

Agricultura

Revista agropecuaria

AÑO LXV

NUM. 766
ABRIL
1996

• El relevo



REGIÓN DE MURCIA



• OLIVAR Y ACEITE. SIO'96 •



FABRICADO EN ALEMANIA

AL PRECIO MAS RAZONABLE

TRACTORES SERIE 6000 "ACCION 96"
CON LA TECNOLOGIA MAS AVANZADA DEL MERCADO

Los modelos 6100 de 75 CV, 6200 de 84 CV y 6300 de 90 CV, incorporan la más moderna tecnología en equipos agrícolas, a un precio sin comparación en esta clase de tractores.

BASTIDOR INTEGRAL de gran robustez para soportar las cargas y esfuerzos de torsión de los diversos conjuntos del tractor.

MOTOR de potencia constante y escaso consumo. Para asegurar el máximo trabajo con el mínimo gasto en carburante.

EMBRAGUE de discos en baño de aceite, Perma Clutch II. Una suave conexión y la mayor vida útil del mercado.

TRANSMISIONES de gran robustez. Sincronizadas y, opcionalmente, con el avanzado sistema PowrQuad de cambio de marchas sin embrague.



Motor John Deere de potencia constante.



Embrague Perma Clutch II de larga duración.



Hidráulico de circuito cerrado y alta capacidad.

SISTEMA HIDRAULICO de circuito cerrado, con bomba de 60 l/min. de caudal y caudal y flujo compensados. El mejor sistema ofrecido en los tractores de su clase.

SISTEMA TRIPUNTAL TRASERO con sensibilidad electrónica, capaz de alzar hasta 5140 kp (modelo 6300).

PLATAFORMA PLANA, palancas laterales y pedales suspendidos. Volante abatible. Todo lo necesario para disfrutar con las cabinas más destacadas en estos tractores.

No se pierda esta gran oportunidad de conocer los tractores más destacados del mercado. Acuda a su Concesionario John Deere. Apreciará la diferencia.

LA CALIDAD ES NUESTRA FUERZA



ARTES

TERNERA GALLEGA

La carne con carné

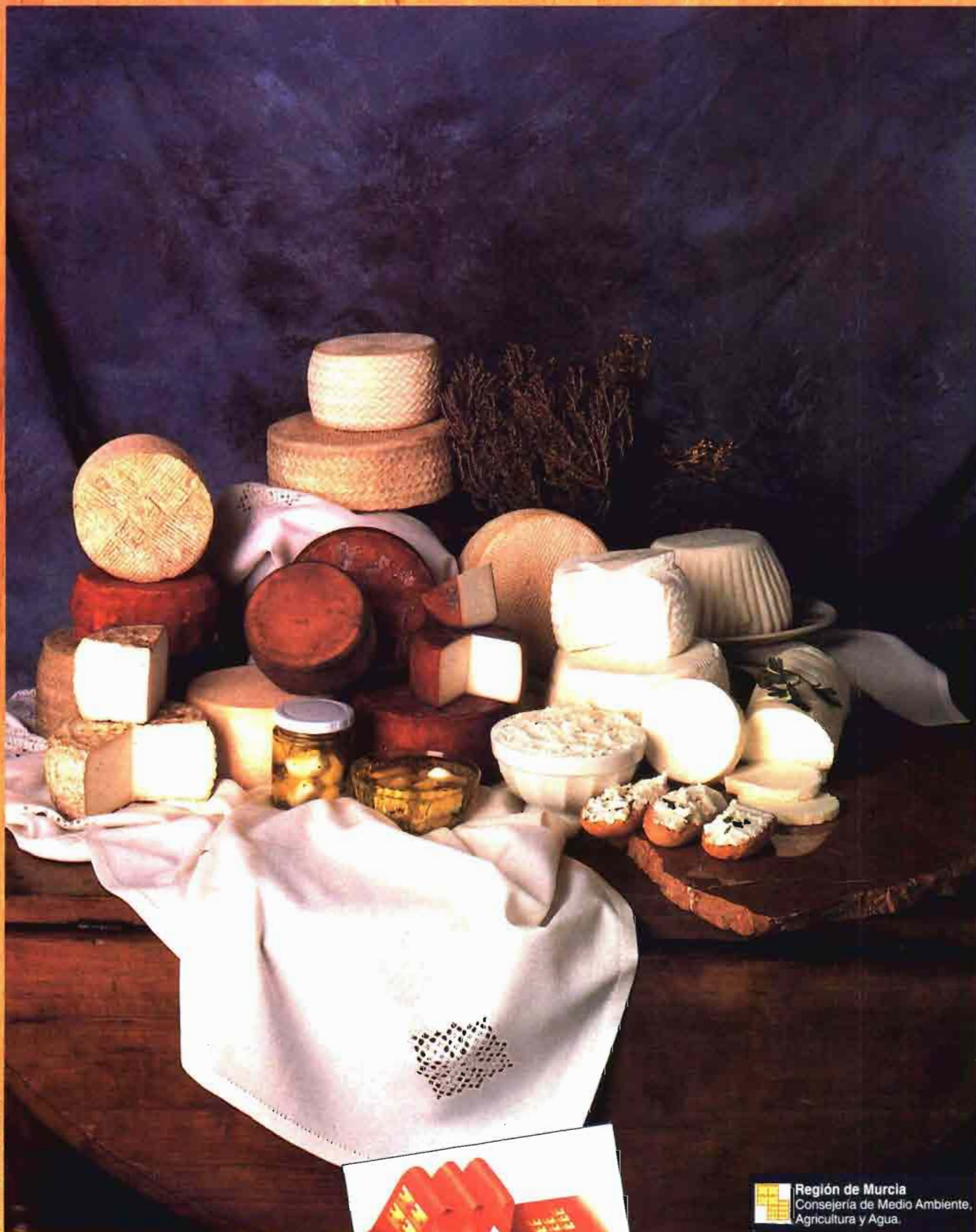
La 1ª carne de vacuno con control integral
de calidad y certificado de garantía



Con la participación financiera de la Comisión de la U.E.

CONSEJO REGULADOR D.E. TERNERA GALLEGA
Mercado Nacional de Ganado - Planta Baja. Tlf. (981) 57 57 86
Fax: (981) 57 48 95 - 15689 - Santiago de Compostela - España

Alimentos de Calidad de Murcia



COMISARIADO Integrado Angel Garcia



REGION DE MURCIA.
Alimentos de Calidad

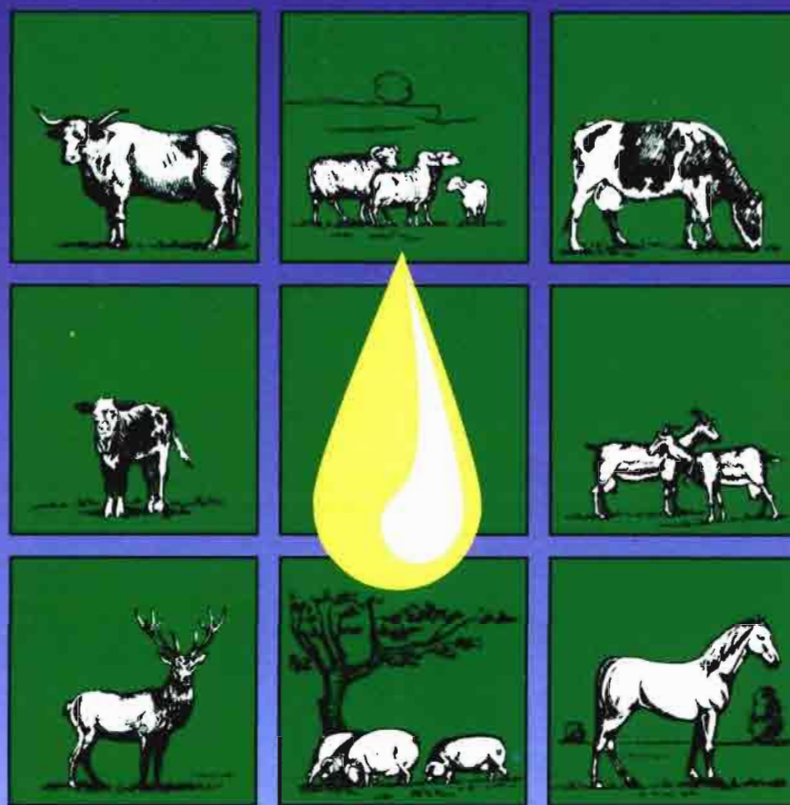


Región de Murcia
Consejería de Medio Ambiente,
Agricultura y Agua.

NUEVOS PIENSOS PARA RUMIANTES

(VACAS - OVEJAS - CABRAS - CIERVOS)

LOS PIENSOS
DEL
FUTURO



DESEAMOS AMPLIAR
AGENTES Y DISTRIBUIDORES

TIPO DE PIENSO	PROTEINA BRUTA	GRASA BRUTA	CELULOSA BRUTA	ALMIDON + AZUCAR	VITAMINAS A D ₃ E	U.F.	PRECIO DE ORIGEN I.V.A. INCLUIDO GRANULO A GRANEL
MANTE RUMY	13'5	4'3	18'1	16'0	SI	0'80	24'00 ptas/kg.
HENOSPUNY	15'5	2'5	21'2	10'3	NO	0'68	20'00 ptas/kg.
RUMICAMPO	16.5	4'1	16'1	20'2	SI	0'85	26'75 ptas/kg.
ALFAGRAN	19'5	2'4	20'2	11'6	NO	0'69	22'50 ptas/kg.
PLUS RUMY	20'0	3'8	12'8	28'0	SI	0'90	31'25 ptas/kg.
VITAPRO	22'0	3'5	18'2	12'5	DOBLE	0'75	27'25 ptas/kg.
PROTESPUNY	24'0	2'2	19'2	13'0	NO	0'70	25'00 ptas/kg.

HIJOS DE ESPUNY, S.A.
OSUNA



Avda. Estación, 4 - Apartado 10 • Telf.: (95) 582 00 00 • Fax: (95) 582 00 01 • 41640 OSUNA (Sevilla)

Signatura internacional normalizada:
ISSN: 0002-1334

DIRECTOR:

Cristóbal de la
Puerta Castelló

REDACTORES:

Pedro Caldentey,
Julián Briz,
Yolanda Santos,
Eugenio Picón,
Luis Márquez, Arturo
Arenillas, Domingo
Gómez Orea, Agustín
Gonzalez, Joan Tous
(Cataluña),
Carlos de la Puerta
(Andalucía), Carlos
Hernández Díaz-
Ambrona (Extremadura),
Bernardo de Mesanza
(País Vasco)

EDITA:

Editorial Agrícola
Española, S.A.
Domicilio: Caballero
de Gracia, 24
Teléfono 521 16 33.
28013 Madrid
FAX: 522 48 72

PUBLICIDAD:

Editorial Agrícola
Española, S.A.,
C. de la Puerta,
F. Valderrama

IMPRIME: Coimoff, S.A.
C/ Acero, 1. T. 871 47 09. 28500
Arganda del Rey (Madrid)

DISEÑO:
Juan Muñoz Martínez



OFICINA DE JUSTIFICACION
DE LA DIFUSION S.A.



MIEMBRO DE LA FEDERACION
INTERNACIONAL DE LA
PRENSA PERIODICA



ASOCIACION DE PRENSA
PROFESIONAL

SUSCRIPCIÓN:

España..... 5.500 (IVA incluido)
Portugal 7.000
Restantes países 9.000 ptas. mas
importe aéreo
Números sueltos: España 550 ptas

S U M A R I O

EDITORIALES

- Región de Murcia
- Olivar y aceite. SIO'96.- Nombres, cambios, empresas...
- FIMA Agropecuaria
- Ganadería extensiva

342
343
344
345

HOY POR HOY, por Vidal Maté

346

- De mes a mes.- El relevo.- Cierre de fronteras a la patata egipcia.- La batalla del vino.- Indices de subidas de precios agrarios.- La crisis de la avellana.- Medio centenar de industrias lecheras en el banquillo.- Las «vacas locas» cambiaron el panorama de las carnes.- Aprobado el PAPIF-3.- La PAC provoca subidas en los precios de la tierra

OPINION

- Las buenas cabras de Dalías, por A. Fernández

356

OLIVAR Y ACEITE DE OLIVA

- Olivares en regadío, por M. Pastor, J. Castro y M. Saavedra
- Olivicultura y producción de aceites en Cataluña, por J. Tous, A. Romero y J. Plana
- Poda de producción en arbequino, por M. Solé y M. Florensa
- Obtención de aceite de oliva en un sistema de dos fases, por M. Hermoso, M. Uceda y J. González
- El aceite español viaja a América
- La cooperativa San Juan Bautista: el esfuerzo de modernizar una almazara

359
364
371
375
381

MAQUINARIA

- El nuevo Grupo SAME DEUTZ-FAHR

383

REGION DE MURCIA

- Panorámica del sector agrario de la Región de Murcia, por E. Sánchez-Almohalla
- La industria agroalimentaria en Murcia, por J. Maestre
- Modernización de regadíos en la Región de Murcia, por J.A. Bernal
- Sanidad vegetal en Murcia, por A. Lucas

386
391
394
398

HORTICULTURA:

- Biología molecular aplicada a la horticultura, por J.L. Cenis, E. Sánchez-Escribano, J. García, J.J. Pérez y P. Guirao
- Producción de plantas horticolas en semilleros, por E. Abad y F.J. González
- Técnicas de cultivo en Brassicas, por A. González y E. Molina
- Problemática actual del pimiento para pimentón, por J. C. Costa, P. Sastre y M^a D. García

401
404
407
409

FRUTICULTURA:

- Limonero en la Región de Murcia, por A. García e I. Porras
- El sector de la almendra, por J.L. Hernández

413
415

VITICULTURA Y ENOLOGIA:

- Uva de mesa en Murcia, por J. Carreño y A. Martínez
- Selección sanitaria de la vid, por V. Padilla
- Mejora de la calidad de los vinos en Murcia, por A. Martínez, J. Carreño y J. Fernández

417
420
425

GANADERIA:

- Sector porcino, por A. Cuenca, C. García, J.A. Pérez y P. Martínez
- Ganado caprino de raza Murciano-Granadina, por A. Falagan, J.A. Carrizosa, A. Lafuente, A. Godoy y M. J. García
- Queso de cabra en Murcia, por A. Luna, J.A. Carrizosa y A. Falagan
- Pastoreo de ganado ovino y conservación de la cubierta vegetal, por A. Martínez, J. Carreño y J. Fernández

428
430
434
436

CRONICAS

438

FERIAS, CONGRESOS, PREMIOS...

439

LIBROS

444

DAMERO LITERARIO

445

Región de Murcia

La Región de Murcia, comunidad autónoma uniprovincial, mantiene un sector agrario completo y variado, consecuencia de su tradición y de diferentes condiciones de medio en solo 11.317 Km².

Las tierras de cultivo ocupan un poco más de 600.000 ha, algo más del 50% de la superficie total, con la característica principal de que un 30% son de regadío.

Sin embargo no falta en Murcia un sector ganadero de gran importancia, sobre todo en porcino y caprino, una zona nórdica continental en la que se asientan sus cereales y ganadería ovina, un viñedo (vinificación y mesa) de gran entidad, un olivar decadente, e incluso un extenso sector forestal de 279.000 ha que suele olvidar el público ajeno.

A pesar de esta variabilidad y riqueza el murciano debe concentrar sus sueños en la cuantía de las lluvias reparado-

ras, tan perversamente escasas en la región en estos últimos años, que alivien pozos y veneros y ensanchen los caudales que parten del Tajo, casi un 25 % de los recursos hídricos.

Murcia, como cualquier otra región española, precisa modernizar su sector agrario, menos dependiente de las subvenciones a la renta que todo el centro del país, sirva de ejemplo el mantenimiento de su tradición agroindustrial, muy ligada a la hortofruticultura, que ha de luchar contra la competitividad de vecinos comunitarios de más avanzada tecnología, asociacionismo, dimensionamiento empresarial y agresividad comercial.

La abigarrada agricultura murciana merece nuestra atención y requería la inserción, en esta edición, de un elevado número de artículos que contemplaran los distintos y amplios temas que com-

ponen todo el sector agrario murciano.

El Consejero de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de la Región de Murcia, Eduardo Sánchez-Almohalla, nos resume en este número una panorámica acertada del sector, lo que nos libera de ahondar en detalles descriptivos.

A este artículo del Consejero y a los otros trabajos de distintos técnicos y especialistas murcianos encaminamos nuestros lectores, con la certeza de que tienen entre sus manos un "libro" actualizado y práctico sobre la agricultura murciana.

Por nuestra parte solo nos resta dar las más efusivas gracias a todos cuanto han hecho posible, con su esfuerzo y dedicación puntual a la pluma, la realización de este "número murciano" que llega después de 14 años, cuando dedicamos otro especial y extenso a esta región (Agricultura, nº 600, Junio, 1982).



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION
ENESA
INFORMA

ACEITUNAS

El Plan Nacional de Seguros Agrarios permite asegurar la producción de aceituna, tanto la destinada al consumo de mesa, como aquella cuyo destino es la molturación o la almazara.

ACEITUNA DE MESA

Hasta el 1 de agosto, el agricultor puede suscribir el Seguro de Pedrisco y Viento Huracanado para las distintas variedades de aceitunas dedicadas al consumo de mesa, debiendo elegir una única opción para toda su producción.

Opciones	Riesgos	Daños
A	Pedrisco y viento huracanado	Cantidad
B	Pedrisco y viento huracanado	Cantidad y calidad

Los siniestros para considerarse indemnizables deben ocurrir dentro del periodo de garantía y los daños deben ser superiores al 10% de la producción real esperada en caso de Pedrisco y del 30% para el Viento Huracanado. El comienzo de las garantías, para ambos riesgos es el Estado fenológico H.

ACEITUNA DE ALMAZARA

Hasta el 1 de agosto pueden asegurarse las variedades de almazara y las de doble aptitud, salvo para la provincia de Jaén que finalizará el 15 de julio.

