adquiriendo en España y en otros países desarrollados el consumo de fruta transformada, lo que señala nuevas posibilidades de expansión y especialización frutícola.

4. Los datos aportados respecto a superficies y producción, al descender a nivel de variedad, constituyen una información de inestimable valor, que permite conocer la composición detallada de la producción y la evolución habida, a fin de poder atender a una demanda más selectiva o procurar la conquista de nuevos mercados. Por ello se estima indispensable la continuidad de estos trabajos de inventario agrónomo de frutales a nivel nacional y su periódica puesta al día, revisando la información obtenida cada dos o tres años, independientemente de los avances que a través de las Asociaciones Profesionales pudieran lograrse. En sucesivas Jornadas deberá informarse de las modificaciones que se hayan producido durante el último período, dando a dichos datos la máxima difusión. Para ello se precisa una abierta colaboración por parte de los fruticultores o de sus entidades representativas.

5. La observación de la distribución varietal por especies, según regiones y provincias, da una primera aproximación sobre sus posibilidades de producción. Sin embargo, dado que las

condiciones locales son complejas, se precisa una mayor profundidad en el conocimiento de estas condiciones para llegar a proporcionar la adecuada orientación y asesoramiento a los fruticultores de cada zona.

Por tanto, se estima conveniente ampliar el trabajo sobre estructura actual del cultivo, para obtener una información más detallada del estado vegetativo y sanitario de las plantaciones, de las técnicas de cultivo utilizadas, de los costes de producción y de la calidad del producto obtenido en las diferentes zonas, a fin de deducir conclusiones de posible difusión y generalización.

6. Continuando con el análisis del material de base del que ha partido el estudio técnico e inventario agrónomo de frutales y uva de mesa, realizado por la Dirección General de Agricultura, deben elaborarse nuevas y más afinadas conclusiones a nivel comarcal, por especies y variedades, que puedan servir para una correcta ordenación de los cultivos frutales.

7. En la programación de los trabajos de investigación en el Sector Frutícola, deberán tenerse presentes los datos aportados, o que se puedan aportar, sobre la estructura del cultivo frutal, con el fin de disponer de un mejor conocimiento de posibles variedades que ayuden a corregir las anomalías que, en la distribución varietal, se observan en la actualidad.

8. Debe ofrecerse un estudio de la composición de la cosecha, según variedades y períodos de recolección, a fin de orientar el destino de la fruta para su mejor comercialización e industrialización.

Las fotografías que ilustran esta información son de un gran valor técnico e interesantes para los fruticultores y estudiosos y pertenecen a la colección didáctica de la Cátedra de Fitotecnia III (Cultivos Arbóreos) de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid y han sido gentilmente cedidas por el Catedrático señor Gil-Albert para este número monográfico.



Moderna maquinaria de desplazamiento hidráulico para el cultivo de las líneas de las plantaciones en espaldera

9. Debe activarse la transformación de aquellas plantaciones viejas de zonas tradicionales, que perjudican a los fruticultores, puesto que su deficiente producción incide desfavorablemente sobre la oferta regional e impulsar la modernización de dichas plantaciones.

10. Se observa una acusada deficiencia en la estructura varietal del peral, en cuya especie el 80 por 100 de la producción se centraliza en tres variedades, por lo que es de máxima urgencia arbitrar los medios necesarios para llegar a una más adecuada distribución varietal de la misma.

11. Dada la atomización de variedades existentes en el melocotonero, y el incremento que van adquiriendo las de serie americana, se debe profundizar en el conocimiento de las mismas, con vistas a una pondera-

da y equilibrada composición varietal de la especie.

12. En relación con las manzanas, se facilitará el adecuado abastecimiento del mercado interior de variedades ácidas y amargas con destino a la industria. Para ello se fomentará en el marco del III Plan de Desarrollo la implantación de dichas variedades, especialmente en el Norte y Noroeste de España.

13. Es deseable que el Congreso Frutícola aborde el estudio de otras especies frutales y en particular de los cítricos y frutos secos.

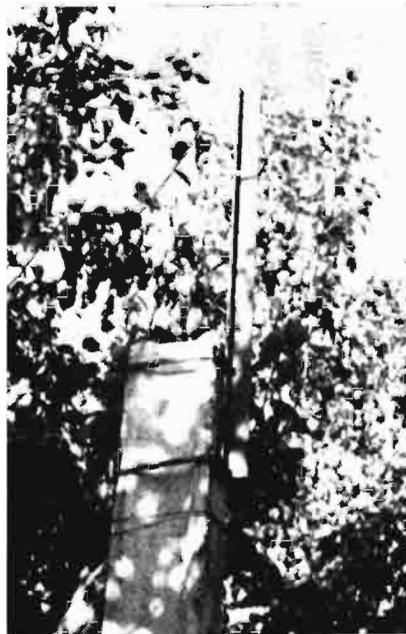
14. Es necesaria una potenciación de la investigación y experimentación frutícola y su difusión entre los fruticultores, entendidas de modo general e independientemente de competencias y especialización investigadora de órganos oficiales y privados en los siguientes aspectos:

a) Conocimiento de suelos, estableciendo mapas de suelos por grupos agrológicos y de utilización práctica.

b) Conocimiento de las condiciones climáticas medias generales y de las microclimáticas, estableciendo mapas regionales o provinciales fenoclimáticos y de frecuencia de los fe-



Defensa antihelada mediante quemadores de fuel-oil



El desconocimiento del vigor de una determinada combinación portainjerto-variedad en una determinada zona obliga a soluciones de emergencia como la presente

nómenos meteorológicos desfavorables; tablas de necesidades térmicas; temperaturas máximas de reposo invernal, etc.

c) Expansión de la experimentación local frutícola, con participación del fruticultor.

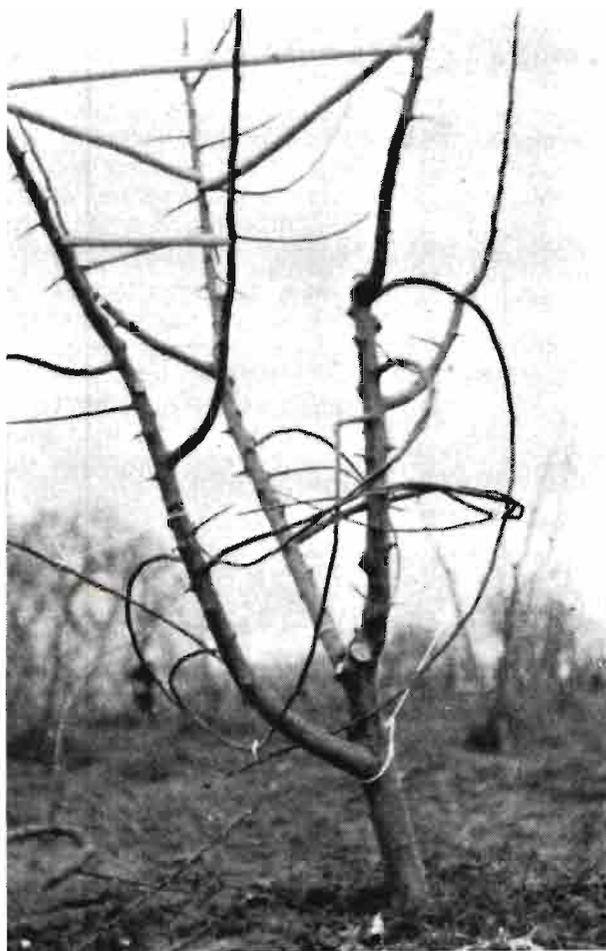
d) Prioridades investigadoras de aplicación en los siguientes campos:

— Estudio de variedades, comprendiendo comportamiento de novedades y sinonimias; selección clonal y sanitaria de variedades; selección e introducción de patrones nacionales y extranjeros.

— Mejora técnica de los cultivos, con vistas a la reducción de la mano de obra empleada y al aumento de la productividad superficial.

15. Máximo desarrollo y coordinación en la defensa del frutal, dando preferencia a los sistemas de prevención e integrando en la ejecución de los programas a las propias Organizaciones Profesionales Frutícolas, para lo que es necesario promover y ampliar las acciones siguientes:

a) Ampliación de la Red de Estaciones de Avisos y organización eficiente de la difusión



Esqueleto de un joven manzano formado en vaso francés, en una finca de la provincia de Logroño



La fertilización del fondo en plantaciones frutales intensivas exige el empleo de maquinaria de localización

rápida y óptima de sus previsiones y recomendaciones.

b) Extensión de la lucha contra algunas fisiopatías, creando unas amplias zonas con protección antigranizo, zonas microclimáticas con protección antihelada y protección contra los vientos.

c) Promoción de nuevas técnicas de lucha contra enemigos y enfermedades, y en especial desarrollo de la lucha integrada, a cuyo fin se propone:

- Ampliación de los Centros de cría de enemigos de plagas.
- Desarrollo de normas protectoras del medio ambiente, evitando o reduciendo la contaminación del mismo, así como la de los propios productos frutícolas.
- Actualización de la política de cuarentenas.
- Actualización de la legisla-

ción fitosanitaria sobre utilización de pesticidas.