Existe una única opción, que cubre los daños en cantidad por los riesgos de Pedrisco y Viento Huracanado ocurridos durante el periodo

de garantía. El comienzo de dicho periodo difiere según las provincias y los riesgos, al igual que su finalización.

Riesgos cubiertos	Ámbito de aplicación	Inicio Garantía	Final Garantía
Pedrisco	Todas las provincias, excepto Jaén	Estado fenológico H	28 febrero 1997
	Jaén	25 mayo a 1 julio	28 febrero 1997
Viento Huracanado	Tarragona (C. Bajo Ebro) Castellón (C. Alto Maestrazgo, Bajo Maestrazgo y Litoral Norte) y Teruel (C. Bajo Aragón)	Final del Estado Fenológico H	30 de septiembre
	Resto Ámbito de Aplicación	Final del Estado Fenológico H	31 de octubre

SUBVENCIONES

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación a través de ENE-SA subvenciona estos seguros hasta el 50%, distribuyéndose de la siguiente forma:

Subvención base	20%
Subvención adicional	
Por contratación colectiva	5%
Por agricultor profesional, por titular de explotación prioritaria y socio de organización de productores	15%

Ante Sio'96 de Reus

Olivar y Aceite

En nuestras zonas tradicionales oliveras, y ante la crisis de algunos cultivos herbáceos, siguen proliferando las nuevas plantaciones de olivos, lo que no siempre se aprovecha para instalar modernas técnicas de cultivo y mientras sea posible, el riego por goteo.

En el conjunto de estas zonas que amplían sus olivares destacan las inquietudes técnicas, tanto en producción como en industria y comercialización, de Andalucía occidental y Cataluña, aunque las nuevas plantaciones andaluzas superan obviamente en cantidad a las catalanas.

Estas inquietudes nos mueven a tratar, con más frecuencia que en épocas anteriores, el tema del olivar y del aceite en nuestras páginas, lo que esta vez hacemos del brazo de autores andaluces y catalanes, significativamente hermanados, ante la próxima celebración del Sio'96 de Reus (Tarragona), al que deseamos el mayor éxito.

Aunque el olivar es actualmente uno de los cultivos más rentables en España, caben reservas respecto a un futuro próximo del aceite de oliva, debido al alto precio en la cesta de la compra respecto a otros aceites, a pesar del "optimismo" que se vislumbra con posibles aumentos de las exportaciones comunitarias hacia Estados Unidos, Canadá, Australia u otros países ricos.

Lo cierto es que, a pesar de la favorable situación actual estimulada con las ayudas comunitarias, siempre es aconsejable reducir costes y aumentar producciones, es decir conseguir productividad, lo que viene de la mano de las aplicaciones técnicas (densidades altas, conducción a un pie, mecanización, calidad de las aceitunas) y de la profesionalización también en las tareas de la almazara y comercialización del aceite.

Pero no siempre, en las nuevas plantaciones, se cumplen estas exigencias técnicas. Parece ser que se confía demasiado en el propio olivo. Como siempre.

NOMBRES, CAMBIOS, EMPRESAS...

- En acto celebrado en Mérida, el Ministro de Agricultura en funciones, Luis Atienza, ha impuesto la Gran Cruz del Mérito Agrícola a **Francisco Amarillo Doblado**, que fue muchos años Consejero de Agricultura y Comercio de la Junta de Extremadura.

- **Pedro Urbano Terrón** ha sido designado Presidente de la Compañía de San Isidro de Cuerpos Agronómicos.

- El nuevo Presidente del **Instituto de la Ingeniería de España** es **Manuel Chicot**, Ingeniero Aeronáutico.

- **Antonio Martín Ferrand**, Ingeniero Agrónomo, se ha incorporado al grupo **Inmark** como director general de desarrollo corporativo de esta entidad financiera.

- **Antonio J. Troya Panduro** ha sido designado Director del organismo autónomo Parques Nacionales.

- **Luis M. Borrachero Viou** ha sido nombrado Director provincial de Agricultura, Pesca y Alimentación en Huelva.

- **M^a Angeles Ezquerro Plasencia** ha sido designada vocal asesor en la Unidad de Apoyo de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura.

- **M^a Josefa Lueso Sordo**, ha sido nombrada Directora General de Productos Lácteos y Derivados de la Dirección General de Producciones y Mercados Ganaderos.

- El Dr. Ingeniero Agrónomo **José Enrique Mazón de la Peña**, dedicado a la Empresa agraria, ha sido nombrado recientemente presidente de Mafre - Agropecuaria.

- **Pedro Oyarzábal**, licenciado en Económicas y Empresariales, ha sido nombrado vicepresidente de la sociedad **Bodegas y Bebidas** y presidente de la comisión ejecutiva.

- Las empresas **Mitsubishi** y **Lister Petter** han firmado en Yokohama (Japón), un acuerdo por el cual el motor diesel Mitsubishi S4S se fabricará en la planta de Lister-Petter en Dursley (Reino Unido).

- El premio **Prestigio Rioja** 1996 ha sido otorgado al escritor peruano **Mario Vargas Llosa** en reconocimiento a su entusiasmo por la cultura del vino.

- Se acaba de constituir **ANSEMAT**, Asociación Nacional del sector de la maquinaria agrícola y tractores, como resultado de la fusión de **ANFAMA** (Asociación Nacional de Fabricantes de Maquinaria Agrícola) y **ANITMA** (Asociación Nacional de Importadores de Tractores y Maquinaria Agrícola).

- Nicolás Vacaroiu, Primer Ministro de Rumanía y Ricardo Ruggeri, C.E.O. de New Holland, han anunciado la formación de una nueva empresa en Joint Venture, **NEW HOLLAND ROMANIA, S.A.** dedicada a la fabricación y distribución de cosechadoras y maquinaria agrícola.



EL COLEGIO DE INGENIEROS AGRONOMOS DE ARAGON, LA RIOJA, NAVARRA Y EL PAIS VASCO EN FIMA AGROPECUARIA'96

Stand del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, La Rioja, Navarra y el País Vasco, en FIMA AGROPECUARIA'96, en donde desarrollaron, como es habitual, una gran actividad. Por otra parte, la colaboración de este Colegio, en la redacción de artículos, ha vuelto a suponer una valiosa ayuda en la elaboración de nuestro número 765, Marzo II, con especial dedicación a Aragón y temas del Valle del Ebro.

Se celebró Fima Agropecuaria'96

Del 17 al 21 de abril se ha celebrado en el recinto ferial de Zaragoza, la segunda edición de FIMA AGROPECUARIA, certamen que intenta cubrir los años pares al celebrarse la auténtica FIMA con carácter bienal en años impares.

Esta muestra, que hace dos años obtuvo un éxito "inesperado", según el propio Director de la Feria de Zaragoza, Javier Tellería, pretende convertirse en la "primera feria española del sector ganadero", así lo manifestó el presidente del Gobierno de Aragón, Santiago Lanzuela. Pero la ausencia de las grandes firmas de tractores y cosechadoras, causante de la bienalidad de FIMA, al igual que sucede con la SIMA de París, no impide la presencia de una significativa representación de maquinaria agrícola, asegurada por la participación de la mayoría de las firmas aragonesas.

Entre la maquinaria expuesta, aparte del apoyo prestado por las firmas aragonesas, destaca la exposición de equipos pequeños y medianos, que también parti-

cipan en FIMA, maquinaria especializada y cabe resaltar el gran aumento de la maquinaria ganadera (instalaciones, pienso, alimentación, forrajes, sanidad, ordeño, etc.), en algunos casos de gran dimensión, lo que siempre dificulta su presencia expositiva.

El mayor pabellón del recinto estuvo dedicado al ganado vivo, con una presentación suficientemente lograda, destacando la presencia de razas aragonesas (caso de la Rasa ovina y algunas autóctonas), caballo español, vacuno de nuestras dehesas y montañas (Retinto, Avileño, Pirenaico, Asturiano, Cacerena, etc), la raza Fleckvieh en su 25 aniversario de presencia en España, la espectacular y musculosa Blanc Bleu belga, etc.

No faltaba la exposición cunícola, así como las principales razas españolas de cabras.

En esta exposición es de agradecer una vez más, el esfuerzo de la Federación de Asociaciones (FEAGAS), que hace posible esta participación, gran atractivo del público visitante.

622 expositores (398 españoles y 224 extranjeros como firmas directas o representadas) avalan el éxito de esta feria visitada por unas 100.000 personas.

La duda, ante las próximas ediciones, puede estar en los distintos progresos de la maquinaria agrícola y de la ganadería, puesto que cabe la posibilidad de que la maquinaria agrícola se vaya plegando en retirada, para acudir preferentemente a la bienal FIMA, en favor de la presencia ganadera, tanto ganado vivo, genética, laboratorios (ahora casi ausentes) como de la auténtica maquinaria de explotaciones ganaderas.

La feria ha sido además debate de algunos temas de la actualidad ganadera.

Habrà que esperar a una nueva edición para confirmar la duda expuesta y, sobre todo, la consolidación como importante feria ganadera, que pueda tener su justificación y éxito comercial, entre los certámenes ganaderos ya acreditados en nuestro país.



FIMA AGROPECUARIA '96 fué inaugurada por Santiago Lanzuela, presidente del Gobierno de Aragón. En el acto inaugural fué acompañado por Emilio Eiroa, responsable de las Cortes Regionales, Javier Rico, Presidente de la Feria y José Manuel Lasa, Consejero de Agricultura y Medio Ambiente.

**Organizado en Fima Agropecuaria por:
Apae y Fegas**

Ganadería extensiva: productos de calidad

Con motivo de la segunda feria agropecuaria FIMA '96 en Zaragoza la Asociación de Periodistas Agrarios de España (APAE) y FEAGAS convocaron una mesa redonda sobre "ganadería extensiva: productos de calidad", ante la actual situación del sector en la Unión Europea.

El debate se centró en la dificultad que supone adoptar para una producción pecuaria una garantía de marca, que no sólo exige una constante y elevada calidad, sino que también requiere que el producto sea homogéneo y uniforme que permita abastecer al mercado en todo momento.

Este proceso requiere una intervención por parte de los organismos reguladores o controladores, que permita llevar un seguimiento, desde el momento en que nace la res hasta su distribución, pasando lógicamente por las redes de transporte, elaboración y despiece, entre otras.

Así se presentaron como casos destacados la denominación "Ternasco de Aragón", para el ovino, que ha permitido relanzar este sector en esta Comunidad Autónoma, a modo de locomotora y abriendo las puertas a los ganaderos para adoptar estos nuevos hábitos productivos. El año anterior se alcanzó la cifra de 74.000 canales presentadas con una admisión de más de 75 %, el alza continúa pues en este primer trimestre las canales presentadas han sido un 30% superiores al mismo periodo del año anterior.

Por otra parte, también se destacó la labor que bajo la denominación conjunta "Vacuno Extensivo de Calidad" engloba a las denominaciones específicas. Carne de Avila, Carne de Morucha y a la marca de calidad Carne de Retinto. Distintas especies autóctonas que por adaptaciones a unas condiciones determinadas de clima y suelo se distribuyen uniformemente por todas nuestras áreas adehesadas.

Sobre la base de un control riguroso de la calidad, tanto desde la forma de ma-

nejo y cría de las bestias como de la elaboración de la carne, bajo un estricto control veterinario de todo el proceso, se obtiene una carne que ha aprovechado eficientemente los pastos de la dehesa. Estas tres razas autóctonas cuentan en la actualidad con más de 450.000 cabezas reproductoras. En este sentido la labor realizada por los Libros genealógicos es fundamental para mantener las cualidades de pureza de la raza y mejorarla mediante selección genética, no obstante la labor de las asociaciones de criadores trasciende a las de control, promoción y fomento de estas carnes de vacuno.

Pero este manejo en extensivo de los ganados tiene que competir con otras formas productivas o con las carnes procedentes de otros países. Las demandas de

unos consumidores cada vez más exigentes en productos naturales, bajos en colesterol, carnes de una determinada coloración, entre otros aspectos. Hoy sabemos que el control de la forma productiva, alimentación recibida, manejo, etc., combinadas con una eficaz protección del ambiente, que caracteriza a la ganadería extensiva, permiten pensar en un futuro prometedor avalado por la distinción que estas marcas permiten al consumidor exigir una calidad al producto que adquiere.

No obstante, conviene hacer una reflexión sobre el concepto de calidad que no siempre es interpretado de la misma forma. La calidad no debe ser algo subjetivo, aparente como muchas veces la demanda el consumidor, debe ser algo objetivo perfectamente caracterizado que permita garantizar en todos los aspectos la carne. En este sentido la labor de estas marcas es fundamental para el mercado.

Un nuevo horizonte se cierne sobre el sector cárnico, en el que un número de marcas perfectamente avaladas y con riguroso control sanitario van copando un lugar, donde siempre debieron estar, en este difícil mercado. La conclusión final parece clara: hacía tiempo que se necesitaba diferenciar los distintos tipos cárnicos desde su origen para ofrecer un producto de calidad al mercado.



Toro de raza Pirenaica en FIMA AGROPECUARIA '96, recientemente celebrada en Zaragoza.

DE MES
A MES

El relevo

Al cierre de este número, no se había producido aún el nombramiento del nuevo equipo de gobierno y tampoco estaban las cosas definitivamente claras sobre la persona que ocuparía el departamento de Agricultura. Las apuestas se inclinaban mayoritariamente por Loyola de Palacio, mientras el equipo saliente tenía hace ya un tiempo preparado todo el relevo, producto a producto, sector a sector, por eso de facilitar las cosas. El ministro Luis Atienza había pretendido negociar mucho antes con el equipo entrante para ponerlo al día en todos los asuntos pendientes, tanto en España como en el marco comunitario, pero el problema radicaba en la falta de unos interlocutores benedicidos por las altas esferas del PP.

No se tenía tampoco, al cierre de este número, una idea clara de quiénes serían los que formarían parte del nuevo equipo. Si ese equipo sería el elegido por el ministro o si, por el contrario, debería tirar de todos los hombres y familias agrarias del PP, lo cual puede suponer algo así como la torre de Babel si tenemos en cuenta las diferencias que hay entre las distintas corrientes. En teoría, más que en funcionarios, el PP tiene muchos mimbres para hacer la cesta de Agricultura, aunque, a primera vista, el problema será la coherencia de ideas y la convivencia de personas. Ha sucedido en todos los gobiernos y, sin ir más lejos, el PSOE lo tuvo en el enfrentamiento entre el ministro Carlos Romero y su entonces jefe de gabinete Carlos Tió. Hay cosas, como los equipos, que no se pueden hacer en base a cuotas de partido. Acaban con los trastos a la cabeza.

Ha sido este un mes de parón y espera a la formación del nuevo gobierno. La Administración no ha puesto en marcha nuevas actuaciones pero, sin embargo,

no se puede decir que haya sido un período muerto. No se han impulsado nuevas medidas, pero ha seguido la dinámica en las actuaciones pendientes en política agraria interior al igual que en el marco de la Unión Europea.

A punto de formar el PP el nuevo gobierno, el Ministerio de Agricultura aprobó el último consejo de Ministros para sacar adelante el Real Decreto por el que se establecían las bonificaciones fiscales a efectos de las transmisiones siguiendo el desarrollo de la Ley de Modernización de las Explotaciones Agrarias. Se fija un techo de los 50 millones para la transmisión y se insiste en la necesidad de que el objetivo sea lograr explotaciones prioritarias. El Ministerio de Economía rebajó sus exigencias y Agricultura también hizo lo propio con las suyas. El resultado es una disposición discreta encaminada a facilitar las transmisiones con un coste inferior al normal.

Ha sido este último un mes con las fronteras como protagonistas, aunque por razones diferentes. En el fondo está el problema de la competitividad y las Organizaciones Comunes de Mercado correspondientes cuando no la sanidad.

En *vino*, siguieron los problemas entre agricultores y los industriales envasadores. Los viticultores han seguido denunciando la entrada masiva de producto importado que posteriormente se manipula en España con una serie de irregularidades. Los industriales no compran en España todo lo que desearían los viticultores y se ha llegado a una dura posición de enfrentamiento. La industria alega que compra fuera porque los precios son más baratos que los nacionales e instan a los productores a que se ajusten al mercado exterior. Para los viticultores, se trata de unos precios más caros que los últimos años, a unas 500 pesetas hectogrado de media en las últi-



Colección internacional de variedades de olivo en la Hacienda Guzmán, Sevilla, autentico Museo del olivar mediterráneo.

mas semanas, lo que supone una cifra inferior a la que se paga por un producto similar en el resto de la UE. Para la producción, los industriales importan en exceso, rebajan artificialmente la graduación del vino, lo venden con etiquetas irregulares y, en definitiva, dan mala calidad.

Junto al vino, el problema en las fronteras ha estado también en la *avellana*. Es una vieja guerra que afecta especialmente a Tarragona. El problema es viejo. La UE permite importantes importaciones de avellana turca sin arancel lo que supone fijar en el mercado interior el precio internacional de unas 225 pesetas por kilo cuando los costes de producción superan las 500 pesetas. Hay preocupación entre los productores desde donde se reclama especialmente una política común que apoye al sector con ayudas directas.

El problema en las fronteras ha estado también marcado por la enfermedad de las "vacas locas" en el Reino Unido y su impacto en el resto de la UE. Tal como se esperaba ha supuesto en una primera fase una reducción de precios en origen y caída de la demanda en beneficio de otras carnes como el pollo. España tiene algo que ganar, no mucho, con el cierre de la frontera del Reino Unido, aunque en realidad son otros los países que tenían el mayor comercio con los ingleses.

Finalmente, con las fronteras como protagonista, cabe señalar el problema de la *patata* egipcia afectada por una enfermedad

grave y con importantes riesgos para el cultivo. No afecta a la salud.

En el marco de la política interior, en las últimas semanas ha destacado la decisión del Tribunal de Defensa de la Competencia de sentar en el banquillo a 49 empresas del sector de la *leche de vaca* a las que se acusa de haber llevado a cabo prácticas oligopolísticas fijando los mismos precios en el campo entre los meses de septiembre de 1991 y mayo de 1992. La UPA inició en su día una batalla que suponía una nueva iniciativa en el sector. Hoy, casi cuatro años después del inicio del proceso, está a punto de producirse una sentencia que podría ser histórica si desde el Tribunal se reconoce la existencia de esas prácticas y se aplica alguna sanción contra las 49 empresas. Caso de una sentencia en esta dirección el segundo proceso podría ser la demanda de UPA en los tribunales ordinarios reclamando daños y perjuicios. Hay preocupación en medios industriales y, por este mismo motivo, se trata de resucitar en este momento el viejo proyecto de las interprofesionales.

La *leche* es o va a ser pronto actualidad también por otros motivos. España ha remitido a Bruselas en las últimas semanas un memorandum para reclamar el millón de toneladas de cuota láctea. Por otra parte, están a punto de conocerse los datos sobre el plan de abandono que acabó en la primera semana de abril y las producciones del último año, donde se espera que



AGROSEGURO patrocinó este año las actividades del Día de la Prensa en la FIMA AGROPECUARIA '96. Su presidente Esteban Tejera informó de la situación del plan actual de seguros agrarios.

tampoco se haya cubierto la cuota asignada a España para venta a industrias y que en este momento ya es de 5,4 millones de toneladas.

Hace unas semanas se conoció el comportamiento de las compras de *maquinaria agrícola* con un saldo positivo al crecer las ventas de tractores en algo más del 5%.

En las últimas fechas se han conocido los datos sobre el comportamiento de los *precios de la tierra* en 1995, con un crecimiento también del 5,8%. Subieron todas las tierras y en todas las regiones, aunque como sucedió también en el año anterior, las más fuertes correspondieron a los secanos así como al viñedo y al olivar de mesa.

El Ministerio de Agricultura logró que el Gobierno diera luz

verde al proyecto de *Plan de Regadíos* y se espera que el mismo se pueda aplicar en la nueva legislatura en cuanto se ha elaborado con unos planteamientos fundamentalmente técnicos.

Por lo demás, nada nuevo. Bruselas aprobó un primer bloque de productos a los que se reconoce la D.O., entre los que hay casi 40 españoles.

En Agricultura, a pesar de haber sido un período difícil, hay conciencia de que se ha trabajado a tope y que se ha logrado aquí y en Bruselas, lo humanamente posible. Han existido importantes avances legislativos. El problema, en el pasado y en el futuro van a ser los recursos financieros. Ahora ha llovido, pero el Ministerio está seco.



La Asociación de Periodistas y Escritores Agrarios, APAE, que preside Cristóbal de la Puerta, celebró en FIMA AGROPECUARIA su habitual Asamblea seguida de una mesa redonda sobre "Ganadería Extensiva. Productos de Calidad", cuyo desarrollo comentamos en nota editorial y cuyo acto pertenece esta fotografía.

Por la enfermedad de la podredumbre parda

Cierre de fronteras a la patata egipcia

Por una orden del Ministerio de Agricultura, España ha cerrado sus fronteras a las importaciones de patata egipcia ante la existencia en ese país de la enfermedad denominada como podredumbre parda. La medida había sido exigida insistentemente por la Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos ante la existencia de varios barcos que habían intentado descargar el producto en puertos levantinos, al haber cerrado sus fronteras Francia a esa mercancía.

La enfermedad de la podredumbre parda en la patata, parece que afecta ya desde hace varios años a diferentes zonas de producción en Egipto sin que haya sido posible su erradicación. Se trata de una enfermedad que destruye el producto, pero que no tiene incidencia sobre la salud de los consumidores en caso de haber comido

una patata afectada por esa enfermedad antes de su destrucción. Sin embargo, es una enfermedad grave para el sector si se produce una infección de los campos de cultivo. Caso de entrar en un terreno, puede dejar el mismo inutilizado durante varios años para la plantación de otros productos hortofrutícolas.

En el conjunto de la Unión Europea las importaciones de patata de Egipto ascienden a unas 110.000 toneladas sin arancel, a las que se suman otras 270.000 toneladas con aranceles. En España, las importaciones fueron de 35.000 toneladas en 1995, mientras en los meses de este año han entrado unas 13.000 toneladas.

España ha decidido el cierre a las importaciones de esta patata tanto si procede de Egipto como si viene indirectamente desde otro país comunitario.

Despedida de Atienza

También al cierre de este número, el ministro de Agricultura en funciones, Luis Atienza, se despedía de los periodistas que habitualmente realizan tareas informativas sobre temas agrarios, pesqueros, agroalimentarios y de medio ambiente. Atienza agradeció el trabajo de los medios de comunicación tras una estancia como ministro que se ha situado en dos años justos.

Se va Luis Atienza mientras en el PP parece que hasta últi-

ma hora se han seguido haciendo quinielas para tratar de "ajuntar" un equipo de equipos ante la no existencia de un equipo agrario definido y donde, mientras los que sería deseable que estuvieran en los cargos se tapaban, otros de segunda división, trataban ya de adjudicarse despachos y poder.

Si esto sigue así, no sabemos lo que puede dar de sí en materia de política agraria. Informativamente hablando, nos vamos a distraer.

La batalla del vino

Los productores siguen acusando a los industriales envasadores de vinos de mesa de seguir importando y de irregularidades en la comercialización

El acuerdo entre los viticultores y Avimes no trajo la paz al sector. Lejos de ello, los productores han seguido con sus movilizaciones contra los industriales a quienes acusan no solamente de seguir importando por otras vías, aunque no lo hagan directamente, sino también de seguir vendiendo vino con muchas irregularidades. Los viticultores están de acuerdo con una propuesta del responsable de Avimes, Rafael Puyol para poner en marcha en el futuro una campaña animando el consumo del vino. Pero, los viticultores ponen en primer lugar otra condición, que el vino que se venda tenga calidad ya que, de lo contrario, sobran todas las campañas. Otro segundo tema a sol-

ventar, caso de que se avanzase en esta campaña de promoción, es determinar las empresas que se hicieran cargo de la misma. Las organizaciones agrarias suelen trabajar con la firma Tactis mientras los responsables de Avimes habían sugerido Agropublic.

Los precios del vino en España durante las últimas semanas han mantenido una línea a la baja para situarse por debajo de las 500 pesetas frente a las 550 que tuvo hace un tiempo, hablando de cotizaciones medias, ya que algunos tintos llegaron a casi las 1.000 pesetas. Con el nuevo precio, los viticultores creen que no habría razones para que siguieran las importaciones. Además, no se



entiende muy bien que, aunque los precios del vino de mesa en Francia son superiores a los españoles en origen, allí las industrias no han tenido nunca una campaña tan agresiva de importaciones desde terceros países.

Al cierre de este número, la organización agraria Coag había planteado una serie de movilizaciones en algunos puertos por donde entra mayoritariamente el vino de importación. Según los datos manejados por las organizaciones agrarias, 1,4 millones de hectolitros en 1995 a los que se suman otros 700.000 hectolitros procedentes de la Unión Europea. A estas cantidades se añaden 700.000 hectolitros de mosto también de Argentina y, en los primeros meses de este año, casi 400.000 hectolitros de vino y 450.000 hectolitros de mosto.

Los problemas planteados por las importaciones dieron lugar a un serio enfrentamiento entre viticultores e industriales. Ese enfrentamiento se trató de solventar con el compromiso suscrito el pasado mes de marzo entre los productores y la mayor parte de las bodegas elaboradoras de vinos de mesa, aunque quedaron fuera de ese compromiso otras firmas como Bodegas y Bebidas y López Morenas. Dentro se hallan otras importantes como Gar-

cía Carrión, Casa, Cejema o Solís.

El compromiso era eliminar las importaciones y proceder a la compra en el mercado nacional de 50 millones de litros hasta el 30 de mayo y 100 millones de litros hasta finales de año. Total 1,5 millones de hectolitros frente a una demanda de 10,5 millones de hectolitros.

Según los responsables de Avimes, en este período se han cumplido por su parte los compromisos adquiridos con la compra hasta abril de 20 millones de litros. Sin embargo, no son de la misma opinión los productores para quienes las compras han sido escasas a la vez que denuncian importaciones indirectas. Además, se sigue denunciando la existencia de prácticas irregulares en el comercio del vino como se pone de manifiesto en un documento remitido a las diferentes Administraciones nacionales así como a las instancias comunitarias.

En algunos medios de la administración, aunque se reconoce la existencia de un problema, se considera que parte de esta batalla sería solamente consecuencia de los problemas que afectan a determinadas cooperativas que, en su día, pagaron cara la uva o adquirieron compromisos muy

El Plan Nacional de Regadíos en el BOE

Por una Orden del Ministerio de Agricultura y con el fin de dar una mayor difusión al mismo tras su aprobación por el Consejo de Ministros, el pasado 19 de marzo se publicó en el Boletín Oficial del Estado el Plan Nacional de Regadíos Horizonte 2005.

Según este acuerdo, el Plan Nacional de Regadíos se considera un instrumento de consolidación del sistema agroalimentario español así como un factor básico para un uso eficiente de los recursos hídricos y de equilibrio interterritorial.

Este Plan Nacional contempla tres programas de acciones.

La primera, la modernización, mejora y consolidación de 1.069.000 hectáreas con una inversión, en un período de 10 años, de 615.359 millones de pesetas de los que

430.752 millones corresponden a la inversión pública. Con estas actuaciones los objetivos son la modernización de las estructuras de las explotaciones agrarias, la mejora de las mismas para ahorrar agua y tener una gestión más eficiente y la mejora medioambiental que reduzca los procesos de salinización y contaminación.

La segunda acción planteada con este Plan es la ejecución de los planes de regadío ya declarados de interés nacional sobre una superficie de 179.735 hectáreas ubicadas en 20 zonas, lo que va a suponer una inversión pública de 170.995 millones de pesetas.

La tercera acción se centra en una inversión de 3.594 millones de pesetas para el Programa de Mejora de la Gestión del Agua de Riego.

altos con los socios, mientras ahora no pueden alcanzar en el mercado los precios que se habían planteado en campaña.

Para las organizaciones agrarias, Asaja, Upa y Coag así como para la Confederación de Cooperativas Agrarias que firman el documento, el sector productor español tiene la presunción y, en muchos casos la certeza, de que en la presente campaña se han prodigado múltiples prácticas irregulares en el comercio de vinos de mesa en España, al amparo de la actitud permisiva de las Administraciones correspondientes, lo que ha contribuido a la casi paralización total del mercado de vinos de mesa español en los últimos meses. Estas prácticas, según el mismo informe, afectarían principalmente a la circulación interna de vinos importados, a la mezcla con vinos españoles y el etiquetado de los mismos en cuanto a su procedencia, graduación y volumen.

Esquemáticamente se señalan los siguientes aspectos:

- Ausencia de controles durante la elaboración por parte de las Administraciones competentes.
- Circulación de vinos sin el correspondiente documento de transporte
- Vinificación de uvas de mesa e incorporación a su comercialización
- Absoluta desproporción entre los volúmenes de vino importado desde terceros países y su presencia como tal en los circuitos comerciales, lo que indica que su comercialización podría haberse desvirtuado por las mezclas. Es significativo que las mayores cantidades de vino importadas sean blancos y que el mayor volumen comercializado sea de vinos tintos.
- Tampoco hay correspondencia entre la graduación alcohólica de los vinos importados con el que figura en el etiquetado de los vinos que se venden como tales.
- Se ha detectado también un desajuste entre el volumen oficial que figura en los envases y el contenido real de los mismos. Vinificación de mostos importados.
- Compras ficticias de uvas en algunas bodegas para ajustar sus libros de registros.

En definitiva, para las tres organizaciones agrarias y las cooperativas, las importaciones de vinos pueden esconder además

un importante volumen adicional derivado de estas prácticas anómalas.

Este conjunto de actuaciones se considera están teniendo ya graves efectos sobre el sector desde la producción al consumo.

Para los productores, las pérdidas económicas se evalúan en no menos de 6.000 millones de pesetas si se tienen en cuenta los precios pagados por la uva y el precio de venta actual del vino. Las organizaciones agrarias señalan que los precios de la uva y el vino no han llegado en ningún caso a alcanzar los niveles medios de otros países comunitarios, mientras allí no se han impuesto estas prácticas importadoras.

Consecuencia de la mala calidad del vino que se vende para el consumo habitual en los hogares, la demanda ha caído una media del 12%, aunque la caída real a medio plazo podría ser superior, con graves consecuencias para la producción nacional. Esta caída puede tener además un grave impacto sobre el conjunto del mercado comunitario y más en este momento cuando nos hallamos en la antesala de la negociación de una nueva OCM en la que se tratan de tener en cuenta los niveles de demanda en cada país.

Organizaciones agrarias y cooperativas han puesto de manifiesto su preocupación por lo que sucede en el sector a las organizaciones de consumidores y amas de casa. Por su parte, las denuncias de los productores no han sentado bien a los industriales envasadores.

Ante estos hechos, organizaciones agrarias y cooperativas llegaron a las siguientes conclusiones:

En primer lugar rechazar frontalmente la política de importaciones de terceros países al amenazar seriamente la supervivencia del sector nacional.

En segundo término se hace un llamamiento a los industriales para que, con un diálogo interprofesional, se tratan de buscar salidas al vino para evitar el deterioro de su imagen y la caída del consumo.

Se reclama a las Administraciones públicas un mayor control sobre la comercialización del vino. Por último, se piden a la Comisión de la UE medidas para el restablecimiento de la preferencia comunitaria.

A efectos de los arrendamientos rústicos

Indices de subidas de precios agrarios

Por una resolución del Ministerio de Agricultura del pasado ocho de marzo (BOE 27 de marzo) han sido publicados los índices de los precios percibidos por los agricultores y ganaderos durante 1995 a efectos

de la actualización de las rentas de los arrendamientos rústicos. Estos datos son de interés para quienes tengan realizados arrendamientos y en cuyos contratos, de acuerdo con lo previsto en la Ley corres-

INDICES ANUALES DE PRECIOS PERCIBIDOS POR LOS AGRICULTORES Y GANADEROS

Clase de índice	Valor anual en 1995 (1990 = 100)	Porcentaje de variación sobre 1994
General de Percibidos	119,01	8,99
Productos vegetales	123,98	13,12
Productos agrícolas.....	124,30	13,16
Cereales	110,39	8,60
Leguminosas grano	141,60	23,51
Patata	150,51	-2,48
Cultivos industriales	114,45	6,26
Cultivos forrajeros	116,83	18,44
Hortalizas.....	100,78	-0,54
Cítricos	170,89	30,68
Frutas	113,57	23,66
Vino	176,10	41,11
Aceite	178,27	24,20
Productos forestales	114,59	12,01
Productos animales.....	110,67	1,98
Ganado para abasto	110,18	1,72
Vacuno para abasto.....	113,39	-7,98
Ovino para abasto	111,42	1,50
Caprino para abasto	111,72	1,84
Porcino para abasto.....	113,93	14,33
Aves para abasto	96,96	-10,95
Conejos para abasto	83,45	-6,63
Productos ganaderos	111,17	0,65
Leche	117,87	3,22
Huevos	94,69	-6,99
Lana	111,23	34,92

pondiente, figure como referencia para la subida el índice de los precios percibidos por los agricultores y ganaderos. Otros contratos hacen referencia a la subida anual del Índice de los Precios al Consumo.

Según los datos manejados por el Ministerio de Agricultura a estos efectos, el Índice General de los precios percibidos subió en 1995 un 8,99 por ciento. La subida más importante por productos ha correspondido al vino con un incremento del 41,11 por ciento.



Del Museo de Variedades de Olivos de la Hacienda Guzmán, propiedad de Juan Ramón Guillén.

Los productores no acaban de lograr una política de ayudas en Bruselas

El sector de la avellana mantiene un año más los problemas que atraviesa ya prácticamente desde el ingreso de España en la Unión Europea y que se han ido agravando en las últimas campañas a medida que Bruselas ha ido concediendo preferencias en este sector a países productores y grandes competidores por sus condiciones socio-económicas como Turquía. Las dificultades existentes en el sector, especialmente en Tarragona, se han reflejado en las últimas semanas en las movilizaciones de protesta llevadas a cabo por la Unió de Pagesos de Coag, acciones que se han desarrollado tanto en Cataluña como en Italia, en coordinación con los agricultores italianos.

En relación con este problema, hay un dato más que sumar a la situación del sector. Se trata del incendio sucedido en la factoría del grupo Borges en Reus, en la planta dedicada a la manipulación y comercialización de frutos secos, entre los que se hallan la almendra y la avellana. El incendio, al parecer provocado, ha supuesto para el grupo Borges unas pérdidas en el entorno de los 3.000 millones de pesetas. En algún momento se llegó a especular la posibilidad de que hubiera sido provocado y, concretamente, desde círculos cercanos a la organización agraria, aspecto éste que fue tajantemente rechazado por el sindicato desde donde se plantearon iniciar querellas contra quienes les trataban de colgar ese sanbenito.

Los problemas de la avellana se remontan prácticamente desde la integración de España en la Unión Europea al no haberse fijado mecanismos suficientes para la protección del sector. Las reivindicaciones de los productores dieron lugar a que a

La crisis de la avellana



partir de 1989 se adoptaran medidas específicas de apoyo, las cuales se han reflejado insuficientes ya que afectaban sobre todo a los procesos de organización o mejora de estructuras, mientras no se dio ningún paso en la política de protección frente al exterior, que era y sigue siendo el principal problema.

Con carácter general, al margen de los problemas puntuales que existen en este momento, los productores de avellanas de España, ubicados especialmente en Tarragona, Asturias y la Comunidad Valenciana, han denunciado en estos años la inseguridad a que se ha visto sometida al sector frente a las importaciones. Ello ha dado lugar a un hundimiento progresivo del cultivo al pasar de las 36.000 hectáreas que existían en 1986 a las poco más de 20.000 en este momento con una producción de unas 20.000 toneladas de avellana con cáscara.