16. Mejora de la información a los agricultores sobre el material de plantación, mediante:

a) Lanzamiento por los Servicios de Investigación Frutícola de fichas sobre las características de patrones experimentados, así como de las características de las variedades.

b) Ampliación de la acción directa difusora del Servicio de Extensión Agraria, en especial en parcelas de demostración.

17. Fomento de la moderna tecnología con orientación fundamental a reducir costos y mejorar la calidad. En este sentido se propone:

- a) Estimular la mecanización.
- b) Racionalización de las operaciones de cultivo.
- c) Nuevos sistemas de plan-

tación densa, de menor tamaño y formas más adecuadas de la planta.

d) Desarrollo del empleo de herbicidas y fitohormonas reguladoras.

18. Reducción de costos y mejora de la competitividad ante el exterior, potenciando la cooperación y la organización profesional.

La reestructuración y la utilización de factores ha de llevar al aumento de productividad superficial, del capital y del trabajo.

19. Reestructurar las explotaciones frutícolas y orientar las nuevas para reducir costos, asegurar la retribución de la mano de obra y del empresario en paridad con los demás sectores, adaptándose las medidas financieras necesarias para la adaptación dinámica de la empresa.

20. Las técnicas de producción influyen positivamente sobre la calidad y, por tanto, debe tenerse en cuenta su utilización para mejorar aquélla; de modo particular los tratamientos pesticidas influyen sobre las características de sabor y olor y, en algunos casos, sobre la salud del consumidor, lo que debe obligar a su control, restricción de su uso e incluso a su prohibición oficial.

21. Se considera conveniente continuar los estudios, a nivel de la producción, de la composición cualitativa actual de la fruta, al objeto de establecer una tipificación nacional uniforme.

22. Para garantizar su mejor comercialización, se aconseja a nivel de producción, y en colaboración con las organizaciones profesionales, que se esta-

blezca, y en su caso refuerce, una eficaz política de mejora de la calidad.

Para ello se precisa:

- Programas de investigación para la mejora de variedades españolas con condiciones básicas de calidad.
- Programas de reconversión varietal.
- Valoración de la especialización regional.

23. El productor debe adaptarse a la demanda creciente de fruta transformada, con costos compatibles con las posibilidades de la industria.

Al mismo tiempo, en las zonas idóneas de fruta para transformación, el desarrollo frutícola e industrial ha de ser paralelo, para evitar desfases que supongan excedentes de frutas o prolongada infrautilización de la capacidad industrial.

24. Es conveniente extender el calendario de producción de fruta, especialmente a épocas tardías, en las que el mercado aparece más desabastecido de frutas de pepita y hueso, a cuyo fin deben explotarse las áreas ecológicamente más aptas para las variedades tardías.

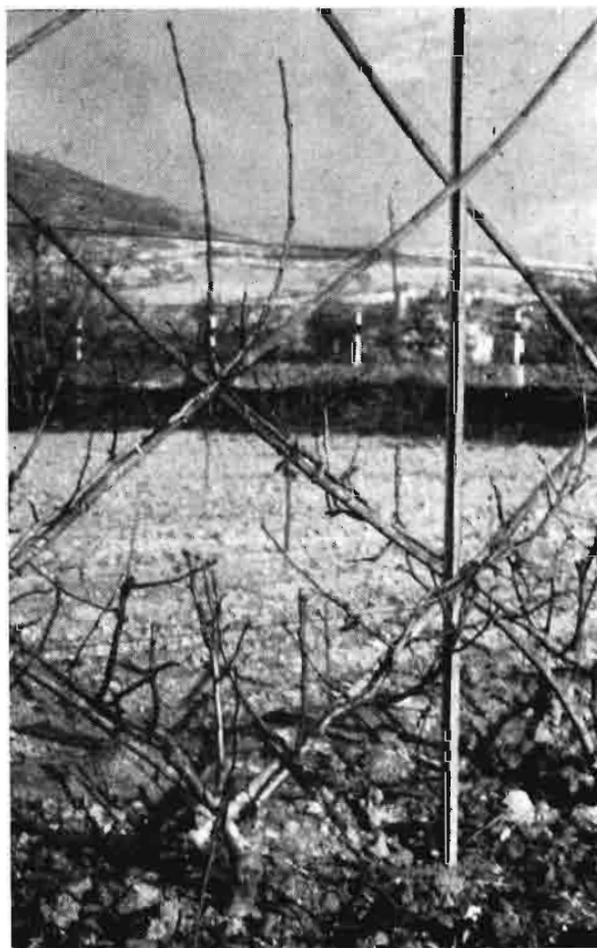
Además se debe tender a plantaciones de variedades aptas para la conservación, puesto que estas técnicas pueden ser instrumento complementario y, en algunos casos, más idóneo, para alargar el período de oferta de las frutas.

25. Desde todos los órdenes es necesario que las Organizaciones Sindicales de Productores Frutícolas se potencien para:

- a) Participar y corresponsabilizarse con la Administración en la creación y ejecución de



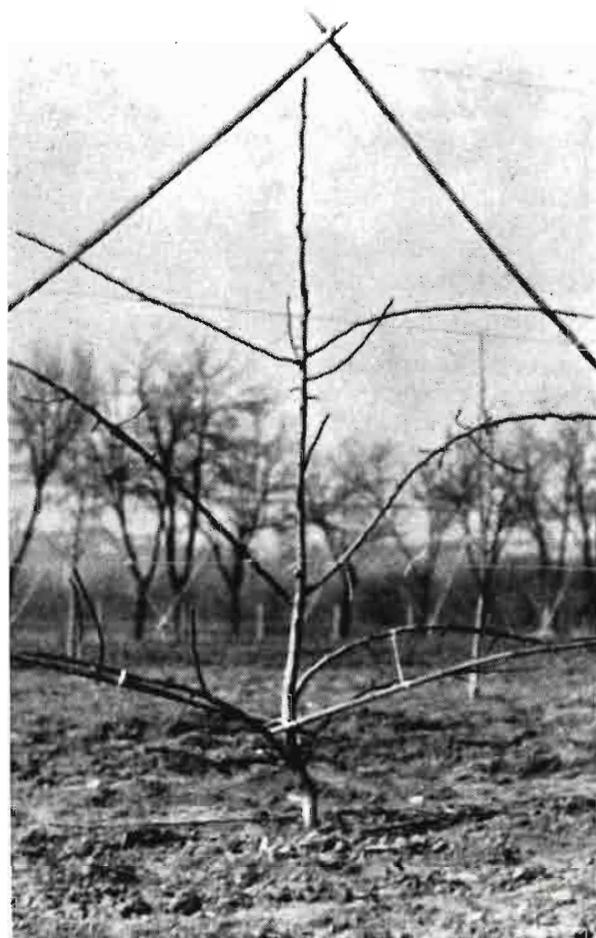
Sistema de formación en pirámide aplicada a peral Williams



Poda de formación sistema Delbard aplicada a perales de débil crecimiento. Estación de Fruticultura de Logroño



Injerto puente aplicado en este caso a subsanar los daños producidos por roedores en las jóvenes plantaciones de manzanos. Villaviciosa de Odón (Madrid)



Defectuosa poda de formación en palmeta en peral «limonero» sobre franco. Obsérvese la excesiva separación entre pisos y la defectuosa inclinación dada a las ramas

instrumentos de ordenación de plantaciones.

b) Alcanzar el grado de cohesión necesario para que sus decisiones tengan fuerza operativa e incidan con pleno éxito en la ejecución de los programas ordenadores.

c) Mantener sistemas de información y asesoramiento para que los empresarios individuales se orienten en la ejecución final de las medidas de ordenación.

26. Debe acelerarse la promulgación de la legislación que desarrolle la Ley 11/1971, sobre Semillas y Plantas de Vivero, ya que ella constituye un instrumento decisivo en que ha de apoyarse la ordenación.

27. Es necesario conformar la Lista de Variedades Comerciales del Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero.

28. Es aconsejable mantener una Lista de Variedades Protegidas en el indicado Instituto, a fin de defender al obtentor.

29. El Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas debe ampliar y acelerar sus trabajos para elaborar el Catálogo Oficial de Variedades y sus derivaciones aplicativas.

30. Es necesario que la política de exigencias y control de viveros, apoyada en las futuras reglamentaciones técnicas, tenga plena operatividad, como instrumento esencial para obtener garantía varietal, garantía sanitaria y orientación de la estructura productora.

31. Deben iniciarse los estudios de una ordenación de plantaciones, con colaboración de las Organizaciones Sindicales Frutícolas, que luego, en la eje-

cución, deben coparticipar y corresponsabilizarse con los programas libremente aceptados.

32. La empresa deberá ampliar su participación en Organizaciones Profesionales Sindicales, para que éstas sean las coordinadoras en el aspecto preparatorio y ejecutivo de la ordenación del sector.

33. Se recomienda la implantación de un seguro integral frutícola, apoyándose en una acción de la Administración para disminuir los siniestros de origen meteorológico.