La Unión Europea es deficitaria en la producción de avellana, razón por la cual en los últimos años se ha desarrollado una política encaminada a dar facilidades para la entrada de producto del mercado mundial y especialmente desde Turquía. Ese interés por dar facilidades a la avellana turca se ha intensificado

aún más ante la existencia del proceso encaminado a la integración del país en el marco de la Unión Europea. Actualmente, las importaciones de avellana turca sin aranceles ascienden a más de 34.000 toneladas, cantidad a la que se suman otras cifras muy superiores con un arancel reducido del 3,8%. Además, desde Turquía entran más de 160.000 toneladas de avellana transformada, todo lo cual hace que la mayor oferta de este producto en la UE esté condicionada a la producción y, sobre todo, a los precios marcados por Turquía.

Según los datos manejados por Coag, el coste de un kilo de avellana en España se sitúa actualmente en unas 500 pesetas kilo, mientras en Turquía, con



unas condiciones socioeconómicas muy bajas que, según denuncia Coag, atentan en muchos casos contra los propios derechos humanos de los trabajadores, el precio es de 225 pesetas. Ello supone que los precios en el mercado mundial están marcados por las condiciones de Turquía con el consiguiente deterioro de las producciones como la española y la imposibilidad de competir. El impacto de esta situación hasta la fecha ha sido la expulsión de los demás productores del mercado.

Para los responsables de Coag, lo ideal sería lograr que la Unión Europea pusiera en marcha una cláusula de salvaguardia para frenar la entrada de avellana en el mercado comunitario. Sin embargo, con los pies en el suelo, los sindicalistas españoles son conscientes de que Bruselas no va a adoptar nunca una medida de este tipo, ante los intereses de los países del norte por seguir comprando avellana barata y, en segundo lugar, al tratarse de un país al que se está tratando de apoyar para su integración en la UE.

Ante esta situación, para los responsables de Coag sería importante que en la nueva OCM se plantee una ayuda directa para los productores de avellana que fuera la diferencia entre los precios de coste o los que fijara como mínimo Bruselas y los precios del mercado condicionado por las ventas de Turquía. Coag reclama igualmente la existencia de mayores controles a las importaciones y mantener la actual política de ayudas para la mejora de estructuras.

En España siguen en el sector de la avellana unas 7.000 familias.



El Tribunal de Defensa de la Competencia las acusa de ponerse de acuerdo en los precios

Medio centenar de industrias lecheras en el banquillo

Casi medio centenar de empresas de la leche, comparecieron el pasado mes de abril ante el Tribunal de Defensa de la Competencia acusadas de ponerse de acuerdo a la hora de pagar los precios a los ganaderos operando como un oligopolio en el sector. Estas 49 empresas suponen la mayor parte de la recogida de leche del país y entre las mismas se hallan todos los grandes grupos lecheros nacionales o multinacionales, públicos o privados, incluidas las cooperativas, destacando la excepción de la asturiana Clas.

La vista de este caso ante el Tribunal de Defensa de la Competencia, constituye el último paso hasta la fecha de un proceso que ha durado sin embargo cuatro años y que ha sido posible gracias a la persistencia de una organización agraria, Upa, que en su día tuvo la información sobre estas prácticas irregulares.

En junio de 1992, la Upa procedió a la denuncia contra las industrias de la leche a las que se acusaba de haber adoptado acuerdos encaminados a pagar unos mismos precios por la leche entre septiembre de 1991 y mayo de 1992. Esta situación fue puesta en manos del Servicio de Defensa de la Competencia que se puso a investigar el caso durante un período de dos años hasta junio de 1994, cuando el expediente pasó ya al Tribunal de Defensa de la Competencia al admitirlo a trámite.

En el curso de la instrucción del expediente, en el pliego de concreción de los hechos se señala que algunos productores recibieron en mayo de 1992 un escrito en el que se comunicaba el acuerdo adoptado por Fenil en cuanto a los precios base de la leche así como sobre otras condiciones de la calidad del

producto a efectos de las liquidaciones. Los precios base practicados por la mayor parte de las industrias de la leche durante el período comprendido entre septiembre de 1991 y mayo de 1992 fueron los siguientes: Septiembre, 37 pesetas. Octubre, 38,5 pesetas. Noviembre, 39 pesetas. Diciembre, 39 pesetas. Enero, 38,50 pesetas. Febrero, 37,50 pesetas. Marzo, 36 pesetas. Abril, 33,50 pesetas y Mayo de 1992, 31,50 pesetas.

De lo actuado por el expediente, se desprende que al menos 49 empresas practicaron entre septiembre de 1991 y mayo de 1992 un comportamiento armónico en materia de precios que no puede explicarse como una respuesta independiente al mercado sino consecuencia de una política de acuerdos o compromisos en el seno de la Fenil. Para la instructora del expediente, la fijación idéntica y simultánea de los precios base en la leche así como las correspondientes bonificaciones o descuentos tuvo su origen en los acuerdos de Fenil.

A la vista de esas investigaciones por los instructores del Servicio de Defensa de la Competencia, se formula un primer cargo contra Fenil por incurrir en prácticas prohibidas por la normativa actualmente en vigor, ya que sus recomendaciones restringen la competencia en el mercado nacional de la fabricación de leche. Este cargo formulado en primer lugar contra la Fenil, se extiende igualmente y en la misma línea a las 49 empresas que practicaron los mismos.

Tras la elaboración del expediente, durante un período de dos años, en junio de 1994, el mismo pasa a ser admitido a trámite por el Tribunal de Defensa

de la Competencia. Prácticamente, casi otros dos años ha tardado el propio Tribunal en seguir las investigaciones, hasta celebrar finalmente la vista el pasado 9 de abril. En este período, el Tribunal ha supervisado unas 400.000 facturas en todo el sector con el fin de conocer al detalle el proceso de pagos practicado por los industriales.

Algunas empresas, en estos dos años, tratando de alargar el proceso, alegaron inicialmente confidencialidad para que no se entrase en su política de compras y, posteriormente, indefensión ante el Tribunal. Al final, todas las empresas retiraron sus alegaciones de indefensión y se convocó la vista definitiva para el nueve de abril. Responsables de UA han señalado su interés para que simplemente se reconociera que los industriales llevaron a cabo prácticas ilegales contra la competencia y que ello no se vuelva a producir. Upa insistió en que no pretende sanciones graves para los industriales, aunque no ocultó su intención de iniciar en una segunda fase una ofensiva ante los tribunales ordinarios para pedir daños y perjuicios.

En relación con todo este proceso, cabe señalar, según los datos manejados en el propio expediente, que las oscilaciones de los precios a la baja en el mercado de origen, no se trasladaron en el mismo porcentaje en los precios al consumo que en muchos casos siguieron subiendo o permanecieron estables. Así, según los datos tomados del MAPA, cuando el precio en origen estaba en 38,34 pesetas, los precios al consumo fueron de 83 pesetas, cifras que se mantuvieron estabilizadas cuando cayeron los precios en origen a casi 30 pesetas.

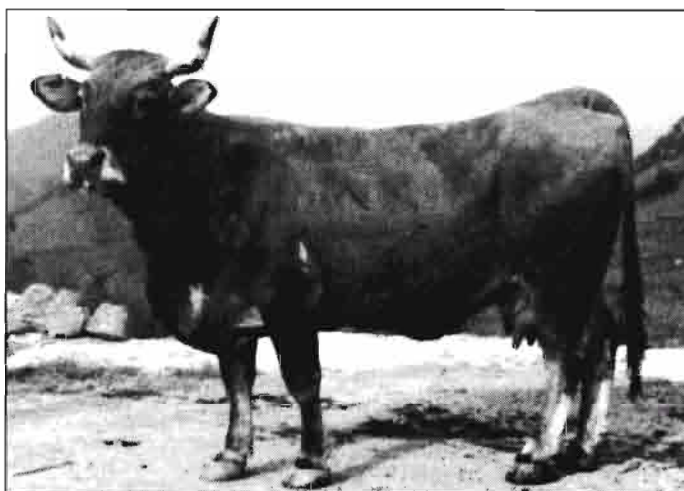
Plan del Reino Unido para sacrificar 40.000 animales

LAS "VACAS LOCAS" cambiaron el panorama de las carnes

Al cierre de este número, y cuando se había cumplido más de un mes desde el inicio del escándalo de las "vacas locas" en el Reino Unido (20 de marzo), seguía sin existir una respuesta definitiva tanto por parte de la Comisión como por las autoridades de Londres para controlar el problema. La Administración del Reino Unido no había logrado que las autoridades comunitarias levantara la prohibición para la exportación de carne al resto de la Unión Europea, mientras desde Bruselas se instaba a Londres a que planteara ya un plan concreto para luchar contra la enfermedad vía fundamentalmente de los sacrificios de una parte de la cabaña.

Durante el último mes, el problema de las "vacas locas" se ha centrado especialmente en el tira y afloja entre la Unión Europea y las pretensiones de las autoridades del Reino Unido. Bruselas se ha mostrado inflexible, con una unanimidad en el resto de los países, para que el Reino Unido haga por fin frente a este problema que se había detectado ya en la cabaña de vacuno de ese país hace varios años. La Administración comunitaria decretó el cierre de fronteras a la salida de carne de vacuno del Reino Unido hasta no se pusiera en marcha un plan que garantizase el suficiente control, plan por el que se debía contemplar el sacrificio de un número sin determinar de animales con más riesgos de que tuvieran esa enfermedad.

Los cálculos iniciales han llegado a manejar el sacrificio de varios millones de animales de vacuno, se habló de unos cuatro millones, mientras desde el Reino Unido, al cierre de este número se habían planteado un plan a la Unión Europea para el sacrificio



de solamente 40.000 animales, especialmente los con edades superiores a los 30 meses, con una clara posición dominante de vacuno de leche y, especialmente en aquellas ganaderías donde se hubiera detectado en su día algún caso de enfermedad. El Reino Unido pretendía con este plan mínimo llegar a un entendimiento con las autoridades comunitarias, aunque en medios ganaderos se estimaba que se trataba de una actuación por debajo de lo que sería necesario para dar unos buenos niveles de seguridad a los consumidores. Desde el resto de los países miembros se ha seguido recordando al Reino Unido el conjunto de medidas drásticas que han sufrido y están aplicándose para otras enfermedades en otros Estados miembros en sec-

tores como el porcino. Por este motivo, se pretende que ese mismo rigor se cumpla con el problema de la enfermedad de las "vacas locas" del Reino Unido.

La Administración comunitaria, tras unos largos debates, llegó a un acuerdo para el sistema de ayudas que se aplicará para la erradicación del problema. El compromiso adquirido en Bruselas supone la aportación de una subvención comunitaria de hasta el 70% del coste del sacrificio del animal. Para el resto de los países, en casos de problemas similares, esa ayuda fue de solamente el 50%. Por este motivo, ese aumento en los apoyos al Reino Unido para compensar por el sacrificio de animales, se va a descontar el tradicional retorno financiero que tiene el Reino Uni-

do al ser un país con una aportación positiva.

INCIDENCIA EN ESPAÑA

Mientras se logra un compromiso total entre la Unión Europea y el Reino Unido para la puesta en marcha de un plan con el fin de erradicar la enfermedad, el problema de las "vacas locas" se ha dejado sentir en todos los mercados durante el mes de abril.

En España, la enfermedad tuvo un primer impacto netamente negativo para el conjunto de la cabaña de vacuno con reducciones importantes tanto en los precios como en la demanda. En un primer momento se cifró la caída de las ventas en un 20%. Se trata de un porcentaje alto, aunque muy inferior al que se ha registrado en otros países del entorno donde en algunos casos la caída superó el 50%. Cayeron las ventas en el interior y también lo hicieron las exportaciones a países como Italia o Portugal. Considerando una demanda mensual de carne de vacuno de unas 40.000 toneladas, la carne que no se vendió fue de unas 8.000 toneladas. Por otra parte, las exportaciones no realizadas se cifran en unas 3.000 toneladas.

Tras un primer momento de fuerte caída, en las semanas siguientes se produjo ya una cierta recuperación en las ventas tanto en el mercado interior como en el exterior. Al cierre de este número, responsables en el sector de la ganadería de carne de vacuno hablaban de una recuperación en el consumo hasta el 90% sobre las cifras anteriores a la crisis.

La menor venta de carne dio lugar a una situación de excedentes en vacuno que no se corrigió completamente con la política de

Cayeron los precios y la demanda en vacuno mientras subieron otras carnes y especialmente los pollos

intervenciones para 50.000 toneladas abierta en toda la UE en el vacuno. La caída de los precios fue en torno al 15%.

Esta situación en el sector de vacuno de carne tuvo su contrapeso positivo en la evolución del resto de las carnes en España donde se produjo tanto un aumento de la demanda como en los precios. El principal impacto se reflejó en el pollo. La avicultura pasó un año malo en 1995 con unas pérdidas que se podrían situar en 20.000 millones de pesetas con precios medios por debajo de unos costes que se situaron en 130 pesetas de media por kilo vivo. La crisis de las "vacas locas" disparó la demanda, según estimaciones del sector en torno al 15%. Pero, los precios pasaron en cuestión de cuatro semanas de 119 a 148 pesetas, lo que supone un aumento de más del 20%.

A pesar de esa cifra, los precios españoles seguían estando por debajo de las cotizaciones en el resto de los países comunitarios, lo que dio lugar a una fuerte demanda también para exportar.

El pollo, falta le hacía, aunque ya se hable de su posible repercusión en el IPC, ha sido el principal protagonista en la parte positiva en el sector de las carnes. Pero, el efecto se ha traducido también en subidas de precios para otras producciones, aunque, por sus cotizaciones o el hábito en la demanda, han sido más inferiores.

En el caso del porcino, la subida no habría llegado al 10% mientras el crecimiento de la demanda se sitúa en torno al 5%. Ha existido también una subida en el sector del ovino. Tradicionalmente hay incrementos hacia el mes de mayo. En este caso, el vacuno provocó que esa subida se adelantase. El principal incremento se produjo en los animales de 19 a 23 kilos. También hubo un ligero aumento en la demanda y los precios del conejo.

En resumen cuatro semanas donde ha existido una primera caída y posterior recuperación del vacuno con tendencia hacia la estabilidad y vuelta a que las cosas sean como antes. El momento ha sido aprovechado por los productores nacionales de carnes de calidad para señalar que en el vacuno, como en el vino, hay que cuidar también lo que se come para que el consumidor aprenda a distinguir unas carnes de otras.

Prevención de incendios forestales

Aprobado el PA P I F - 3

Por una orden del Ministerio de Agricultura ha sido aprobado el III Plan de Acciones Prioritarias contra Incendios Forestales (PA-PIF-3) por el que se establece un régimen de ayudas estatales para financiar las actuaciones de las Comunidades Autónomas en esta materia. Su aplicación se extenderá para el próximo cuatrienio hasta el año 2000. El primer Plan se puso en marcha en 1988.

Los objetivos de este Plan se centran en los siguientes puntos:

a) Reducir el número de incendios en las zonas incluidas en el plan.

b) Compartimentar el territorio con el fin de reducir la posibilidad de que un fuego se transforme en un gran incendio.

Con la aplicación de este III Plan se pretende el fomento y la consecución de los siguientes fines:

a) La creación de una red de vigilancia móvil en los montes para la prevención de incendios y mejorar la red de vigilancia fija.

b) Mejorar la infraestructura preventiva en los montes.

c) Fomentar la selvicultura preventiva en los montes tanto públicos como en los privados.

d) Fomentar la constitución de agrupaciones de voluntarios para la prevención y vigilancia de los incendios forestales.

e) Profundizar en las experiencias selvícolas, agroforestales y del uso del fuego controlado.

f) Controlar, evaluar y cuantificar las acciones y los resultados obtenidos.

De acuerdo con el contenido de esta orden (BOE 10 de abril), antes del 30 de enero de cada año, las Comunidades Autónomas deberán presentar ante la Dirección General de Conservación de la Naturaleza su plan de actuaciones donde se indicará la parte de los proyectos cuatrienales (PIP) que se propone ejecutar cada año, la aportación de esa Comunidad Autónoma y las ayudas que se solicitan en base al PAPIF.

Este año en concreto, las Co-

munidades Autónomas han tenido un mes a partir de la entrada en vigor de esta Orden para remitir a la Dirección General de Conservación de la Naturaleza, la relación de Perímetros de Protección Prioritaria (PPP) que se deseen incluir en el PAPIF-III. A efectos de esta Orden, se considera PPP como un territorio comprendido por un conjunto de términos municipales contiguos con unas características forestales homogéneas y alto riesgo de incendios forestales. Se debe redactar para cada PPP un proyecto integrado de protección (PIP) en el que, a la vista del riesgo y las infraestructuras de defensa ya existentes, se programan y presupuestan las actividades necesarias durante un período de cua-

PPP así como las agrupaciones de voluntarios legalmente constituidas para la prevención de los incendios. Este año los PIP se podrán presentar durante el primer semestre. Corresponde a las Comunidades Autónomas dar publicidad a través de los ayuntamientos incluidos en los perímetros de protección prioritaria, los proyectos integrados de protección, a la vez que establezcan un plazo para la presentación de solicitudes. La aportación del Ministerio de Agricultura se pretende tenga un carácter marcadamente finalista y deberán destinarse exclusivamente para los fines previstos, perdiéndose la misma si se utilizan para otros menesteres.

Esta Orden ministerial con-



tro años así como un mapa de localización de las acciones previstas. Los PIP se deberán enviar a la Dirección General de Conservación de la Naturaleza en el plazo de tres meses a partir del envío de los PPP. Las ayudas estatales se destinarán exclusivamente a las inversiones que se realicen en los PIP que sean elaborados por las Comunidades Autónomas para el cuatrienio de vigencia de este Plan. Los beneficiarios serán globalmente los propietarios de montes públicos y privados comprendidos en los

templa unos límites en las subvenciones según la finalidad de las acciones previstas. La ayuda de la Administración central será como máximo el 75% del presupuesto fijado para cada PIP con un techo de 50 millones de pesetas para cada Perímetro de Protección Prioritaria (PPP). Las Comunidades Autónomas tienen la posibilidad de aumentar las subvenciones en base a sus propios fondos pero siempre que el conjunto de las ayudas no supere el 100% de las inversiones previstas.

La renta agraria cayó casi el 10% en 1995 según ASAJA

Durante el último año, según los datos manejados en un estudio realizado por Asaja la renta real agraria cayó el 9,8%. Mientras en términos monetarios ese descenso habría sido del 5,8% al situarse la renta agraria en 2,1 billones de pesetas, si se deflacta el IPC la caída habría sido muy superior. Los datos de la organización agraria contrastan con los aportados por el Ministerio de Agricultura, según los cuales, las rentas reales se habrían mantenido prácticamente estabilizadas. En contra de lo que figura en el libro elaborado por Asaja, tampoco es cierto que el Ministerio de Agricultura hubiera hablado en su día de una subida de las rentas de casi el 10%.

Los grandes datos sobre el último año agrario, según los estudios de Asaja, hablan de una Producción Final Agraria de 3,53 billones de pesetas de los que el 56,6% correspondieron a las producciones agrícolas y el 43,4% a las ganaderas. Los consumos intermedios fueron de 1,7 billones de pesetas. La organización agraria destaca un crecimiento de las subvenciones a las explotaciones del 18% para situarse en casi 700.000 millones de pesetas. El resultado final es una Renta Agraria de 2,2 billones de pesetas. En resumen, la renta agraria habría caído un 5,8% en términos monetarios y el 9,8% en términos reales.

Donde hay menos discrepancias con los datos de la Administración

es en lo que se refiere a las producciones en el volumen de las cosechas. Para Asaja se ha producido una caída en volumen del 8,9% mientras el descenso en valor ha sido del 4,6%. Destacan los descensos del 37,5% en cereales, el 21% en plantas industriales, el 14,7% en frutas no cítricos y el 12,3% en olivar, si bien en este caso hay que tener en cuenta que se computan los datos de la cosecha anterior.

En lo que afecta a los precios, la evolución ha sido a la inversa con un crecimiento cercano al 30% en viñedo, el 21,2% en olivar, 19,8% en cítricos y casi el 16% en frutas no cítricos. Los cereales habrían subido según Asaja una media del 8,3%.

En las producciones ganaderas, destaca el crecimiento del 4,5% en aves, el 3,8% en otras aves, el 3,1% en huevos, el 3% en vacuno y el 2,8% en ovino y caprino. Por el contrario, descendió el 1,7% la producción de porcino. En lo que afecta a los precios, el porcino subió el 12,9% mientras cayeron el 13,8% la carne de ave. Los huevos también descendieron de forma considerable y la caída fue del 8,9%.

Tomando como referencia los últimos 10 años, según los datos de Asaja, la renta agraria habría tenido un crecimiento acumulado del 58,60% mientras en el mismo período el IPC lo habría hecho un 76,1%.

—AL CIERRE—

Frutas y hortalizas

Volvieron las agresiones francesas

Un centenar de agricultores franceses procedieron el pasado 26 de abril a la destrucción del cargamento de 10 camiones españoles cargados de frutas y hortalizas en las inmediaciones de la localidad francesa de Perpignan. Los agresores, según denuncian los responsables de Fepex, actuaron con total impunidad ante la actitud pasiva de las fuerzas de seguridad francesas. Los agricultores franceses también procedieron a destruir mercancía española en el mercado de Toulouse.

Estas acciones ponen de manifiesto la inutilidad de las conver-

saciones que han mantenido durante el último año las organizaciones agrarias españolas con las francesas de cara a lograr una pacificación en este comercio. En este momento hay pendiente una denuncia de la propia Comisión ante el Tribunal de Luxemburgo por las acciones vandálicas de los agricultores franceses en campañas anteriores contra los camiones españoles de frutas y hortalizas. Todas las organizaciones agrarias han denunciado los hechos mientras Upa reclamaba un boicot a los productos franceses.

En 1995 el aumento fue del 5,8%

La PAC provoca subidas en los precios de la tierra

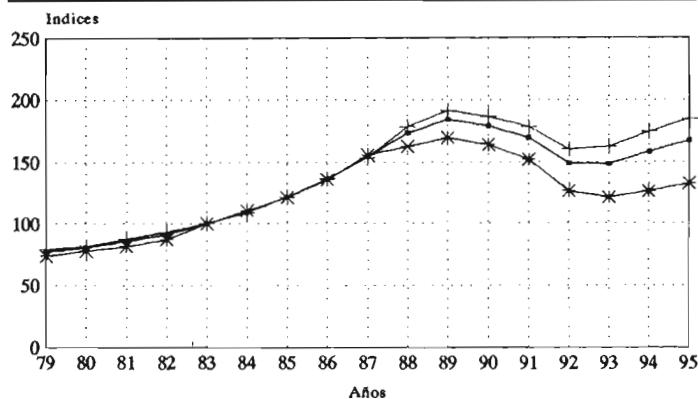
Por segundo año consecutivo, la aplicación de la Política Agrícola Común, especialmente por las compensaciones directas a las explotaciones, ha dado lugar a un crecimiento positivo de los precios de las tierras para usos agrarios. Mientras en 1994 el incremento fue del 8,4%, la última campaña esa subida ha sido del 5,8%. Nota destacada es que, en este caso, a diferencia del año anterior, las subidas han sido generalizadas sin que hayan bajado los precios en ninguna comunidad autónoma. Al igual que en 1994, las mayores subidas se registraron en los secanos, en las tierras de peor calidad, así como en cultivos como la aceituna y el viñedo de mesa, mientras los aumentos para las superficies de regadíos han sido muy inferiores. En medios de la Administración se coincide en señalar que los incrementos en los precios de la tierra habrían sido consecuencia de la política de ayudas directas aplicada por Bruselas para determinadas producciones como los cultivos herbáceos. La reforma de la PAC no era la mejor para España, aunque suponía un avance sobre la situación anterior a efectos de recibir los fondos del Feoga. Las bajas producciones han puesto más en evi-

dencia la importancia de las compensaciones directas como vía para canalizar ingresos y rentas. Para muchas zonas españolas, los peores secanos, la política de compensaciones ha revalorizado esas tierras.

Los precios de la tierra en España, como hemos señalado en algunas ocasiones, han tenido un comportamiento muy diferente en los últimos 20 años desde que el Ministerio de Agricultura puso en marcha sus encuestas para ver la evolución de los mismos. Desde 1979 hasta 1989 tuvieron una evolución claramente alcista. Sin embargo, a partir de esa fecha se produjo una línea de caída que se mantuvo hasta 1992.

La subida más importante de los precios de la tierra tuvo lugar en los últimos años de la década de los ochenta. Coincidió ese momento con unas buenas producciones, lo que animó el valor del suelo rústico. Pero, la subida tuvo también mucho que ver con una gran demanda de grandes superficies de terreno por parte de profesionales o grupos empresariales del medio urbano. Se produjo una especie de fiebre inversora en el campo no guardando relación el precio ofertado con los posibles rendimientos reales. Fue también un momento

EVOLUCION DE LOS PRECIOS DE LAS TIERRAS AGRICOLAS
Indices anuales nacionales. 1983 = 100



de salida de dinero negro que tuvo en el medio rural su mejor refugio.

Esta subida espectacular de los precios provocada por unos cuantos inversores, fijó en alguna medida el listón de la tierra, situación que perjudicó a los profesionales de la agricultura, a aquellos que viven de sus explotaciones.

Pasada la fiebre, volvieron a caer los precios a partir de 1989. Cayó la demanda, pero también el sector entró en una fase de interrogantes. La Unión Europea inició el debate para lo que debería ser la reforma de la Política Agrícola Común. Esta circunstancia se tradujo negativamente para el suelo para usos agrarios. No se sabían muy bien las repercusiones de las nuevas directrices entre las que destaca la ayuda por hectárea y, en definitiva, un nuevo reparto de los gastos del Feoga garantía. España salió ganando con el cambio, aunque no se lograron todas las reivindicaciones en materia de compensaciones.

La aplicación de la nueva PAC no tuvo un impacto inmediato en los precios. En 1993, las cotizaciones se mantuvieron estables. Ya estaban llegando las primeras ayudas, pero todavía no se veía muy clara la situación. Un año más tarde, la nueva PAC ya es una realidad y los precios inician la subida con el incremento medio del 8,4% en 1994 para llegar este año al 5,8%.

Han subido todos los tipos de tierras y en todas las comunidades autónomas, aunque haya grandes diferencias entre unas y otras. Por encima del 10% de aumento se hallan comunidades como Castilla y León, Extremadura y Canarias mientras las subidas más bajas, menos del 1%, corresponden a La Rioja y Castilla-La Mancha.

Por producciones, se mantienen las líneas de los años precedentes. Han subido más los secanos, los pastizales y, en general, las tierras de peor calidad, junto con secanos para uva de mesa y olivar.

Por el contrario, subieron menos los regadíos, sobre todo aquellos que no disponen de cuotas de producción como para remolacha. En este comportamiento de los precios, destaca la política de compensaciones comunitaria para cultivos herbáceos así como las ayudas en casos de abandonos, barbechos compensados o la política de forestación para revalorizar tierras marginales que antes nadie quería.

Frente a la situación anterior de oferta de tierra y escasa apatencia compradora, la PAC ha dado lugar a que no se vendan tierras como antes y que los precios de las mismas guarden relación con las compensaciones posibles de Bruselas.

El precio medio de una hectárea en España ha pasado de 547.000 pesetas en 1994 a 568.000 pesetas en 1995. Una hectárea media de secano vale 445.000 pesetas y 1,4 millones si es de regadío. La hectárea más cara una de plátanos por 9,66 millones y la más barata un pastizal en Murcia

por 52.000 pesetas.

Hoy, la nueva reforma de la PAC podría abrir nuevos interrogantes sobre el precio de la tierra.

EVOLUCION DE LOS PRECIOS DE LA TIERRA EN 1995

(Por comunidades autónomas)

	%
Galicia	+ 3,3
Asturias	+ 1,5
Cantabria	+ 2,5
País Vasco	+ 5,0
Navarra	+ 3,1
La Rioja	+ 0,4
Aragón	+ 6,8
Cataluña	+ 1,8
Baleares	+ 8,1
Madrid	+ 5,2
Castilla-León	+10,7
Castilla-La Mancha	+ 0,9
Valencia	+ 8,9
Murcia	+ 2,5
Extremadura	+10,6
Andalucía	+ 5,4
Canarias	+16,6
España	+ 5,8

ENCUESTA DE PRECIOS DE LA TIERRA 1995 EVOLUCION DEL INDICE GENERAL AL POR COMUNIDADES AUTONOMAS (Base: Año 1983 = 100)

Años	España	Galicia	P. de Asturias	Cantabria	País Vasco	Navarra	La Rioja	Aragón	Cataluña	Baleares	Castilla y León	Madrid	Castilla La Mancha	C. Valencia	R. de Murcia	Extremadura	Andalucía	Canarias
1983	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1984	109,2	111,6	109,8	100,9	137,8	119,7	140,6	104,6	102,8	109,2	106,8	159,6	119,0	100,5	111,1	106,2	98,5	98,5
1985	121,5	127,2	129,6	101,2	101,6	124,0	154,7	116,4	107,9	119,2	126,0	132,7	114,3	130,6	111,9	125,6	123,1	100,5
1986	136,2	137,3	204,9	104,2	111,3	133,2	191,5	121,8	118,2	130,9	142,6	137,4	119,2	151,8	121,0	148,9	142,6	124,7
1987	154,3	152,7	186,3	106,6	111,3	141,8	211,1	142,4	126,4	128,2	158,7	120,1	129,2	167,8	130,8	176,6	180,6	185,5
1988	173,0	155,7	218,1	112,5	122,1	135,5	214,5	146,2	135,5	139,3	175,4	134,9	149,1	178,6	156,1	205,0	221,1	242,0
1989	184,0	175,9	232,9	108,8	181,9	138,9	220,5	151,6	142,0	153,3	178,7	130,2	169,9	168,6	160,6	233,1	243,1	204,2
1990	178,8	196,5	212,8	109,4	135,0	130,9	180,2	133,8	136,4	150,5	169,9	155,6	168,7	149,9	139,8	220,6	240,4	237,6
1991	169,4	199,9	191,2	108,2	193,1	130,1	159,6	112,9	134,6	146,3	145,7	156,9	170,4	135,2	140,0	194,4	232,9	248,0
1992	148,8	192,6	194,8	108,0	194,5	118,2	138,4	91,9	108,2	138,5	118,8	143,2	147,9	124,6	123,8	176,5	198,0	323,1
1993	148,4	195,5	181,9	108,7	150,1	108,3	126,6	83,3	104,8	137,3	119,9	143,7	151,9	118,2	114,3	169,7	206,0	313,9
1994	158,1	196,8	181,6	107,1	181,2	115,3	155,5	91,4	106,3	146,8	130,3	149,5	166,1	129,5	111,9	169,7	224,4	327,5
1995	167,2	203,3	184,4	109,8	190,3	118,9	156,2	97,6	109,8	158,8	144,3	157,3	167,7	141,1	114,7	187,7	236,6	382,0

ENCUESTA DE PRECIOS DE LA TIERRA: PRECIOS DEL AÑO 1995 1.000 Pta/ha

Tipos de Tierras	España	Galicia	P. de Asturias	Cantabria	País Vasco	Navarra	La Rioja	Aragón	Cataluña	Baleares	Castilla y León	Madrid	Castilla La Mancha	C. Valencia	R. de Murcia	Extremadura	Andalucía	Canarias
CULTIVOS																		
-TIERRAS DE LABOR																		
SECANO	455	1761				538	665	188	565	1362	376	417	341	320	170	217	649	0
REGADIO	1397	3596				1501	1870	1082	1179	2267	943	1875	808	2325	1595	767	2204	0
-CITRICOS																		
NARANJO	REGADIO	4191	0						0	0			0	4396		0	2997	0
MANDARINO	REGADIO	5177	0						0	0			0	5177		0	0	0
LIMONERO	REGADIO	3284	0						0	0			0	3500	2885	0	3920	0
-FRUTALES																		
DE HUESO	SECANO	1445	0					245	2523	1394	0		0	1107		3000	0	0
REGADIO	1822	0					2719	1578	1918	0			1090	2432	1300	1948	3123	0
DE PEPITA	SECANO	823	0					0	1460	1342	0		0	537		0	0	0
REGADIO	1751	0					2811	1721	2049	0			959	1187	1280	1211	0	0
DE FRUTO SECO	SECANO	620	0					263	503	1453	0		312	517	495	0	345	0
REGADIO	1254	0						0	1509	0			0	1703	750	0	783	0
PLATANERA	REGADIO	9658	0					0	0	0			0	0		0	0	9658
VINEDO MESA	SECANO	1151	0					0	0	0			0	1427		915	520	0
REGADIO	3167	0						0	0	0			0	2500	1900	0	4702	0
OLIVAR MESA	SECANO	1051	0					0	0	0			0	0		704	1314	0
-VINEDO TRANSF.	SECANO	822	5568		2510	930	2130	362	1048	0	507	826	614	866	440	955	1367	0
-OLIVAR ALMAZARA	SECANO	1130	0					0	558	0			590	0		481	1421	0
APROVECHAMIENTOS																		
-PRADOS NATURALES																		
SECANO	832	1746	1171	1353	0	577		196	312		385	885	136	0		374	0	0
REGADIO	1496	2458			0			0	0		637		0	0		0	0	0
-PASTIZALES	SECANO	184	942			358		82	62		130	316	108	77	52	180	158	1115
GENERAL	568	1877	1171	1353	2510	561	1250	274	581	1489	359	525	344	1361	518	305	849	1501

LAS BUENAS CABRAS DE DALÍAS

por: Antonio Fernández y González*

Hay en Dalías, localidad alpujarreña de la provincia de Almería, tendida al pie de la Sierra de Gador, varios rebaños de cabras, que suelen recorrer determinadas calles, yendo hacia la montaña de mañana y regresando al anochecer. Pasan cada vez alrededor de un centenar de éstos animales —varios machos altivos, muchas hembras y bastantes retoños, que aquí denominamos chotillos— seguidos filosóficamente de su pastor, en compañía de algún perro autoritario. A su paso, las calles se inundan pasajeramente de cortos balidos, tintineo de esquilas y olores bíblicos, quedando sembradas de prietas cagarutas negras que suelen desaparecer con cierta rapidez, a favor de la pendiente de la calzada.

Hay cabras procedentes de la raza Blanca Andaluza, de capa llamada localmente sereña (color barquillo), con cabeza de perfil convexo como las cabras africanas de Nubia, orejas grandes y ligeramente caídas, con perilla en ambos sexos, piel gruesa y fuerte, y grandes cuernos céreos de sección triangular. Son las más rústicas y se dedican principalmente a producir carne, pues su ubre tiende a ser pequeña y prieta pero, bien alimentadas, pueden dar hasta cinco litros diarios de leche; soportan bien la ecología de montaña, y son seguramente las mejores, al decir de mi amigo Rafael, antiguo cabrero que hoy trenza primores con el esparto.

Van mezcladas con otras cabras de capa negra o caoba, de raza Murciano-Granadina, con cabeza de perfil cóncavo como la cabra Aegagrus europea, de piel sedosa y fina, generalmente mochas, con orejas medianas y muy móviles, y con unas graciosas «mamellas» en el cuello. Tienen una gran productividad lechera, gracias a sus abundantes ubres cilíndricas, con amplia base de implantación. Su prolificidad es elevada, con dos crías por parto como promedio.

Hay también cabras de capa rubia más o menos clara, que son de raza Malagueña derivada, según creo, del tronco africano de la raza Maltesa, con cabeza bien proporcionada, cuello fino y largo, y generosas ubres. Y algunas hay también de capa grisácea, que aquí denominamos cardeñas, cuyo origen no conozco bien todavía (tal vez proceden de la raza Verata extremeña), y que presentan una gran agilidad somática y viveza

en la mirada, ofreciendo con frecuencia partos gemelares. Su aptitud es mixta para carne y leche.