34. Deberá actualizarse la fiscalidad, directa o indirecta, sobre las explotaciones frutícolas, tanto las de producción de plantas de vivero como las de fruta, en función de la variabilidad de su rentabilidad real.

CONCLUSIONES

Ponencia 2.^a

SITUACION Y POSIBILIDADES PARA LA COMERCIALIZACION INTERIOR Y EXTERIOR DE LA FRUTA

Comercialización exterior

1. Estimular la profesionalidad en el comercio exterior, valorando los resultados económicos, la organización empresarial y la permanencia en el mercado como base de una política de apoyo selectivo a la exportación.
2. Sobre esta base de la profesionalidad en la exportación estimular:
 - 1) La agrupación de exportadores.
 - 2) Una mayor vinculación entre las Organizaciones de Exportadores y las de Productores por vía asociativa o contractual, con especial referencia a la integración en forma cooperativa.
3. Cuando las circunstancias

del mercado exijan una regulación de la exportación, se emplearán preferentemente criterios cualitativos que tengan en cuenta tanto las características de la fruta como las de su comercialización.

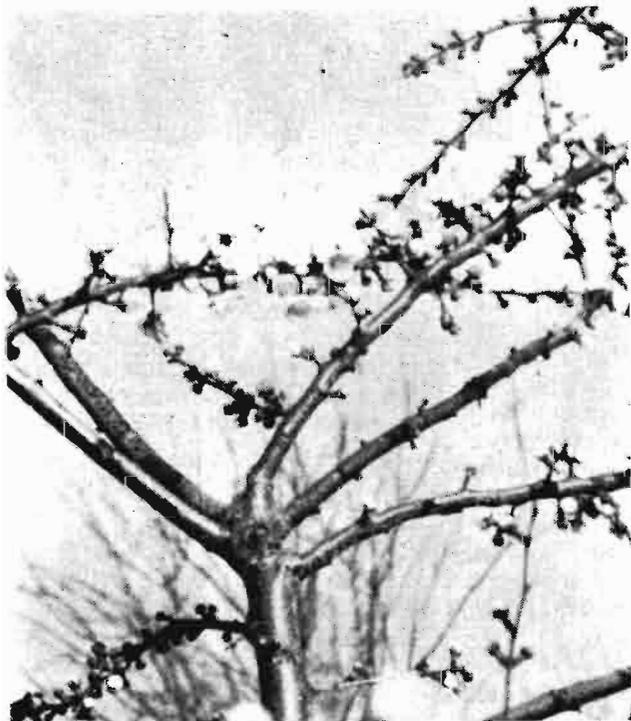
4. Apoyar el desarrollo de relaciones estables de clientela en la exportación y, consiguientemente, aquellas formas de venta que supongan una presencia regular y continuada de la fruta española en los mercados y una acción programada por parte del exportador.
5. Facilitar al exportador de fruta fresca, en todo momento, el mayor número de medios y opciones de transporte, garantizándole una absoluta preferencia sobre las disponibilidades existentes cuando se trate de transporte frigorífico o que requiera condiciones especiales, y la exportación responda a un contrato regular de suministro en firme.
6. Promover, con los medios financieros necesarios, una campaña continuada de publicidad

de la fruta española bajo la con-tramarca nacional SPANIA, destacando especialmente los factores de calidad natural y las características climáticas de cultivo y de preparación de la misma.

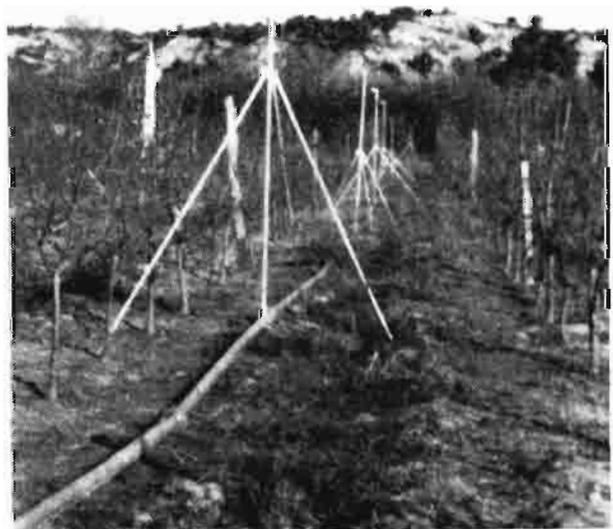
7. Vincular la posible conce-sión de créditos y la desgrava-ción fiscal a la exportación al desarrollo de este cuadro de ob-jetivos, activando nuevas figu-ras de crédito y apoyo si fuera necesario y especialmente las que proporcionen una prefinan-ciación en la exportación de fru-tas y plantas de vivero sobre la base de venta en firme.

Comercialización interior

8. Estimular la profesionalidad en el comercio interior.
9. Fomento de las Agrupa-ciones de Productores Agrarios o de éstos con comerciantes, obteniéndose la adecuada con-centración y haciéndose posible el aplicar una disciplina unitaria en materia de producción, alma-



Estado fenológico «botón rosa» avanzado en albaricoquero. Antequera (Málaga)



Moderna instalación de riego por aspersión sobre follaje en las cercanías de Madrid, en plantación intensiva de manzano



Poda de melocotoneros jóvenes en la provincia de Málaga



Sistema radicular en un peral, variedad Williams, sobre membrillero A. con injerto intermedio M. Hardy, a los cinco años de edad. Campo de Prácticas de la Escuela S. T. de Ingenieros Agrónomos de Madrid

cenamiento, tipificación y comercialización, siempre de acuerdo con las regulaciones generales vigentes en la materia, a fin de garantizar una justa concurrencia en el mercado con el sector comercial.

10. Fomento y promoción de mercados en origen como medio de suplir la ausencia de mercados organizados, a los que puedan concurrir los agricultores para la venta de sus productos. Dichos mercados, concebidos como centros de contratación y venta, establecidos en las zonas de producción, permitirán un menor precio unitario del producto al consumidor, y se constituirán y gestionarán básicamente a través de la empresa nacional MERCORSA.

11. Tipificación en el mercado interior, con carácter urgen-

te, de las distintas clases de fruta, con un período de adaptación y una puesta en marcha progresiva de la misma. Dicha tipificación deberá basarse fundamentalmente en las Normas Internacionales ya adoptadas por España para su comercio de exportación e importación, teniendo en cuenta las eventuales peculiaridades de nuestro consumo.

12. Progresiva implantación de la adecuada normalización de envases y embalajes, basada sobre las modernas técnicas en la materia. Para ello se promoverá la extensión de la divulgación técnica en materia de envase y embalaje, y la utilización de las posibilidades que concede el crédito oficial para el establecimiento de plantas envasadoras de productos agra-

rios percederos destinados a la alimentación humana.

13. Impulsión de la información de precios y mercados a través de la expansión del Servicio de Información de Precios y Mercados del Ministerio de Agricultura y del desarrollo de la actuación de la Central de Información de Productos Alimenticios de la C. A. T. para la información, tanto del Sector Productor como de los distintos escaiones que intervienen en la comercialización hasta llegar al consumidor. Dicha información deberá coordinar los datos que se obtengan tanto de los mercados en origen como de los de destino y los canales paralelos.

14. Que se facilite el acceso en condiciones óptimas al transporte frigorífico para que lle-

guen los productos frutícolas en debidas condiciones de calidad y conservación al consumidor. Para ello se estudiará la legislación adecuada para regular la contratación en la materia.

15. Progresiva puesta en marcha del Código Alimentario.

16. Que se continúe con el programa de renovación y construcción de mercados centrales (MERCASA) para remediar la insuficiencia de la Red de Mercados Centrales y la imposibilidad en que se encontraban de adecuarse al enorme incremento de la población urbana que se ha producido.

17. Impulsión de los canales



Pruebas de instalación antihelada a base de riego por aspersión, en las cercanías de Madrid

paralelos a través del crédito oficial, ya que, como señala la ponencia de "Comercio interior" del II Plan de Desarrollo Económico y Social, "la renovación de los mercados no debe ser obstáculo para el desarrollo de los canales paralelos, ya que ambas formas han de convivir y concurrir".

18. Impulsión de la protección y defensa del consumidor y de las Asociaciones de Consumidores, como fuerza motriz que obligue al mercado detallista a estructurarse conforme a los modernos cánones en la materia.

19. Dar un mayor impulso a la utilización de las posibilidades del crédito oficial para el equipamiento y modernización de empresas comerciales.

20. Que se evite la proliferación anárquica e irracional de establecimientos comerciales y su excesiva atomización, a través de la progresiva y adecuada ordenación y reglamentación del comercio.

21. Impulsar la propaganda genérica de la fruta, tanto en fresco como industrializada, para que puedan aprovecharse totalmente las posibilidades potenciales del consumo nacional, y puedan absorberse adecuadamente las actuales cifras de la producción del país.