No termino de explicarme la tradicional aversión española hacia este ganado, como bien delata nuestro refranero. Porque tener una cabra, como tener una viña, ha sido una garantía muy apreciada de supervivencia en zonas rurales, especialmente en las más desfavorecidas. La cabra tira al monte, claro está; pero debido a que en las zonas donde se la explota no se le proporciona el alimento necesario, como ocurre con otras especies domésticas. Es probable, además, que si al ganado caprino se le hubiese nutrido convenientemente desde hace muchos años, la supuesta «maldad» de su carne —como dice el refrán— no tendría fundamento, salvo en los casos de desvieje.

Es cierto que las cabras se comen los brotes tiernos de los árboles y arbustos que hallan a su paso, contribuyendo así a la desaparición de los pies jóvenes. Pero ¿es que cabría esperar de unos animales secularmente mal nutridos, e insuficientemente educados, mentalidades y actitudes más ecológicas que las de sus propios dueños? Resulta demasiado expeditivo, e injusto, culpar a las propias cabras de ejercer su instinto de supervivencia. Está demostrado, incluso, que el ganado caprino resulta globalmente un agente eficaz en la protección del arbolado: impide que proliferen el matorral y monte bajo, que compiten con los árboles en la absorción de los escasos nutrientes del suelo, y facilitan la iniciación y propagación de los incendios forestales; además, a partir de que los árboles alcanzan determinada altura, el hecho de que las cabras roan sus brotes inferiores, no hace sino propiciar su crecimiento en elevación y el engrosamiento de sus troncos.

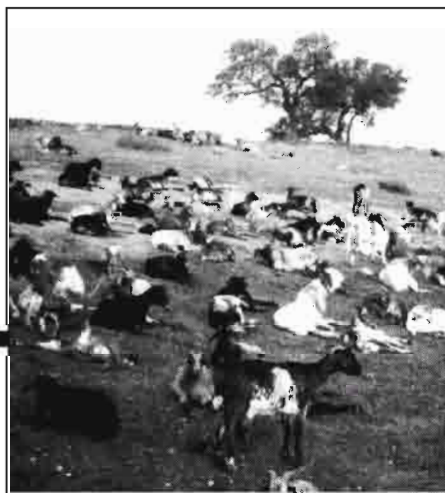
Cada vez tiendo más a creer que la cabra es uno de los animales domésticos con

mayor potencial productivo, dada su rusticidad y su extraordinaria capacidad de adaptación a terrenos secos y montañosos, como los de Dalías: Alumbra regularmente sus chotos o cabritos; suministra pieles apreciadas para muy diversos usos; y produce notables cantidades de sabrosa leche durante buena parte del año que, convenientemente hervida, es insustituible como desayuno rural, para fabricar quesos y requesones justamente apreciados, o para preparar postres exquisitos, como el arroz con leche ó la cuajada con miel.

Personalmente admiro la independencia y austera autonomía de éstos animales. Quienes contribuyeron a acuñar la despectiva expresión «loco como una cabra», ignoraban al menos dos cosas: Primera, que las motivaciones, iniciativas y lógica de las cabras, no tienen por qué corresponderse con las humanas; es muy posible que el modo de retozar de las cabras, origen del calificativo «cabriloco», responda simplemente a impulsos dictados por su buena integración con el entorno, como si trataran de comunicar así su bienestar. Segunda, que sin llegar a elogiar la locura en los términos de Erasmo, sus manifestaciones libres posibilitan resultados sorprendentes, revelándose aspectos y correspondencias insospechadas.

En cuanto a las temidas fiebres de Malta, producidas por la bacteria *Brucella melitensis*, está demostrado que su origen se debe a una deficiente esterilización de la leche; basta hervirla adecuadamente antes de su consumo, para inactivar aquella bacteria patógena.

Como remate a éstas consideraciones, cabe recordar que la intervención caprina fue determinante en los albores de nuestra civilización mediterránea. Parece ser que Zeus fue amamantado por la cabra Amaltea en una gruta del monte Ida, en la isla de Creta. Lo que le capacitó, sin duda, para realizar las hazañas que relata su mitología. Entre ellas, y tal vez obedeciendo al impulso freudiano por su período infantil de lactancia, la de retornar enamorado a Creta, transformado en precioso toro blanco, portando en su lomo a la princesa Europe, a quien había raptado en las costas fenicias del Asia Menor. Ello propició, hacia el siglo XVII a.d.C., el florecer de la refinada y pacífica cultura cretense —primera de las europeas durante el reinado de Minos, hijo de Europe y Zeus.



(*) Dr. Ingeniero Agrónomo.



Le preocupa lo que vale alimentar su ganado ?



Eso ya no es problema,

Piensos ESPUNY

se lo ha resuelto !!

Por qué?

Porque le ofrece la inmejorable relación **calidad-precio**.

Porque, además, contiene el 10% de melaza de remolacha que tan atractiva le resulta a su ganado, se los envasa y le gestiona el transporte, si lo desea. Y le asegura el suministro durante todo el año.

NO LO DUDE, póngase en contacto con el fabricante, lo celebrará como tantos clientes desde hace decenas de años.

PIENSOS ESPUNY La mejor relación calidad-precio

- PULPA DE ACEITUNA MELAZADA
- MEZCLA ESPUNY Nº 1
- MEZCLA ESPUNY Nº 2
- MEZCLA ESPUNY Nº 3
- PIENSO MANTENIMIENTO RUMIANTES
- PIENSO CONCENTRADO RUMIANTES

Servimos a granel, envasados,
y/o peletizados
Consulten precios

Daniel Espuny, S. A.

Apartado, 10 - Telf. (953) 69 08 00 y 69 47 63

23490-ESTACION LINARES-BAEZA (Jaén)



La Calidad es nuestra Denominación.
Vinos con Denominación de Origen.



Región de Murcia
Consejería de Medio Ambiente,
Agricultura y Agua.

OLIVARES EN REGADIO

Sistemas de cultivos y utilización de herbicidas

por: Miguel Pastor*; Juan Castro* y Milagros Saavedra**

INTRODUCCION

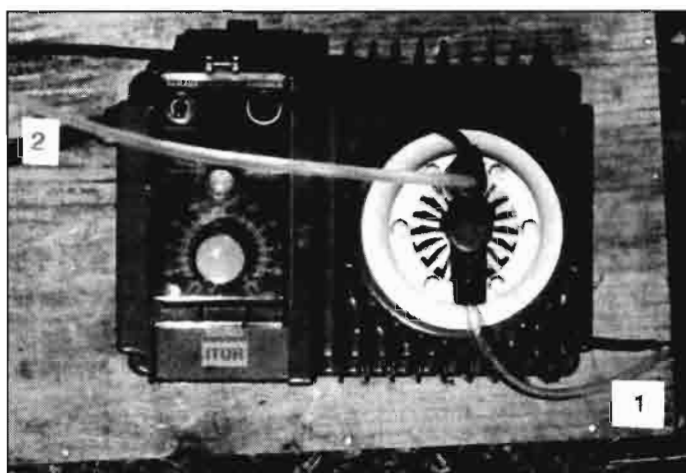
Aunque tradicionalmente se ha labrado el olivar, desde el punto de vista técnico, cada vez está más en entredicho este sistema de cultivo. Trabajos de investigación realizados en los últimos 15 años ponen de manifiesto que el laboreo no es el sistema óptimo de cultivo, ya que en multitud de ensayos realizados en Andalucía, sistemas como el **no-laboreo** o el **mínimo laboreo** (1 ó 2 labores superficiales anuales), en los que el control de malas hierbas se encomienda a los herbicidas, han proporcionado una mayor producción que el laboreo tradicional (Pastor, 1991). Solamente en algunos tipos de suelo puede ser más recomendable el laboreo (Aguilar y col., 1995), recomendándose en este caso las labores muy superficiales.

Desde el punto de vista de **conservación del suelo**, la comunidad científica mundial admite que el laboreo es el sistema de cultivo que genera mayores pérdidas de suelo por erosión, mientras que los sistemas sin laboreo reducen globalmente las pérdidas de suelo. Sin embargo, la solución más eficaz para luchar contra la erosión es cubrir el suelo, manteniendo sobre la superficie del terreno una cubierta vegetal viva o los restos vegetales, una vez que se ha realizado la siega de la cubierta al principio de la primavera, lo que evita la competencia por el agua con el olivo. Ensayos realizados han demostrado igualmente que si el manejo de la cubierta es correcto en cuanto a fertilización y fecha de siega, no se ocasionarán pérdidas de producción al olivar (Pastor y col., 1996), incluso en olivares de secano.

Por otro lado, el laboreo no es el sistema que resulta más económico al olivero, ya que si se realiza una valoración exacta de todos los costes imputables a las labores, especialmente altos durante las primaveras lluviosas, este sistema tradicional

BOMBA DOSIFICADORA AUTOASPIRANTE

- 1.-Tubo de aspiración
- 2.-Tubo de inyección en red de riego.



genera unos mayores costes que los sistemas de laboreo reducido o que el no-laboreo, en los que los herbicidas muestran una mayor eficacia en el control de las malas hierbas que las labores continuadas.

Los aumentos de producción que proporcionan los sistemas de mínimo o nulo laboreo son imputables fundamentalmente a un aumento en la eficiencia en el uso del agua de lluvia.

La primavera es la época del año en la que las labores son menos oportunas. En esta época se produce la máxima actividad vegetativa, ya que las disponibilidades de agua en el suelo son abundantes y las temperaturas permiten una máxima actividad vegetativa. En primavera las labores pueden aumentar la evaporación de agua desde el suelo, por lo que la ausencia de labores, si las hierbas están controladas, puede poner a disposición del cultivo importantes cantidades de agua. Por otro lado, las labores rompen las raíces de los árboles, lo que puede ocasionar un desequilibrio en la relación funcional hoja/raíz, que puede traducirse en una parada vegetativa hasta que se reestablezca de nuevo el equilibrio, lo que junto con la pérdida de agua por evaporación puede repercutir negativamente en el crecimiento de los brotes, así como en el cuajado y crecimiento

de los frutos, pudiendo traducirse en considerables pérdidas de producción (Pastor, 1990).

Los sistemas de cultivo al modificar las propiedades físicas del suelo (conductividad térmica fundamentalmente) pueden influir igualmente sobre el régimen de temperaturas de la plantación, tanto en las del suelo como en las del aire (Pastor, 1990; Pastor y col., 1996), lo que indudablemente puede influir en la fenología del olivo y finalmente también en la producción.

UN ENSAYO DE SISTEMAS DE CULTIVO EN OLIVARES CON RIEGO POR GOTEO

En el olivar de riego el planteamiento del manejo del suelo podría ser diferente al del olivar de secano, ya que el agua, y especialmente cuando con el riego se cubren las necesidades del cultivo, ya no debería ser el factor limitante de la producción.

Desgraciadamente no todos los olivares de riego reciben aportaciones adecuadas de agua, sino que en la mayoría de los casos se trata de riegos muy deficitarios, por lo que los árboles pueden sufrir **déficit hídrico** en determinados momentos. En esta situación el planteamiento para la correcta elección del sistema de cultivo pue-

Dirección General de Investigación Agraria. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía: (*) Departamento de Olivicultura, (**) Departamento de Protección Vegetal.

OLIVAR Y ACEITE DE OLIVA

de ser similar al del secano, ya que la reserva de agua en el suelo puede cubrir, también en este caso, una parte importante de la demanda anual del cultivo, por lo que cualquier ahorro de agua repercutirá positivamente en la producción.

Tratando de verificar esta hipótesis, en 1985 se planteó en Puente Genil (Córdoba) un ensayo de sistemas de cultivo en olivar de riego goteo en el que se compararon tres sistemas: **laboreo, no-laboreo, y mínimo laboreo**. Se trata de un olivar adulto con más de 20 años de edad plantado con marco 7,8 x 4,5 m (285 olivos/ha), y que vegeta en un suelo bastante llano. Cada fila de árboles estaba equipada con una tubería de PE portadora de dos emisores auto-compensantes de 4 l/h por olivo. Se regó en el periodo marzo-octubre, y la dotación anual fue de 1.500 m³/ha. Las producciones de aceitunas se controlaron durante el periodo 1987 a 1993, ambos inclusive.

En el sistema de **laboreo**, los olivos fueron labrados de forma convencional a lo largo de la calle ancha, y durante todo el año, dejándose una estrecha banda sin labrar, de 1 metro de ancho, bajo la copa de los olivos, a la que se aplicó herbicida residual para no tener que retirar la tubería cada vez que se realizaban las labores. El olivar en **no-laboreo** no recibió ningún tipo de labores durante los 8 años de duración del ensayo, controlándose las malas hierbas aplicando anualmente en otoño una mezcla **simazina + diurón (2,0 + 2,0 kg m.a./ha)**, en preemergencia de las malas hierbas. En el cultivo con **mínimo laboreo**, las malas hierbas se controlaron igual que en no-laboreo, realizando a final de invierno una única labor anual en el centro de las calles, dejando una banda sin labrar de 3,5 m de ancho bajo la copa de los olivos. El abonado, dotación de agua y tratamientos fitosanitarios fue idéntico en todos los olivos del ensayo.

En la **Tabla 1** presentamos las producciones y rendimientos grasos obtenidos anualmente en el ensayo, observándose que se obtuvo una producción mayor en los sistemas de no-laboreo y mínimo laboreo, con rendimientos grasos muy similares a los del cultivo tradicional.

Considerando estos resultados, podemos decir que también en regadío **los sistemas de laboreo reducido son los más interesantes**, ya que facilitan el manejo de la plantación y el sistema de riego, proporcionando unos sugerentes aumentos de la producción. En nuestro ensayo, el aumento medio de producción fue de un 9%, equivalente a **838 kg/ha y año**, lo que al precio actual del aceite supone un aumento en el beneficio de unas 100.000 pta/ha.

RECOMENDACIONES SOBRE EL MANEJO DEL SUELO EN OLIVARES REGADOS POR GOTEO

Teniendo en cuenta los datos presentados anteriormente, pensamos que los sis-

TABLA 1
Ensayo de sistemas de cultivo en olivar con riego por goteo.
Finca San Francisco (Puente Genil - Córdoba)

AÑO	PRODUCCIÓN (kg/olivo)			RENDIMIENTO GRASO (%)		
	L	N L	L M	L	N L	L M
1987	24.88	24.68	25.62	22.9	23.8	23.4
1988	33.77	36.23	40.13	20.4	20.3	20.1
1989	16.84	19.13	11.96	23.5	20.2	23.9
1990	43.31	49.18	51.89	24.5	23.8	23.6
1991	28.91	32.11	26.88	21.4	23.5	24.4
1992	44.99	50.97	54.84	17.1	17.7	18.8
1993	27.47	28.41	23.48	19.7	18.6	19.6
MEDIA	31.45	34.39	33.54	21.1	21.1	21.6

L = laboreo; N L = no laboreo con suelo desnudo; L M = laboreo mínimo

temas de cultivo en los olivares de riego por goteo deben tener en común la aplicación de la técnica de no-laboreo bajo la copa de los olivos, a lo largo del trazado de las tuberías portagoteros, aplicando un herbicida residual en preemergencia para controlar totalmente las malas hierbas en esta zona. En el centro de las calles las alternativas son diversas:

- a) no-laboreo
- b) mínimo laboreo
- c) cubierta vegetal con siega química al final del invierno.

En los olivares cultivados en suelos pendiente la tercera de las alternativas es la más aconsejable, ya que permitirá un adecuado control de la erosión. En terrenos relativamente llanos son recomendables los sistemas de **no-laboreo** y **mínimo laboreo**. Teniendo en cuenta que casi nunca las fincas son homogéneas, la solución ideal podría ser la combinación de varias de las alternativas propuestas.

Muchos agricultores entierran sus tuberías de riego a gran profundidad para poder realizar las labores de forma tradicional. Esta práctica, muy extendida en la provincia de Jaén, encarece innecesariamente las instalaciones, además de causar un grave daño a las raíces de los árboles durante la operación de enterrado de las tuberías. Solo se justifica esta práctica en el caso en que pudieran existir daños de roedores a la instalación.

Cuando se emplean materiales de riego de buena calidad, pueden dejarse las tuberías en la superficie del terreno, aplicando en este caso técnicas de no-laboreo, que como se vio influyen positivamente, incluso en regadío, sobre la producción del olivar.

EMPLEO DE HERBICIDAS EN OLIVARES REGADOS POR GOTEO

La problemática de control de las malas hierbas en los olivares con riego, sin re-

currir al laboreo, es diferente a la del olivar de secano, ya que existen dos zonas totalmente diferenciadas. Una zona sobre la que no se aplica agua de riego, la mayoría de la parcela, que exige un tratamiento similar al de un **secano convencional**, y una zona, muy reducida en extensión, en la que se aplica la totalidad del agua de riego, que como es natural exige un tratamiento específico.

En la zona de secano predominan las malas hierbas de invierno. En este caso existen dos soluciones para un control eficaz de la vegetación:

a) aplicación en otoño y en preemergencia de las malas hierbas de herbicidas residuales **simazina, diurón o simazina + diurón**,

b) aplicaciones de invierno de la mezcla de un herbicida residual y uno de postemergencia (**simazina + glifosato, simazina + ATA, o simazina + glifosato, + MCPA**, por ejemplo) cuando las hierbas ya han emergido y tienen un pequeño desarrollo.