22. Fomentar la comercialización de fruta industrializada de calidades óptimas, a través de la progresiva reestructuración y renovación de la industria conservera, sobre la base de un mayor grado de asociación en-



Sobreinjerto en un manzano adulto para cambio de variedad. Lérida

tre industriales y productores, arbitrándose para ello los oportunos medios de financiación y desarrollo.

CONCLUSION FINAL

La programación y ejecución de una política frutícola, tanto en sus aspectos de producción como de comercialización e industrialización, requiere inexcusablemente la participación y consecuente corresponsabilización de los sectores privados y de la Organización Sindical con la Administración del Estado.

Lérida, septiembre de 1971.



Lo que ganan sus productos viajando en Mercedes-Benz

Cuando Vd. transporta sus productos sabe mejor que nadie lo importante que es llegar a tiempo y llegar bien.

Con el nuevo L 406 D MERCEDES-BENZ, tiene la seguridad de llegar a los puntos de venta sin demora, descansado y con sus productos en perfecto estado.

Porque el nuevo transporte ligero

MERCEDES-BENZ está pensado pieza a pieza para rendir y trabajar como el mejor de los obreros.

Su motor de 65 CV. diseñado en Alemania por los mejores técnicos de motores diesel rápidos y su suspensión fuerte pero suave cuidan de sus frutos mejor que nadie.

Transporte ya, desde ahora, sus productos en un MERCEDES-BENZ. Llegarán tan frescos.

L 406 D. La nueva "estrella" de Mercedes-Benz para España



El "Love Story" de la Fitopatología

LAS PLAGAS Y EL EROTISMO

Nuevos mosqueros contra la Mosca de las Frutas

Por José A. del Cañizo

El último grito en la lucha contra la Mosca de las Frutas o Mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata* para los íntimos) lo constituyen, sin lugar a dudas, los nuevos mosqueros de Trimedlure + Vapona.

Tradicionalmente se vienen usando, además de los tratamientos en pulverización, los mosqueros o frascos caza-moscas de vidrio, con una disolución en su interior de fosfato amónico al 2 por 100, que se renueva cada quince días durante el período de actividad de la plaga. La *Ceratitis* ataca a los naranjos, melocotoneros, higueras y toda clase de frutales, deteriorando el fruto, y cae en el interior de los mosqueros colgados de estos árboles, atraídas por el fosfato amónico.

Los nuevos mosqueros, de reciente aparición, presentan sobre los anteriores las siguientes

Ventajas:

1.^a El frasco (ver figura) es de plástico y no de vidrio, con lo que se evita el principal riesgo que corrían los mosqueros tradicionales: el ser rotos, a tiro de piedra, por los chavales de la localidad. Se daba así el caso humillante de que un artefacto ideado para luchar contra una plaga sucumbía ante otra a todas luces más temible, aunque inesperada. Se recuerda el caso de un pueblo de Málaga en el

que 30.000 mosqueros de vidrio fueron desintegrados a pedradas en veinte días por los niños aborígenes. El rendimiento medio, o productividad, conseguido fue de 17 dianas en mosquero/niño y día. Ni que se lo hubieran dado a destajo.

2.^a No es necesario el empleo de agua, que a veces en el campo es difícil de encontrar. Al fondo del frasco de plástico se deja caer una pequeña cápsula —también de plástico— a la que previamente se le ha cortado el pico. En su interior va una mezcla constituida por el Trimedlure (atrayente) y el Vapona (insecticida) a partes iguales (1 c. c. de cada). No hay que renovar la carga hasta pasado un mes.

3.^a La nueva sustancia atrayente basa su acción en la lujuria y no en la gula. De ahí su mayor efectividad. El Trimedlure es un atractivo sexual constituido por un extracto de moscas hembras de *Ceratitis* vírgenes cazadas en cántaros de leche. Se fabrica en los Estados Unidos, e imaginamos que la patente original habrá sido adquirida por el Gobierno americano al hechicero de una tribu comanche. El poder de atracción (o *sex-appeal*) de esta sustancia es muy destacado. En las experiencias masivas realizadas por la Estación de Fitopatología Agrícola del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas

de Madrid, en Sagunto, con 60.000 mosqueros, se comprobó la captura de moscas soltadas a cinco kilómetros de distancia. Los camiones de mosqueros llegaban a Sagunto con una espesa capa de moscas sobre el techo, muertas con toda la desesperación de su amor imposible. Al año siguiente no se pudieron repetir las pruebas por no existir ya moscas de *Ceratitis* en Sagunto. (Gesta heroica que hace empalidecer otra que, según parece, acaeció en dicha localidad hace algún tiempo.) El informe correspondiente a estas experiencias es considerado por los especialistas como el "Love Story" de la Fitopatología.

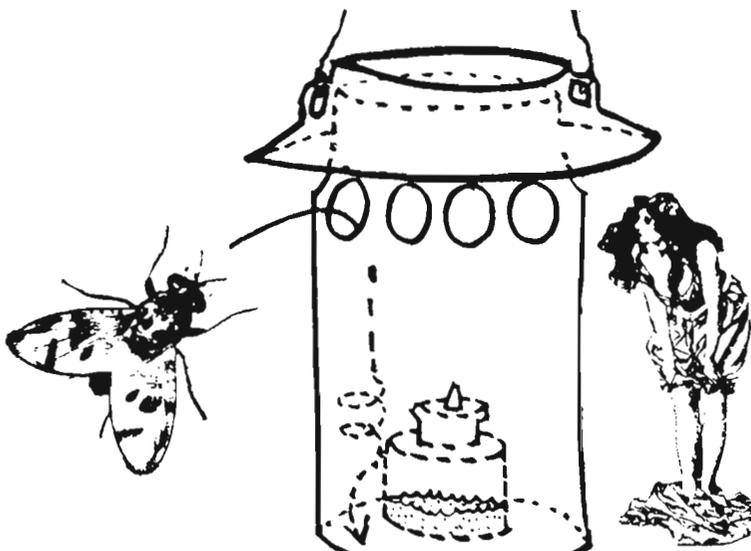
4.^a Este tipo de frascos caza-moscas atrapa muchas más que los tradicionales, en igualdad de circunstancias. El 90 por 100 de las moscas atrapadas son machos. Los investigadores no han llegado a dilucidar si se trata de casos de lesbianismo o de simple despiste.

5.^a El exterminio de machos trae como consecuencia en plazo breve una sensible disminución de la población. Para los escasos machos supervivientes, este nuevo método tiene la ventaja de que se lo pasan bárbaro, pudiendo mosconear sin descanso, gozando así de una vida corta, pero feliz.

6.^a Se aconseja situar un frasco por cada cinco o seis árboles, entre mayo y noviembre, según la clase de frutales de que se trate. Para este año se proyectaba realizar una experiencia —también en Sagunto— con 200.000 mosqueros, uno cada 12 árboles, y sin cambiar la primera carga.

Inconvenientes:

1.^o En Estados Unidos, el Trimedlure se utiliza sólo para detectar la presencia de la plaga, en escasos mosqueros aislados. España es el primer país del mundo en que se está experimentando para tratamiento total. Las importaciones son escasas. El producto no está aún comercializado y se halla en posesión únicamente del Ministerio de Agricultura (Servicio de Plagas del Campo).



2.º Algunos especialistas han expresado sus temores de que con este nuevo método capturemos, efectivamente, las moscas locales, pero atraigamos igualmente a nuestros frutales moscas de *Ceratitis* del Norte de Africa, Mercado Común y países limítrofes.

3.º En el momento de cerrar la edición se ignora si la censura tomará cartas en el asunto, impidiendo o dificultando de al-

gún modo la difusión de este sistema, que —no se puede negar— comercializa el sexo hasta extremos que lo hacen discutible.

4.º Se ignora asimismo si se suscitará alguna campaña de prensa en expresión de unánime repulsa hacia el cine "porno", la revista *playboy*, "¡Oh Calcuta!", "Hair" y los mosqueros de Trimedlure + Vapona (1 c. c. de cada).

12.000.000 de árboles diseminados.

Estas diferencias en *rendimiento* se deben, aparte de las técnicas aplicadas, a que los productores californianos sólo cultivan cuatro variedades de elevado rendimiento en almendra grano (45 por 100), llegando algunas veces al 60 por 100, mientras que con las mejores variedades italianas y españolas se obtiene un rendimiento en grano del 22-23 por 100 del peso en almendra-cáscara.

LA ALMENDRA. - Planificación y tradición

GRAN COMPETENCIA DE LA ALMENDRA CALIFORNIANA EN EUROPA

De nuevo la investigación, la técnica y el trabajo en equipo en todos los niveles se imponen a la tradición. Ocurre esta vez con la almendra, tanto en el cultivo como en la comercialización.

En este enfrentamiento concurren, por un lado, la almendra norteamericana, y por otro, la italiana y la española. *Italia* y *España*, principales productores y exportadores hasta hace poco, se encuentran actualmente relegadas a segundos lugares.

En primer lugar, comparemos las formas y normas de *cultivo*: en Italia y España, el cultivo del almendro ha tenido, y sigue teniendo generalmente, carácter circunstancial. Nunca se le ha dado la debida importancia económica, e incluso en algunas ocasiones se consideran los almendros como objetos de decoración. Los árboles, muchos diseminados, generalmente se encuentran en terrenos áridos. Sólo muy pocos huertos se riegan, y apenas si se podan o tratan contra las plagas y enfermedades. No hay normalización de *variedades*, existiendo numerosísimas. Las cosechas se encuentran sometidas a considerables fluctuaciones. La flor del almendro es muy sensible y destructible por las heladas tardías, lo cual se podría solucionar con variedades de floración relativamente tardía (en España, las variedades Marcona y Langueta,

que a la par son las más apreciadas).

En *California*, sobre una distancia de 700 kilómetros, desde el sur del valle de San Joaquín hasta el norte del valle de Sacramento, se extienden numerosos huertos de almendros, con suelo fértil y eficazmente abonado, realizándose las podas convenientes y las adecuadas luchas contra parásitos y enfermedades, y debido a sus *estructuras*, facilitan el uso de maquinaria, que a la vez se hace imprescindible, por el elevado precio de la mano de obra.

Rendimientos

De esta forma, en 1968, 48.000 hectáreas producían, y las plantaciones jóvenes cubrían 32.000 hectáreas más. En 1970 entraron en producción 7.000 hectáreas, y en los años 71, 72 y 73, 16.000 hectáreas aportarán fruto poco a poco. En 1966, la cosecha fue de más de 43.000 Tm. de almendra grano, y en la campaña 1969-70, de unas 60.000.

En *Italia*, la producción media oscila en unas 50.000 Tm., para una superficie de 162.000 hectáreas de cultivo especializado y de 435.000 de cultivo asociado. En *España*, la producción media oscila en unas 40.000 Tm. para una superficie de 250.000 hectáreas (240.000 de secano y 10.000 de regadío) y unos

Comercialización

En el aspecto *comercial* también han existido, y aún existen, asombrosas diferencias. Mientras que el 80 por 100 de la almendra californiana es comercializada por la *Almond Exchange Board* (servicio de venta de almendra), obteniendo mejores resultados en lo que se refiere a normalización y comercialización, en Italia y España existen unos *complejos canales de comercialización*, basados la mayoría de las veces en la especulación, y una gran cantidad de comerciantes y almacenistas-exportadores con intermediarios en todos los niveles, estableciendo una excesiva competencia, de la que sacan principal beneficio los importadores. En España se ha intentado paliar este problema, con más o menos acierto, con una *agrupación de exportadores* en doce grupos, con una financiación administrativa.

Debido a toda esta serie de características, a pesar del aumento de la demanda y de la apertura de comercio, cada vez más próspero, con los países del COMECON, las almendras italianas y españolas pierden terreno frente a la californiana, pues por las técnicas empleadas mantienen éstas una uniformidad en la oferta y un precio regular y más económico, a pesar del transporte, que las primeras.

Todo esto origina un retroceso en el cultivo de la almendra en países en que su cultivo era tradicional y además está aconsejado dentro de la actual política agraria.

Julián BENAVENTE

silos metálicos



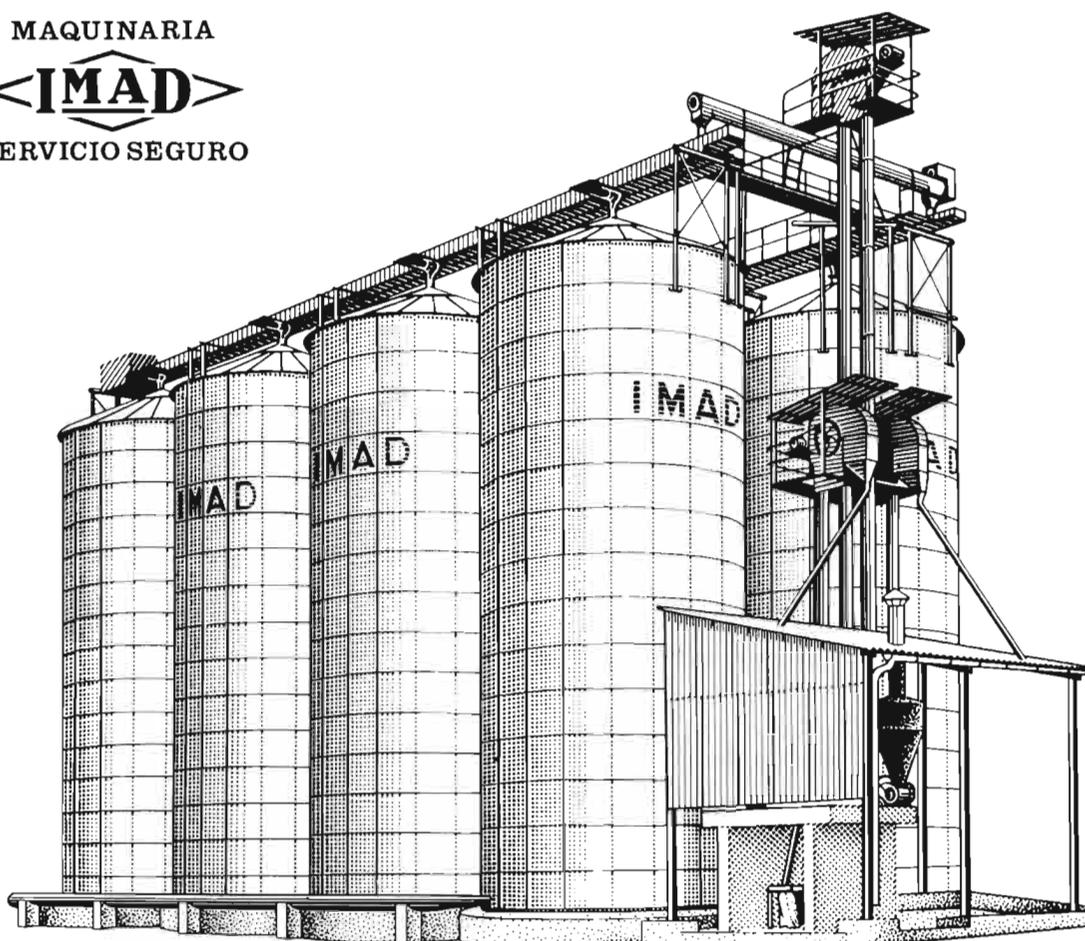
ocho celdas con capacidad para 3.392 m³ de grano

Siempre hay un Silo IMAD para cada necesidad
y todos ayudan a conservar la cosecha
(trigo, maíz, girasol, arroz y toda clase de granos)

MAQUINARIA



SERVICIO SEGURO



LA CASA MAS ANTIGUA LAS MAQUINAS MAS MODERNAS

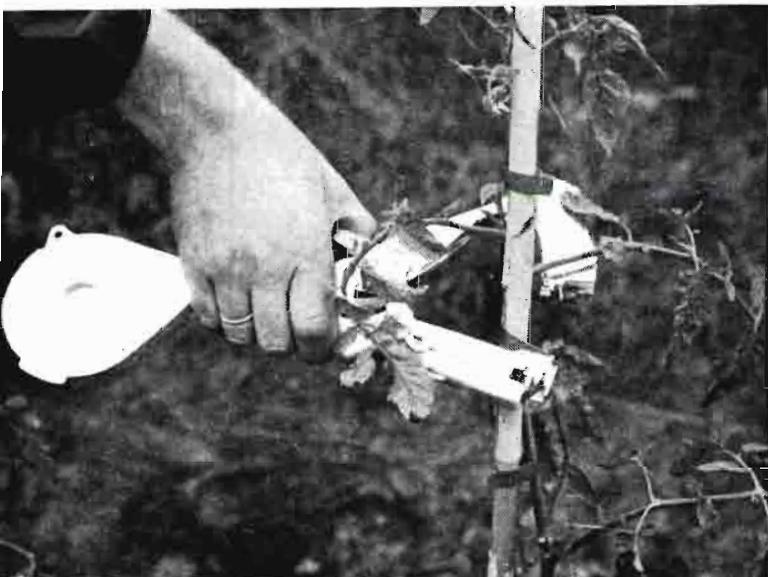
Pídanos informes sin compromiso

IMAD
SOCIEDAD ANONIMA

Camino Moncada, 83, Valencia - Apto. Correos 21.

MECANIZACIÓN

I CONCURSO-DEMOSTRACION INTERNACIONAL DE CULTIVO MECANIZADO DE FRUTALES



ATADORA DE RAMAS «MAX TAPENER», MODELO «HT-B»
Esta máquina forma un lazo con una cinta que lleva incorporada, uniendo los cabos mediante una grapa; las ramas o los tallos de plantas de huerta quedan así unidos por este lazo al tutor o entre sí



PODADORA HIDRAULICA «FASTER», MODELO «TT/S»
Accionada por la t. d. f. del tractor, dispone de dos salidas, en las que se pueden acoplar otras tantas tijeras de mango largo o corto

Organizado por la Dirección General de Agricultura, con la colaboración de la Sección Agronómica de Lérida, la C. O. S. A. de esta provincia, Feria Agrícola y Nacional de Lérida y el Servicio de Extensión Agraria, se celebró el 24 de septiembre el I Concurso-Demostración Internacional de Cultivo Mecanizado de Frutales, en la localidad de Almacellas, en tierras leridanas.