Sin embargo, los mayores problemas surgen en la zona regada, a pesar de su pequeña extensión, ya que además de la flora de invierno, que es similar a la de los secanos, en primavera y verano aparece la flora típica de los cultivos de regadío cuyo control es más difícil:

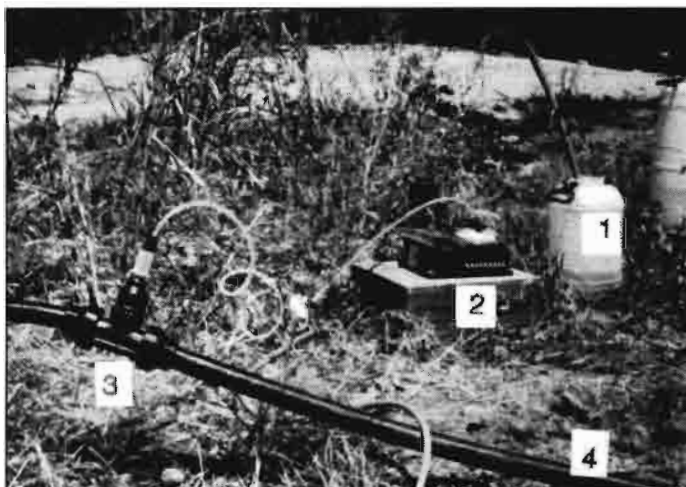
a) porque pueden aparecer malas hierbas que sean relativamente resistentes/tolerantes a los herbicidas residuales, lo que afortunadamente acontece en escaso número de ocasiones;

b) porque las malas hierbas emergen cuando la cantidad de residuos de herbicida en el suelo es muy pequeña, debido a su degradación por los microorganismos del suelo, lo que es normal que se produzca en años de otoños húmedos y cálidos, en especial cuando se han aplicado los mismos herbicidas durante varios años;

c) porque la germinación de las malas hierbas es muy escalonada, por lo que su control obliga a continuas aplicaciones

SISTEMA DE APLICACION DE LOS HERBICIDAS:

- 1.-Depósito contenedor de la mezcla herbicida a inyectar.
- 2.-Bomba autoaspirante.
- 3.-Acoplamiento del inyector a la tubería secundaria de distribución.
- 4.-Tubería secundaria en la que se insertan las tuberías terciarias de distribución.



cuando solamente se aplican herbicidas de postemergencia sin efecto residual.

En los programas de escarda de los olivares de regadío pensamos que **diurón** es un herbicida muy interesante, con acción totalmente complementaria a la de **simazina**, ya que además de controlar muy bien las especies de verano (cenizos, tomatitos, etc.), controla muy bien especies de invierno que escapan a **simazina** (ballico por ejemplo). En suelos ácidos o arenosos, **diurón** es totalmente imprescindible, ya que controla una gama de malas hierbas (vinagrillos por ejemplo), muy frecuentes en estos suelos, que nunca van a poder ser controladas por **simazina**.

En plantaciones adultas de regadío y teniendo en cuenta la experiencia adquirida durante años, pensamos que en no-laboreo deberían alternarse anualmente dos programas de escarda diferentes:

Año 1: aplicación en otoño en toda la superficie del terreno y en preemergencia de las malas hierbas, de una mezcla de **simazina + diurón** a una dosis de 2+2 kg/ha.

Año 2: esperar a que con las lluvias de otoño emerjan las malas hierbas, realizando en noviembre/diciembre una aplicación de herbicida residual + herbicida de postemergencia (**simazina + glifosato; simazina + glifosato + MCPA; diflufenican + glifosato; etc.**), aplicando en primavera (marzo) a lo largo de la tubería portagoteos, y en especial bajo la copa de los olivos el herbicida **diurón**, antes de que se produzca la emergencia de las malas hierbas de ciclo primavera/verano.

En plantaciones muy jóvenes no debe emplearse **simazina + diurón** a las dosis recomendadas hasta que la plantación no tenga al menos tres años de edad. En estos primeros años las soluciones pueden ser diversas:

a) Aplicar repetidamente herbicidas de postemergencia sobre malas hierbas muy poco desarrolladas, lo que permite rebajar las cantidades totales empleadas anualmente.

b) Aplicar dos veces al año una mezcla de **glifosato + oxifluorfen** (0,72 + 0,50 kg/ha) en postemergencia, mezcla que tiene un poder residual interesante.

c) Fraccionar la dosis anual de **simazina y diurón** en dos aplicaciones, lo que permite reducir los riesgos de fitotoxicidad para los olivos jóvenes.

Otro problema adicional en los olivares de regadío es la vegetación del verano compuesta por especies perennes que se desarrollan en los bulbos o zonas humedecidas por los goteos. Es el caso de la grama, lastón, cañota, juncia, corregüela, etc., especies que son muy poco sensibles a herbicidas residuales, o que escapan a su acción al tener sus raíces muy profundas. Se recomienda el tratamiento localizado de la zona infestada empleando un pulverizador de mochila.

Para el control de las hierbas de hoja estrecha (**grama, cañota, juncia o lastón**) la mejor solución es emplear **glifosato o sulfosato** a una dosis de 2,16 kg/ha en pulverización **a bajo volumen** (menos de 100 l/ha), cuando las hierbas estén en plena floración.

Contra especies perennes herbáceas de hoja ancha (corregüelas fundamentalmente) el **glifosato** (2,16 kg/ha), **glifosato + MCPA** (1,08 + 1,08 kg/ha) o **fluroxipir** (0,30 kg/ha) aportan soluciones muy satisfactorias.

Contra especies leñosas (**esparaguer, lentisco, espino, coscoja**, etc.) es necesario emplear **glifosato + MCPA** (1,08 + 1,08 kg/ha), o **MCPA** solamente (2,4 l/ha), añadiendo un aceite parafínico o un aceite de verano si no se encuentra el anterior en el mercado, lo que aumenta la eficacia al mejorar la absorción y la retención del caldo herbicida por las hojas de la mala hierba. El lentisco, espino, coscoja son también aceptablemente controlados por **fluroxipir** (0,4-0,6 kg/ha).

Los **combrillos o pepinillos del diablo** constituyen uno de los problemas más graves en las nuevas plantaciones con riego por goteo. La única solución, es realizar

aplicaciones localizadas utilizando un pulverizador de mochila, empleando **fluroxipir** a una dosis de 0,5 kg/ha, repitiendo el tratamiento después del primer rebrote de la mala hierba, siendo suficiente normalmente con dos aplicaciones para agotar sus reservas, y causar la muerte de la planta.

Cuando aparezcan otro tipo de malas hierbas, puede y debe consultarse con un buen especialista en la materia. Seguramente existen otras soluciones igual o mejor que las que hemos presentado. En la actualidad casi siempre existen soluciones para controlar las malas hierbas sin necesidad de recurrir al laboreo.

APLICACION DE HERBICIDAS A TRAVES DE LA INSTALACION DE RIEGO POR GOTEO (HERBIGACION)

Como se dijo anteriormente, en los **bulbos húmedos** suelen implantarse poblaciones de malas hierbas que han escapado a la acción de los herbicidas. Se trata de una pequeña superficie, muy repartida a lo largo y ancho de la parcela, entre 300 y 600 puntos por hectárea en un olivar tradicional, en los que el desarrollo de la hierba es exuberante. En este caso las aplicaciones a todo el terreno serían carísimas, y los tratamientos localizados sobre los puntos infestados consumirían una gran cantidad de mano de obra.

Una solución variable podría ser la distribución a través de la instalación de riego, igual que se hace con los fertilizantes. Esta práctica es empleada con cierta frecuencia en el cultivo de los agrios (**Gómez de Barrera, 1994**), y basándonos en esta experiencia hemos tratado de ponerla a punto en el cultivo del olivar. Aunque no se tiene una gran experiencia en olivar, la aplicación de herbicidas residuales a través de los goteos plantea una problemática especial, tanto desde el punto de vista técnico como desde el punto de vista legal, presentando el sistema diversas ventajas e inconvenientes que exponemos a continuación:

Ventajas:

a) **Actuación rápida**, en pocos minutos el herbicida llega desde los inyectores al suelo, siendo muy reducido el tiempo de tratamiento.

b) **Economía en la aplicación**, una vez disuelto el producto en una pequeña cantidad de agua en el tanque de inyección, ya no existe más mano de obra para realizar las aplicaciones.

c) **No se necesita maquinaria**, empleándose la misma instalación que se utiliza para aportar los fertilizantes, lo cual es normal en todas las modernas instalaciones de riego por goteo.

d) **No es necesaria la mezcla de herbicidas de dudosa compatibilidad**, ya que el tiempo de aplicación puede ser muy corto, lo que permite la aplicación de forma independiente de los diferentes productos.

OLIVAR Y ACEITE DE OLIVA

e) **Independencia de la existencia de viento**, factor que en muchas épocas del año o en muchas zonas impide la realización de los tratamientos en el momento oportuno.

Inconvenientes:

a) Es necesaria una **gran uniformidad de riego**, necesidad que es ineludible en **herbigación**, teniendo en cuenta que los herbicidas residuales solo son selectivos para el cultivo a unas determinadas dosis. En caso de una mala uniformidad tendríamos por un lado zonas en las que aplicaríamos una dosis infuciente, y otras en las que la dosis suministrada podría ser fitotóxica. La instalación de goteros autocompensantes con una uniformidad próxima al 100% parece imprescindible para obtener unos buenos resultados.

b) los herbicidas pueden ser arrastrados en el bulbo en profundidad a la zona de mayor actividad radicular, y puestos en contacto con las raíces, por lo que si la selectividad no es la adecuada, podrían existir problemas de fitotoxicidad para el olivo. Por esta razón deben respetarse las normas de utilización que damos a continuación, no empleándose otros herbicidas que los que aquí expresamente se recomiendan.

c) Existen relativamente pocos herbicidas útiles para ser aplicados empleando esta técnica. En la *Tabla 2* damos una información útil a la hora de tomar decisiones sobre el tipo de herbicidas a emplear en **herbigación**. Los herbicidas más interesantes se mueven insuficientemente por la superficie del bulbo, sin cubrir la totalidad de la zona mojada, por lo que se instalan malas hierbas en los límites del bulbo, produciéndose infestaciones en círculo, quedando la parte central del bulbo sin malas hierbas, pero en los bordes alcanzan un



Finca
"La Arbequina"
La Carlota (Córdoba)

gran desarrollo, por lo que el control puede resultar totalmente insatisfactorio.

d) Es necesario ajustar la dosis y calibrar perfectamente el sistema de riego, ya que el principio de **herbigación** aumenta la actividad de los herbicidas, permitiendo reducir las dosis. Debe evitarse que existan roturas o goteras en mal funcionamiento, ya que la acumulación de agua cargada de herbicida puede causar problemas de fitotoxicidad para el cultivo.

e) Los herbicidas no están autorizados específicamente para ser empleados en **herbigación** en olivar, aunque si lo estén para otros usos en este cultivo. Por esta razón, y a pesar de su selectividad, debe ser el empresario el que decida su utilización, una vez conocidas sus ventajas e inconvenientes.

Aunque la información escrita sobre la aplicación de herbicidas en olivar a través

de la instalación de **goteo** es escasa, en los últimos años hemos obtenido resultados satisfactorios aplicando **tiazopir y diurón** (Pastor y Valera, 1992), herbicidas que han mostrado ser muy selectivos para el cultivo en este tipo de aplicaciones. La mezcla de estas dos materias se ha mostrado también muy satisfactoria y recomendable para controlar una gran gama de malas hierbas.

La **norflurazona** nos está proporcionando también unos buenos resultados en el control de malas hierbas gramíneas perennes (grama, lastón o cañota) y de la juncia incluso cuando ya están emergidas y con un buen desarrollo. En los ensayos que hemos realizado la eficacia en **herbigación** sobre especies de hoja ancha (cenizos fundamentalmente) se ha mostrado insuficiente, por lo que recomendamos la mezcla con **diurón**.

TABLA 2
Modo de acción, comportamiento en el suelo y forma de empleo de los herbicidas

HERBICIDA	MODO DE ACCIÓN			COMPORTAMIENTO EN SUELO		FORMA DE EMPLEO MÁS FRECUENTE	MOVIMIENTO EN LA PLANTA	APTITUD PARA HERBIGACIÓN
	Residual	Contacto	Traslocación (vía floema)	Adsorción	Persistencia			
Simazina	***	0	0	+++	###	Preemergencia	▲	Apropiado (1)
Terbutilazina	**	0	*	++	##	Post-temprana		Se desconoce
Diuron	***	*	0	+++	###	Preemergencia (2)	▲	Apropiado
Diquat	0	***	0	++++	0	Postemergencia	0	No apropiado
Paraquat	0	***	*	++++	0	Postemergencia	0	No apropiado
M.C.P.A.	*	0	***	+	#	Postemergencia	▼	No apropiado
Fluroxipir	*	0	***	+	#	Postemergencia	▼	No apropiado
Aminotriazol	*	0	***	++	#	Postemergencia	▼	No apropiado
Glifosato	0	0	***	++++	0	Postemergencia	▲	No apropiado
Sulfosato	0	0	**	++++	0	Postemergencia	▲	No apropiado
Glufosinato	0	***	*	++++	0	Postemergencia	0	No apropiado
Oxifluorfen	**	**	0	+++	##	Preem- Postem.	0	Apropiado (1)
Tiazopir	***	0	0	+++	##	Preemergencia	0	Apropiado
Norflurazona	***	0	0	+++	###	Preemergencia	▲	Apropiado
Diffenican (4)	**	**	0	+++	##	Post-temprana	0	No apropiado

MODO DE ACCIÓN: (0) nula (*) débil (**) importante (***) muy importante

ADSORCIÓN: (+) débil (++) moderada (+++) importante (++++) muy importante

PERSISTENCIA EN SUELO: (0) nula (#) semanas (##) mediana (###) pocos meses (####) más de 4 meses

MOVIMIENTO EN LA PLANTA: (▲) ascendente-xilema; (▼) descendente-floema (▲▼); ascendente-descendente (0) sin movimiento en la planta

(1) Pero existe un movimiento insuficiente en el bulbo húmedo (< 30 cm) que es insuficiente.

(2) Efecto de contacto cuando se hace una aplicación en postemergencia muy temprana, siempre que se añada un mojante.

(3) En el mercado solamente se encuentra formulado en mezcla con glifosato

TABLA 3
Nombres científicos de las malas hierbas que se mencionan en el texto con sus nombres vulgares

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO
Cenizos	<i>Amaranthus albus</i> <i>Amaranthus blitoides</i> <i>Amaranthus retroflexus</i> <i>Chenopodium album</i> <i>Chenopodium vulvaria</i> <i>Chrozophora tinctoria</i> <i>Conyza spp.</i>
Tomatitos	<i>Solanum nigrum</i>
Ballico	<i>Lolium rigidum</i>
Vinagrillo	<i>Rumex bucephalophorus</i>
Grama	<i>Cynodon dactylon</i>
Lastón	<i>Piptatherum miliaceum</i>
Cañota	<i>Sorghum halepense</i>
Juncia	<i>Cyperus rotundus</i>
Corregüela	<i>Convolvulus arvensis</i> <i>Convolvulus althaeoides</i>
Esparraguera	<i>Asparagus acutifolius</i>
Lentisco	<i>Pistacia lentiscus</i>
Espino	<i>Crataegus monogyna</i>
Coscoja	<i>Quercus coccifera</i>
Combrillos o Pepinillos del diablo	<i>Ecballium elaterium</i>

Práctica de la herbicación en el olivar

En un olivar con riego por goteo la aplicación de la técnica de **herbicación** debe comenzar con una aplicación convencional de **diurón** a principio de primavera, en una franja de al menos dos metros de ancho, a lo largo de tubería de goteo, lo que mantendrá limpia de malas hierbas esta zona durante un tiempo. Más tarde, a comienzo de verano, cuando emerjan las primeras plántulas de malas hierbas, y cuando éstas estén *muy poco desarrolladas*, pueden inyectarse herbicidas a través de la instalación. En la *Tabla 2* damos información de las posibilidades que presentan los diferentes herbicidas para ser empleados en herbicación.

El correcto manejo de la técnica de **herbicación** es bastante sencilla, pero deben observarse meticolosamente las recomendaciones que damos a continuación. Secuencialmente el procedimiento es el siguiente:

1º) Es fundamental comenzar con la aplicación de un riego muy abundante que permita hacer un *bulbo húmedo* de gran tamaño.

2º) Determinar el radio medio de la superficie mojada (*R*) y calcular la superficie (*S*) considerando que la mancha es circular, mayorando el radio en 15 cm. Para ello se medirán unos 50 *bulbos húmedos* tomados al azar en el conjunto de la parcela

Recomendaciones para la herbicación en el olivar

a herbigar, determinándose el radio medio del bulbo.

3º) Calcular el número de puntos húmedos por hectárea (*N*).

4º) Decidir el herbicida o herbicidas a emplear (*Tabla 2*), fijando las dosis a aplicar (*D* g/ha).

La cantidad de herbicida a aplicar con el agua de riego será:

$$N \times 3,14 \times \frac{(R + 0,15)^2 \times D}{10.000} \text{ (gramos)}$$

5º) Debe aplicarse la dosis total de herbicida, utilizando una bomba inyectora de pistón, realizando la aplicación durante la última hora de riego, dedicando los primeros 30 minutos a la aplicación del herbicida, limpiando a continuación la instalación, regando con agua limpia durante los 30 minutos restantes. La dosis total de herbicida se diluirá en la cantidad máxima de agua que nuestra bomba inyectora pueda aplicar en 30 minutos.

El siguiente ejemplo ilustra el cálculo a realizar para la determinación de la cantidad de herbicida a inyectar en cada tratamiento de **herbicación**.

Si pretendemos aplicar una dosis de **diurón** de 2,5 kg/ha de producto comercial en un olivar de 30 hectáreas con densidad de plantación de 80 olivos/ha en la que hay instalados 4 goteros por olivo, y si el diámetro de las manchas húmedas es de 1 metro, la cantidad total de producto a aplicar a través de la instalación será la siguiente:

$$\frac{30 \text{ ha} \times 80 \text{ ol/ha} \times 4 \text{ goteros} \times 3,14 \times (0,5 + 0,15)^2 \text{ m}^2 \times 2.500 \text{ g/ha}}{10.000 \text{ m}^2/\text{ha}} = 3.168 \text{ gramos}$$



equivalentes a 0,33 g/gotero; 1,32 g/olivo; ó 106 gramos/ha.

Para los tres herbicidas que mejores resultados nos han proporcionado en herbicación, diurón-norflurazona-tiazopir, recomendamos una dosis orientativa de 0,25-0,30 g por gotero y aplicación, siendo aconsejable la mezcla de dos de estas materias para obtener una gama de control mucho más amplia.