Este nuevo esfuerzo de la Dirección General de Agricultura, a través de la Sección de Ordenación de Medios de Producción Agrícola, ha venido en esta ocasión a centralizar el interés de los fruticultores españoles en la provincia de Lérida, por coincidir esta Demostración con la Feria de San Miguel y el I Congreso Nacional Frutícola, y a acrecentar el otro interés de los fabricantes de maquinaria agrícola hacia el importante sector de nuestra fruticultura.

Es difícil encontrar auténticas novedades en una Demostración como ésta, que se reitera en distintos cultivos y zonas para poner en contacto a todos los agricultores de España con los resultados de la aplicación de la tecnología, representada en este caso por la maquinaria agrícola.

Nos complacemos en ofrecer a nuestros lectores alguna de esta maquinaria presentada a este I Concurso-Demostración Internacional de Cultivo Mecanizado de Frutales celebrado en Almacellas (Lérida), en la seguridad de que este reportaje gráfico supone un interesante reflejo de la maquinaria presentada que acaparó la mayor atención de los fruticultores leridanos el día de las pruebas. Si algunos de nuestros lectores desean determinada dirección de los fabricantes de esta maquinaria o bien la descripción de algunas de sus características más fundamentales, pueden dirigirse a nosotros e intentaremos contestar su consulta.

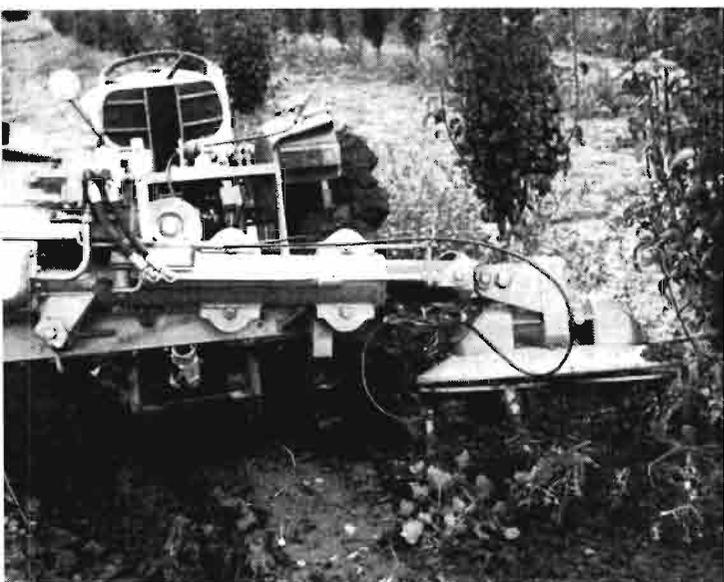


La plataforma recolectora COSMAG en una posición elevada. Puede observarse en la parte baja de la máquina el bastidor donde se coloca el cajón paletizable que va almacenando los frutos. El operario, desde la plataforma, acciona también el desplazamiento de la máquina

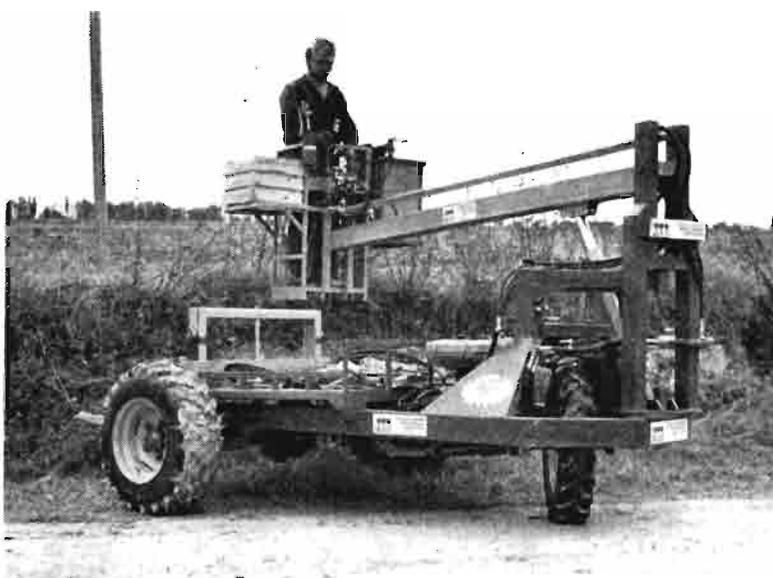


PLATAFORMA RECOLECTORA AUTOPROPULSADA «TIFONE»

Va provista de cuatro plataformas, donde se colocan otros tantos operarios, que pueden desplazar su posición mediante dispositivos mecánicos



FRESADORA SENSITIVA «FERRI», MODELO «FLS/750»
Provista de dos platos giratorios de eje vertical, en los que van colocados los dedos metálicos que remueven el terreno. El sistema de retraimiento, accionado por palpador, es hidráulico



PLATAFORMA RECOLECTORA AUTOPROPULSADA «COSMAG», MODELO «IDROPICKER»

El operario, mediante un sistema de cilindros hidráulicos, desplaza su plataforma, colocándose en el lugar adecuado para efectuar la recogida de los frutos. La máquina dispone también de tijeras para poda



REMOLQUE AUTOCARGADOR DE PALETS «CREX»,
MODELO «J-27»

Puede cargar cuatro palets de 1,20 x 1,20 m., con una altura de hasta 6 cajas normalizadas de fruta. La carga se efectúa al retroceder el remolque y colocar su bastidor por debajo de los palets alineados y puestos sobre unos tablones. El remolque se eleva, gracias a dos cilindros hidráulicos, para el transporte



REMOLQUE PARA TRANSPORTE DE CONTENEDORES
AGRICOLAS «FAHR», MODELO «C-40»

Remolque para transporte de contenedores agrícolas FAHR, modelo C-40. Apto para fruta con destino industrial y para otros productos agrícolas. El contenedor, colocado en el campo, es cargado al retroceder el bastidor-remolque, pudiéndose apilar hasta tres contenedores sobre el mismo bastidor

NUEVO CONSEJERO DELEGADO DE CLAAS IBERICA, S. A.



Posición de descarga trasera del contenedor FAHR, al bascular mediante la acción de poderosos cilindros hidráulicos



El Consejo de Administración de CLAAS Ibérica, S. A., ha nombrado al señor don Pedro Zea como nuevo Consejero Delegado. El señor Zea sustituye al señor Kailuweit, el cual se encargará de la Gerencia de otra empresa en el extranjero. Como es sabido, la firma CLAAS es el primer fabricante de cosechadoras europeo y ocupa el primer lugar en la venta de las mismas en España

Nota del Grupo Nacional de Fabricantes de Tractores, Motocultores y Maquinaria Agrícola

Los Fabricantes de Tractores, Motocultores y Maquinaria Agrícola, para no agravar la situación difícil en que se encuentra el agro español, han ido absorbiendo diferentes subidas de precio en las materias primas que integran sus fabricados, pero últimamente, debido a la nueva subida de los productos siderúrgicos así como otras primeras materias, salarios, incluso los costes de fabricación, se han visto obligados a elevar los precios de dicha maquinaria agrícola.

Oportunamente se planteó este asunto al organismo competente, el cual, por estar debidamente justificado, ha autorizado los referidos aumentos de precios, imprescindibles para que las fábricas puedan continuar subsistiendo y los agricultores puedan contar con la necesaria maquinaria para mecanizar al máximo sus labores agrícolas.

En la actualidad, en toda Europa se ha producido un aumento de precios, que en algunos

países han sido realmente espectaculares. La Europa verde, que está más capitalizada que España, ha incrementado los precios de su maquinaria agrícola en una proporción del 10 al 40 por 100, según tipo de máquina.

España, como antes decimos, también ha tenido que proceder a esta elevación de precios, pero en un porcentaje muy limitado, que viene a oscilar entre un 5 y un 20 por 100. Refiriéndonos concretamente a tractores, el aumento que ha empezado a regir desde los primeros días del presente mes de octubre representa del 2 al 9 por 100, según modelos.

El Grupo Nacional de Fabricantes de Tractores, Motocultores y Maquinaria Agrícola hace pública esta limitación de aumentos de precios, con el fin de que todos los agricultores y demás interesados puedan seguir obteniendo los grandes beneficios que proporciona el cultivo de sus tierras con maquinaria.



Momento de la firma del contrato entre New Holland y Metalúrgica de Santa Ana, S. A.

Incorporación de la "línea roja" New Holland por Metalúrgica de Santa Ana, S. A.

El día 3 de noviembre, al cierre de este número, se celebró en Madrid una conferencia de Prensa con motivo de la incorporación de la "línea roja" New Holland por Metalúrgica de Santa Ana, S. A.

La "línea roja" comprende una completa gama de maquinaria agrícola que satisface muchas de las necesidades de los agricultores españoles.

Como se sabe, parte de la maquinaria New Holland está dirigida a la producción de forrajes, por lo que estas Empresas están hoy día en línea con los objetivos de nuestra política agraria en lo que respecta a la necesidad de productos proteicos y al desarrollo de nuestra ganadería.

La "línea roja" que presenta Metalúrgica de Santa Ana, S. A., comprende la siguiente maquinaria:

- Empacadoras New Holland 265, 270, 271, 286 y 1.290.
- Barra guadañadora convencional 445.E.
- Segadora rotativa de discos 435.
- Segadora acondicionada hileradora Haybine 444.
- Desbrozadora 40.
- Remolques autocargadores descargadores (5 modelos).
- Cosechadoras New Holland-Clayson-Santana.

Casas de Maquinaria Concurrentes al I Concurso-Demostración de Cultivo Mecanizado de Frutales

Canela, Maquinaria para Fruticultura. — Príncipe de Viana, número 48. Lérida.

Central Agrícola Bovi. — Calvo Sotelo, 8. Lérida.

Ets. Gregoire. — Cognac (Francia).

Faster, S. A. — Jacometrezo, 4-6. Madrid.

Construcciones Mecano - Agrarias Jones. — Mayor, 44. Lérida.

Agria Hispania, S. A. — Amora-bieta (Vizcaya).

Crex. — Mérida (Badajoz).

Roda Ibérica, S. A. — Alcira (Valencia).

Anjus. — Almacellas (Lérida).

Erim, S. A. — Isla de Java, 35. Madrid.

Stalcarretillas, S. A. — P.º Colón, número 17. Barcelona.

Cía. Española de Motores Deutz Otto Legítimo. — Avda. Pío XII, número 100. Madrid.

Agrator Industrial, S. L. — Carretera de Bilbao, km. 45. Vitoria.

Agric, S. A. — Sepúlveda, 135. Barcelona.

Comercial Pasquali, S. A. — San Felú de Llobregat (Barcelona).

Industrias Mecánicas Cóndor, Sociedad Anónima. — Llull, 93. Barcelona.

Goizper, S. C. I. — Anzuola (Guipúzcoa).

libros y revistas

BIBLIOGRAFIA



Patología vegetal agrícola (Enfermedades de las plantas cultivadas), por PEDRO URQUIJO LANDALUZE, JUAN RODRÍGUEZ SARDIÑA y GREGORIO SANTAOLALLA AZPILICUETA, Ingenieros Agrónomos. — Un volumen encuadernado. 16,5 × 23 cm. XVI + 755 páginas, 348 grabados, Índice general, Glosario, Bibliografía, Clave de enfermedades por orden al-

fabético de plantas, Índice alfabético de materias. Ediciones Mundi Prensa. Madrid, 1971.

Agotada hace varios años la primera edición de esta obra, impresa en 1960, se hacía sentir la necesidad de una versión debidamente revisada y actualizada de acuerdo con los avances realizados recientemente. De particular interés e importancia es todo lo referente a los *medios preventivos y curativos* contra las enfermedades de diversa índole que merman las cosechas, tanto en cantidad como en calidad, en cuantía mucho mayor de la que generalmente se cree. Combatir o prevenir las enfermedades de las plantas cultivadas es un medio indirecto, pero seguro, de aumentar la producción en un porcentaje tanto más elevado cuanto más intensivo sea el cultivo.

Los autores son agrónomos especialistas de reconocido prestigio nacional e internacional y la obra está concebida y realizada de modo que sea de fácil consulta no sólo para los técnicos agrícolas de diverso grado, sino también para los agricultores ilustrados, tanto de España y Portugal como de los países americanos de lengua española, por haberse incluido las enfermedades más frecuentes en los principales cultivos de climas cálidos (algodonero, cacao, cafeto, caña de azúcar, tabaco, platanera o bananero, etc.).

En la *parte general del libro*, después de prestar atención a las diversas causas de enfermedad en las plantas, se trata con el suficiente detalle las *técnicas de observación y estudio* a emplear tanto en el campo como en el laboratorio para determinar, en cada caso, la verdadera causa del mal, premisa indispensable para aplicar los adecuados medios de defensa actualmente disponibles para evi-

tar o reducir al menos las pérdidas a que antes se alude.

En la exposición de las *diversas enfermedades parasitarias* se sigue el orden sistemático de los agentes causantes (hongos, bacterias, virus), con claves y figuras que facilitan su identificación. En cada enfermedad se estudian sus síntomas, causas (etiología) y tratamientos. Los fotograbados, bien elegidos y en buena parte originales, completan y aclaran felizmente el texto.

Para facilitar la consulta del libro es particularmente útil, la *Clave de enfermedades por orden alfabético de plantas*, con referencias a la página del texto en que aquéllas se describen con mayor detalle y bajo los tres aspectos citados.

Para resolver cualquier duda que pudiera surgir en la interpretación del texto los autores han incluido un *Glosario* que comprende medio millar de términos técnicos.

En suma, podemos decir que esta obra constituye el más completo *tratado de patología vegetal* publicado en lengua española. El libro va precedido de un prólogo del profesor Miguel Benlloch, de la Real Academia de Ciencias de Madrid, quien presentó también la primera edición del libro.

José DEL CAÑIZO



La fruta dulce en Lérida: su comercialización.—Un volumen de 190 págs. Edit. por la Cámara Oficial de Comercialización e Industria de Lérida. 1971.

La comercialización comprende todas las operaciones que lleva consigo el movimiento de los productos alimenticios desde la zona de producción hasta los mercados finales de consumo. Incluye, pues,

la manipulación del producto, su elaboración, su clasificación y su embalaje, destinados a mantener y promocionar la calidad, evitando, al mismo tiempo, los desperfectos.

Son funciones esenciales de la comercialización el organizar la realización de las operaciones necesarias para transportar el producto desde las zonas de producción a los puntos locales de consumo. Los

procedimientos de venta, de fijación de precios, costos de distribución, tasas, derechos e impuestos institucionales ayudan a determinar la diferencia entre el precio pagado por el consumidor y el precio percibido por el agricultor.

El trabajo de que tratamos, realizado en equipo, elabora un estudio vivo y práctico de todos estos problemas con la finalidad, bien conseguida, de suministrar a los empresarios una documentación supranacional que les permita evolucionar hacia una comercialización más vigorosa y dinámica.



Guía práctica de tratamientos: melocotonero, por PORTA, BADÍA y MITJANA. — Un vol. de 186 págs. 21 × 14 centímetros. Fotos en color. Edit. Dilagro. Lérida, 1971.

El cultivo del melocotonero ha experimentado en los últimos años un gran incremento. La puesta en riego de grandes zonas aptas para su cultivo y los avances genéticos

y fitopatológicos han desembocado en este prometedo porvenir.

La adopción de este cultivo viene refrendada por estas ventajas: el melocotón posee una gran aptitud para la transformación; la industria conservera está experimentando una fuerte expansión. El comercio internacional ha aumentado más rápidamente que la producción, y la demanda del melocotón —en fresco y transformado— supera a la oferta. El consumo, asimismo, se ha incrementado fuertemente debido a las mayores disponibilidades, facilidad en el comercio y elevación del nivel de vida.

Los autores —tres Ingenieros Técnicos en Hortofruticultura de Lérida— han conseguido, de una parte, completar con su anterior publicación, referente a peral-manzano, la guía práctica de tratamientos de las tres principales especies de frutal, y, de otra, con la introducción de temas referentes a cultivo, variedades y maduración, aportar una obra de enorme valor, cubriendo la escasez de documentación a nivel del fruticultor y jefe de explotación.

La parte más importante del libro la constituye la lucha antiparasitaria, aspecto que está magníficamente expuesto y llevado a lo largo del libro. En el mismo se da respuesta a esta triple cuestión de planteamiento fundamental antes de realizar cualquier tratamiento: ¿Qué tengo que combatir? ¿En qué momento o fecha he de hacerlo? ¿Con qué producto y a qué dosis he de efectuarlo?

ARTICULOS PUBLICADOS POR "AGRICULTURA"

En estos tres últimos años AGRICULTURA ha concedido la importancia que merece a diversos aspectos de la fruticultura.

Entre los originales publicados en nuestra Revista cabe destacar:

Frutas y hortalizas, por Pedro Caldentey. Mayo 1968.

Contratos de establecimiento y explotación temporal de plantaciones frutales (II), por Rafael Cambra. Julio 1968.

Características agronómicas y económicas de la producción frutal en Aragón, por Joaquín Herretero Catalina. Octubre, 1968.

Características agronómicas y económicas de la producción frutal en la provincia de Lérida, por Gonzalo Morales Suárez. Octubre 1968.

Conveniencia económica de la plantación de frutales en Canarias, por Antonio Lorenzo Ruiz. Septiembre 1968.

Número especial dedicado a los *agrios*. Noviembre 1968.

El comercio hortofrutícola, por Claudio Gandarias. Abril 1969.

La venta de frutas y hortalizas en Holanda, por Pedro Caldentey. Abril 1969.

La uva de mesa, por Manuel Rodríguez-Candela. Noviembre 1969.

Perspectivas de la actual campaña de exportación de cítricos, por Luis de la Puerta. Diciembre 1969.

El mango, por Pelayo Rodríguez López. Enero 1970.

Comercialización de la chirimoya, por Miguel Pedrajas. Febrero 1970.

Campaña de cítricos 1969-70, por Luis de la Puerta. Junio 1970.

Tendencias y perspectivas del mercado de uva de mesa. Agosto 1970.

El riego por aspersión polivalente en fruticultura, por Jesús Fernández Moreno. Septiembre 1970.

Defensa contra heladas, por Francisco Elías. Noviembre 1970.

Cochinillas de los cítricos, por Silverio Planes. Noviembre 1970.

La actualidad del castaño, por Pedro Urquijo. Enero 1971.

El almendro, por Juan Baldrich. Febrero 1971.

La lucha integral en el cultivo del manzano en Suiza, por J. M. García Ricart. Junio 1971.

Campaña de exportación de cítricos 1970-71, por Luis de la Puerta. Junio 1971.

Asamblea Nacional Citrícola. Junio 1971.

El avellano, por José Carbó. Julio 1971.

El plátano y su comercialización, por Víctor Galán. Agosto 1971.

Recolección mecanizada de la almendra, por J. M. Cid. Septiembre 1971.

El almendro en el campo de Tarragona, por Juan Baldrich. Septiembre 1971.

SECCION DE ANUNCIOS BREVES

DEMANDAS Y OFERTAS

Vendo tractor Sasma DEUTZ A. K.-60, de dos a tres años, nuevo, por necesidad de ruedas. Razón: M. J. J. ROBINA, LLERENA (Badajoz).

EQUIPOS AGRICOLAS

Riegue por aspersión con instalaciones BAUER Bombas sumergibles GARVENS. Montalbán, S. A. Alberto Aguilera, número 13. Teléfono 241-45-00. Madrid. Agencias y talleres de servicio con repuestos originales garantizados.

CABINAS METALICAS PARA TRACTORES «JOMOCA». Calle Lérida, número 61. BINEFAR (Huesca).

«ESMOCA», CABINAS METALICAS PARA TRACTORES. Apartado 26. Teléf. 200. BINEFAR (Huesca).

INVERNADEROS

«GIRALDA». Prida - Hijos. Resolana, 40. Teléfono 610700 (35-42). SEVILLA.

MAQUINARIA AGRICOLA

Molinos trituradores martillos. Mezcladoras verticales. DELFIN ZAPATER. Caudillo, 31. LERIDA.

PESTICIDAS

INDUSTRIAS AFRASA, Játiva, 10, Valencia. Insecticidas, Fungicidas, Acaricidas, Herbicidas, Abonos foliares, Fitohormonas, Desinfectantes de suelo.

PROYECTOS

Francisco Moreno Sastre, Dr. Ingeniero Agrónomo. Especialista en CONSTRUCCIONES RURALES. Proyectos y asesoramiento agrícola. Alcalá, 152. Madrid-2.

PERIAGRO, S. A. Proyectos agrícolas. Montajes de riego por aspersión. Nivelaciones. Movimientos de tierras. Electrificaciones agrícolas. Construcciones. Juan Sebastián Elcano, 24, B. Sevilla.

Cálculos de nivelación de terrenos por ordenadores electrónicos. Riegos, explanaciones, bancales, etc. Información: AGRIMECA. Plaza de América Española, número 3. Madrid.

PROAGRO, oficina de estudios y proyectos agrícolas. Especialización en regadíos y gestión de explotaciones. Duque de la Victoria, 3. VALLADOLID.

AGROESTUDIO. Empresa de Servicios Agrarios. Gestión y dirección de explotaciones. Asesoramientos. Estudios. Valoraciones. Proyectos. Avenida de Bruselas, 62. Madrid-2.

SEMILLAS

Forrajeras y pratenses, especialidad alfalfa variedad Aragón, 585 hectáreas, cultivos propios «ZULUETA». Teléfono 82-00-24. Apartado 22. Tudela (Navarra).

Semillas de Hortalizas, Forrajeras, Pratenses y Flores. Ramón Batlle Vernis, S. A. Plaza Palacio, 3. Barcelona-3.

RAMIRO ARNEDO. Productor de semillas número 23. Especialidad semillas hortícolas. En vanguardia en el empleo de híbridos. Apartado 21. Teléfono 303 y 585. Telegramas «Semillas». CALAHORRA (Logroño).

PRODUCTORES DE SEMILLAS, S. A. PRODES - Maíces y Sorgos Híbridos - TRUDAN - Cebadas, Avenas, Remolacha Azucarera y Forrajera, Hortícolas y Pratenses. Camino Viejo de Simancas, s/n. Teléfono 23 48 00. Valladolid.

CAPA ofrece a usted las mejores variedades de «PATATA SELECCIONADA DE SIEMBRA», precintada por el Instituto Nacional para la Producción de Semillas Selectas. APARTADO NUM. 50. TELEFONO 21 70 00. VITORIA.

SEMILLAS URIBER. Productora autorizada núm. 40. Semillas Forrajeras y Pratenses. Teléfono 222097. Calle Predicadores núm. 10. ZARAGOZA.

VIVERISTAS

PLANTONES DE OLIVO. Variedad Picual. José Moreno Cabrera. C/Fuente de D. Diego, 8. Jaén.

AGRUSA. Frutales para producciones superiores: almendros (floración muy tardía), melocotoneros, manzanos, perales. Agricultores Unidos, Mollerusa (Lérida). Teléfono 223.

VIVEROS GABANDE. Nuevas variedades en Perales, Manzanos, Melocotoneros, Nectarinas y Fresones. Camino de Moncada, núm. 9. LERIDA.

VIVEROS VICENTE VERON. Arboles frutales, forestales y de adorno. Calle Sixto Celorrio, 10. CALATAYUD.

VIVEROS JESUS VERON Y CIA, S. A. Arboles frutales y semillas. Apartado 79. CALATAYUD (Zaragoza).

VIVEROS LAZARO. Arboles frutales, almendros. Calle Sixto Celorrio, 43. CALATAYUD (Zaragoza).

VIVEROS SANJUAN. Frutales: variedades selectas comerciales, ornamentales y de sombra. Teléfono 2 y 8. SABINAN (Zaragoza).

VIVEROS VAL. Frutales, variedades de gran producción, ornamentales y jardinería. Teléfono 23. SABINAN (Zaragoza).

VIVEROS SINFOROSO ACERETE JOVEN. Especialidad en árboles frutales de variedades selectas. SABINAN (Zaragoza).

PLANTA FRESON CALIFORNIANO EXENTA DE VIRUS. Elevadas producciones. Variedades: TIOGA, SEQUIDA y FRESNO. Rafael Rodríguez López. C/ Cardenal Benloch, 89. VALENCIA-10.

VIVEROS MANUEL VERON VAL. Frutales - Variedades selectas comerciales - Pies clonales - Catálogos gratis. Calle Sixto Celorrio, 33. CALATAYUD (Zaragoza).

VIVEROS CATALUÑA, Sociedad Anónima. Arboles frutales, nuevas variedades en melocotoneros, nectarinas, almendros floración tardía y fresas. LERIDA y BALAGUER.

VARIOS

UNION TERRITORIAL DE COOPERATIVAS DEL CAMPO. Ciudadela, 5. PAMPLONA. SERVICIOS COOPERATIVOS: Fertilizantes y productos agrícolas. Comercialización de uva, vino, mostos. Piensos compuestos «CACECO».

CERES, Revista de la FAO (Organismo de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). Un año (seis números): 350 pesetas. Pedidos a LIBRERIA MUNDI-PRENSA. Castelló, 37. Madrid-1.

LIBRERIA AGRICOLA. Fundada en 1918; el más completo surtido de libros nacionales y extranjeros. Fernando VI, 2. Teléfs. 419 09 40 y 419 13 79. Madrid-4.



Cultivos protegidos... cosechas abundantes

La intensa labor desarrollada por Shell en sus varios centros de investigación y su experiencia mundial en el campo de la Agricultura, han dado como resultado la creación de una gama completa de productos fitosanitarios que proporcionan al agricultor una total protección contra los numerosos parásitos de las plantas cultivadas. De esta forma, Shell colabora a la obtención de mejores y mayores cosechas.

INSECTICIDAS: Aldrín, Dieldrín, Endrín, Azodrín, Bidrín, Birlane, Gardona, Phosdrín, Vapona.

NEMATOCIDAS: Shell DD, Nemaqón.

HERBICIDAS: Planavín, Prefix, Bladex, Gramevín.

FUNGICIDAS. MOLUSQUICIDAS (1).

PRODUCTOS QUIMICOS



Plantas sanas y productivas con Shell.

Texto aprobado por la D. G. Agricultura.

(1) - Diversas formulaciones aprobadas por la D. G. Agricultura.

Sociedad Petrolífera Española Shell, S. A. Alcalá, 45 - Madrid