Estos tratamientos resultan ser bastante baratos y efectivos, debido a las bajas dosis empleadas por hectárea y al reducido coste de aplicación. Como es natural, cada vez que se observe la emergencia de nuevas plántulas de malas hierbas, debería de repetirse la aplicación. Nuestra experiencia nos muestra que dos aplicaciones anuales pueden ser suficientes para mantener los *bulbos* limpios de malas hierbas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AGUILAR, J., FERNANDEZ, J., FERNANDEZ, E., DE HARO, S., MARAÑES, A., RODRIGUEZ, T. (1995). El olivar Jiennense. Colección Pérez de Moya. Ed. Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico. Universidad de Jaén.
- GOMEZ DE BARREDA, D. (1994). Sistemas de manejo del suelo en Citricultura. Tratamientos Herbicidas. Ed. Generalitat Valenciana. Conselleria d'Agricultura, Pesca i Alimentació.
- PASTOR, M. (1990). El no-laboreo y otros sistemas de laboreo reducido en el cultivo del olivar. Comunicaciones Agrarias de la Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Serie Producción Vegetal, Nº 8.
- PASTOR, M., VALERA, A. (1992). Primeros resultados de un ensayo sobre la utilización de Tiazopir a través de la instalación de riego por goteo. Actas del Congreso 1992 de la Sociedad Española de Malherbología. Lleida. 263-268.
- PASTOR, M., CASTRO, J., HUMANES, M. D. (1996). La erosión y el olivar. Ficha Técnica Nº 2. Ed. Asociación Española Laboreo de Conservación/Suelos Vivos.

Olivicultura y producción de aceite en Cataluña

SITUACION ACTUAL

Por: Joan Tous, Agustí Romero y Joan Plana*

Dos Denominaciones de origen:
"Garrigues" y "Siurana"

Elevado potencial productivo de
las nuevas plantaciones

"Arbequina", la variedad más
importante



Panorámica del olivar tradicional en la DO Garrigues (Lleida).

INTRODUCCION

El olivo tiene una gran importancia socio-económica en determinadas comarcas de Cataluña, aunque sólo representa el 2% de su producción final agraria. Entre los cultivos leñosos, el olivo con 116.656 ha. (3.619 ha. en regadío), es el de mayor extensión, y representa el 5,5% de la superficie olivarera española (MAPA, 1993). Este cultivo se encuentra disperso por casi toda la geografía catalana, concentrándose en las provincias de Tarragona (77.348 ha.) y de Lérida (35.994 ha.). Cabe destacar, además la existencia de más de 80.000 árboles aislados, que se encuentran sin cultivar o asociados con otras especies, tales como viña, almendro, avellano, algarrobo y cereales (Cuadro 1).

La producción media, según campañas 1990-1993, es de unas 100.000 tm. de acei-

tunas, equivalentes a unas 20.000 tm. de aceite de oliva, situándose entre el 3 y el 4 % de la producción estatal. Para el mercado de aceituna de mesa, se destina anualmente unas 1.000 tm., producidas, principalmente, en las comarcas tarraconenses de la Terra Alta, Ribera d'Ebre y Baix Camp.

El olivar catalán, a efectos de produc-

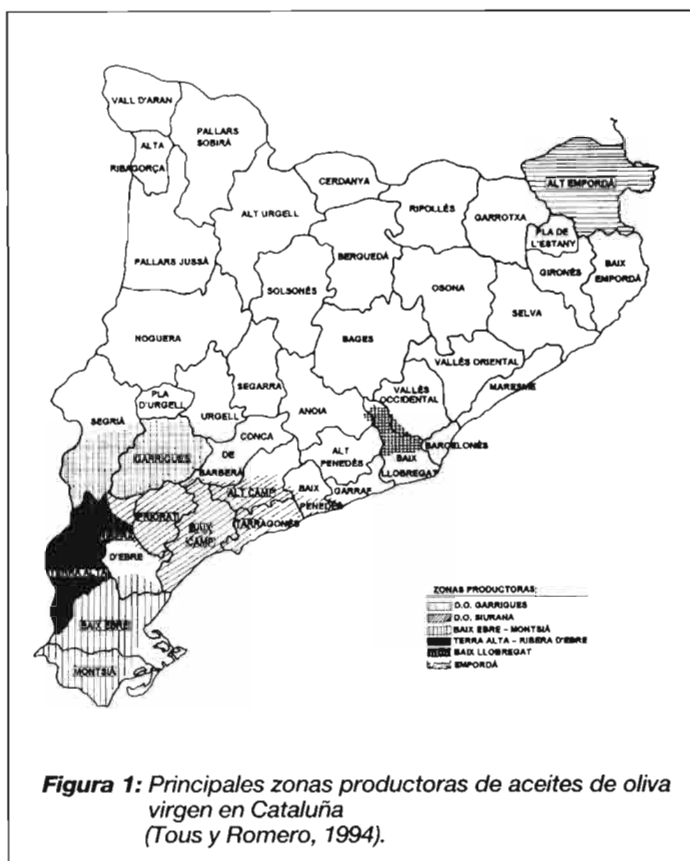
ción y comercialización del aceite de oliva, puede dividirse, básicamente, en tres grandes zonas geográficas (Fig. 1). En una de ellas, se obtiene unas 8.000 tm. de aceite virgen muy apreciado, que proviene de la variedad "Arbequina", y está amparado por dos Denominaciones de Origen (D.O.): "Garrigues" en Lérida (5.000 tm.) y "Siurana" en Tarragona (3.000 tm.). Sus merca-

Cuadro 1
Superficies, árboles aislados y producciones medias del olivar catalán

PROVINCIA	SUPERFICIE* (ha)	ARBOLES AISLADOS*	PRODUCCION (tm)**	
			ACEITUNAS	ACEITE
Girona	1.351	2.600	2.719	486
Barcelona	1.963	15.632	2.198	467
Lleida	35.994	15.069	27.060	5.519
Tarragona	77.348	50.107	70.887	14.760
Cataluña	116.656	83.408	102.979	21.222
España	2.146.968	1.464.007	3.086.948	601.382

(*) IRTA. Departamento de Arboricultura Mediterránea

* Anuario 1993; ** Media Anuarios 1990 - 93
Fuente: Anuarios de Estadística Agraria (MAPA)



Plantación intensiva de 'Arbequina', en regadío, de 10 años de edad y en plena producción. D.O. Siurana (Baix Camp)



Plantación tradicional de la zona del Baix Ebre-Montsià (sur provincia de Tarragona). Destaca la buena preparación del suelo para facilitar con ello la recogida de la aceituna con máquinas de rodillo de pinchos.



dos de origen son, respectivamente, Borjas Blanques y Reus. Otra área, la más importante de Cataluña desde el punto de vista superficial (48.000 ha.) y de producción de aceite (8.000-10.000 tm.), incluye las comarcas del Baix Ebre y Montsià (sur de Tarragona), con mercado de origen en Tortosa, donde sobresalen los cultivares "Morrut", "Sevillena" y "Farga". Estas comarcas tienen un gran potencial productivo, sin embargo, la estructura actual del sector oleícola, con técnicas de cultivo, manejo de cosecha y molturación poco adecuadas, junto con una importante diversidad varietal, no permiten obtener las mismas calidades del aceite que las dos D.O. citadas. La tercera zona, inferior a las anteriores en superficie y producción de aceite (1.500 tm.), comprende las comarcas tarraconenses de la Ribera de Ebro y Terra Alta, donde se cultiva mayoritariamente la variedad "Empeltre". Existen también otras pequeñas zonas oleícolas, entre las que destacan la del Baix Llobregat (Barcelona) y l'Empordà (Gerona).

En este artículo se analizan las principales características del sector, los cambios tecnológicos que recientemente ha experimentado el cultivo del olivo, y la cali-

dad de los aceites de oliva vírgenes obtenidos en Cataluña.

SITUACION ACTUAL DEL CULTIVO

El olivar tradicional de Cataluña, en el marco de un sistema productivo de secano extensivo, presenta una escasa rentabilidad, cuyas causas fundamentales deben buscarse, por lo general, en la pequeña dimensión de las viejas plantaciones existentes (alrededor de 5 ha), ubicadas en suelos poco fértiles y de difícil mecanización, con densidades del orden de 100 árboles/ha, todo lo cual repercute en unos costes elevados del cultivo y en una baja productividad (Tous, 1990). Así, por ejemplo, en las comarcas de montaña de las provincias de Lérida (Las Garrigas) y Tarragona (Priorat) los rendimientos varían de 800 a 1.000 kg./ha., mientras que en el resto de comarcas tarraconenses (Baix Camp, Baix Ebre y Montsià, donde existen mejores condiciones edafoclimáticas, se obtiene producciones medias del orden de 2.000-3.000 kg/ha. Esta situación podría, en parte, paliarse con las nuevas iniciativas de regadíos, como el Segarra-Garrigues, Garroigues Baixes y pantano de Margalef, que podrán

incrementar y estabilizar las producciones de algunas comarcas oliveras deprimidas de Lérida y Tarragona.

En la zona de la variedad "Arbequina", el principal problema es la gran necesidad de mano de obra en las explotaciones, tanto en la poda como en la recolección tradicional por "ordeño" (operaciones que pueden representar, en muchos casos, entre el 50 y 60 % de los costes de producción). En la zona del Baix Ebre-Montsià la problemática del cultivo es mucho, más amplia, debido básicamente a la utilización de variedades poco idóneas, a la existencia de problemas fitosanitarios graves ("mosca", "repilo" y "gloesporium") y a unas malas técnicas de recolección (tradicionalmente se recoge la aceituna del suelo con máquinas de rodillo de pinchos) que afectan negativamente la calidad del aceite de oliva y sus posibilidades de comercialización. Otro aspecto que incide en los cuidados culturales del olivar de muchas zonas productoras es la práctica generalizada de la agricultura a tiempo parcial.

A mediados de la década de los 80, se introdujeron en Cataluña una serie de cambios tecnológicos en este cultivo, proponiéndose la sustitución de la olivicultura

OLIVAR Y ACEITE DE OLIVA



Frutos de la variedad de olivo 'Arbequina'.

tradicional por la "nueva olivicultura intensiva". Las principales características de este nuevo sistema consisten en acortar el período improductivo de los árboles, aprovechar el máximo potencial productivo del medio en que vegeta la plantación, diseñar un olivar mecanizable en todas las operaciones del cultivo y, finalmente, no realizar las plantaciones en un medio donde existan "a priori" factores limitantes de suelo (terrenos pesados, poco profundos y/o con problemas de hongos, especialmente *Armillaria* y *Verticillium*) o clima (heladas, etc.).

El potencial productivo de las nuevas plantaciones intensivas de "Arbequina", realizadas en algunas comarcas de Tarragona, se ha comprobado que es muy elevado, iniciando su producción comercial a partir del 3º año y alcanzando su plena producción entre el 7º y el 9º año (Tous y Romero, 1992). En algunas de estas plantaciones, con densidades entre 200 y 250 árboles/ha., se obtienen rendimientos de unos 5.000-6.000 kg/ha. en secano y 9.000-12.000 kg/ha. en regadío, lo que contrasta con la baja productividad del olivar tradicional descrito anteriormente. Estas elevadas producciones son parecidas a las que se obtienen en Andalucía con ésta y otras variedades ("Picual" y "Manzanilla"). En la zona geográfica de la D.O. Siurana (Tarragona) es donde se han realizado mayor número de nuevas plantaciones intensivas de Cataluña, alrededor de unas 5.000 ha.

MATERIAL VEGETAL

La variedad más importante de Cataluña, es la "Arbequina", cultivada en unas

Promoción del mercado interior

50.000 ha., principalmente, en las provincias de Lérida (76%) y Tarragona (22%). La fama de este cultivar de almazara se debe a la gran calidad de los aceites de oliva vírgenes producidos en las dos D.O. catalanas. El interés por el cultivo de nuevas variedades procedentes de otras regiones españolas, en algunas comarcas tarraconenses, motivó, a inicios de las décadas de los 80 y 90, la plantación de colecciones y ensayos varietales en el Centro de Más Bové, constatándose la rápida entrada en producción y gran productividad de la "Arbequina", con respecto a otras variedades nacionales ("Picual", "Empeltre", "Manzanilla" y "Morrut") y extranjeras ("Leccino", "Blanquita de Elvas", "Carolea", etc.). Por estas razones, el IRTA inició la selección clonal de este cultivar autóctono, habiéndose preseleccionado 15 clones interesantes que se introdujeron el año 1990 en un ensayo comparativo (Tous et al., 1993), que permitirá en los próximos años identificar y transferir al sector los clones más interesantes. Otros cultivares autóctonos introducidos en colección, como "Curivell", "Joanencia" y "Palomar", también muestran algún interés, principalmente, en zonas catalanas que no estén amparadas por una denominación de origen.

En la zona del Baix Ebre-Montsiá, las nuevas plantaciones se han realizado principalmente, con las variedades "Empeltre" y "Picual", habiéndose observado que estos cultivares presentan problemas de baja productividad, el primero, y fitosanitarios (*Verticillium*) el segundo (Cabús et al., 1992). Esta situación ha hecho que el IRTA plantara tres nuevos ensayos varietales (Santa Bárbara, Tivenys y La Galkera), con cultivares de almazara españoles y extranjeros, en esta importante zona de cultivo, con el fin de terminar la variedad más recomendable para las futuras plantaciones de estas comarcas (Tous et al., 1995).

PROPAGACION

El desarrollo de nuevos métodos de multiplicación, durante la década de los 70, ha sido un factor decisivo para la mejora de este cultivo. La utilización de nuevos tipos de plantones, producidos por estaquillas semileñosas enraizadas bajo nebulización, ofrece, respecto a los sistemas tradicionales (zuecas, injerto, etc.), claras ventajas: adelanto de la entrada en producción (3º-4º año, según variedades) e incremento del vigor (primeros años) y de la homogeneidad de la plantación. Por contra, se ha ob-

servado que este tipo de plantones son menos rústicos a condiciones adversas del cultivo (heladas, enfermedades del suelo, etc.) durante los primeros años de plantación.

FORMAS DE CONDUCCION Y DENSIDADES DE PLANTACION

El sistema de conducción más utilizado en la nueva olivicultura española es el "vaso", mientras que el "eje central" se emplea más en algunas zonas de Italia y se adapta mejor a la recogida mecanizada con vibrador de troncos. En la formación en vaso, la altura del tronco influye en el tipo de recogida; así con formaciones bajas (40 cm.) las más empleadas, se favorece la recolección manual ("ordeño"), siendo necesarias alturas de la cruz del árbol de unos 0,8 a 1 m., si se quieren emplear las máquinas vibradoras.

En el momento de elegir la densidad de plantación, hay que tener presente el compaginar una cómoda mecanización con una rápida entrada en producción y un aprovechamiento máximo del potencial productivo en cada medio. Teniendo en cuenta los resultados de los ensayos de marcos de plantación de Andalucía (Pastor et al., 1993) y Cataluña, las densidades recomendadas y normalmente adoptadas por los agricultores han oscilado entre 200 y 300 árboles/ha., dependiendo del tipo de variedad y de las condiciones edafoclimáticas del cultivo. Recientemente, se han establecido algunas plantaciones de alta densidad (1.000-2.000 olivos/ha.), todavía en fase de experimentación, concebidas para realizar una recogida mecánica en continuo de las aceitunas con máquinas "cabalgadoras". Es evidente que numerosos interrogantes se presentan en relación con este tipo de plantaciones: luminosidad, tamaño y formas de conducción del árbol, poda, incidencia de plagas y enfermedades, vida útil, coste de instalación y mantenimiento, etc. Sus mayores posibilidades pueden estar en el caso de grandes plantaciones, con terrenos llanos y de regadío, con la seguridad de disponibilidad de la máquina "cabalgadora" y, en especial, para la variedad "Arbequina".

TECNICAS DE CULTIVO

Los cuidados culturales (poda, tratamientos fitosanitarios, tipo de recogida, etc.) que recibe el olivar adulto suelen estar asociados a la rentabilidad del cultivo en la zona en cuestión, esmerado en algunas comarcas de las D.O. citadas (Baix Camp, Tarragonés, Priorato y Garrigas) y no tanto en otras plantaciones del área del Ebro. Durante los últimos años, tanto en las nuevas plantaciones como en las tradicionales de algunas zonas oleícolas de Cataluña, se han venido aplicando unas técnicas culturales más esmeradas y parecidas a las de otras especies frutales, como son entre otras:



Le preocupa lo que vale alimentar su ganado ?



Eso ya no es problema,

Piensos ESPUNY

se lo ha resuelto !!

Por qué?

Porque le ofrece la inmejorable relación calidad-precio.

Porque, además, contiene el 10% de melaza de remolacha que tan atractiva le resulta a su ganado, se los envasa y le gestiona el transporte, si lo desea. Y le asegura el suministro durante todo el año.

NO LO DUDE, póngase en contacto con el fabricante, lo celebrará como tantos clientes desde hace decenas de años.

PIENSOS ESPUNY

La mejor relación calidad-precio

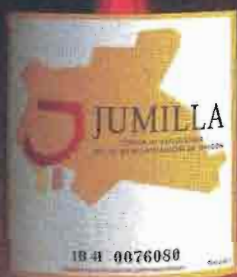
- PULPA DE ACEITUNA MELAZADA
- MEZCLA ESPUNY Nº 1
- MEZCLA ESPUNY Nº 2
- MEZCLA ESPUNY Nº 3
- PIENSO MANTENIMIENTO RUMIANTES
- PIENSO CONCENTRADO RUMIANTES

Servimos a granel, envasados.
y/o peletizados
Consulten precios

Daniel Espuny, S.A.

Apartado, 10 - Telf. (953) 69 08 00 y 69 47 63

23490-ESTACION LINARES-BAEZA (Jaén)



La Calidad es nuestra Denominación
Vinos con Denominación de Origen.



Región de Murcia
Consejería de Medio Ambiente,
Agricultura y Agua.



Recolección manual por 'ordeño'. Sistema tradicional empleado en la zona de la 'Arbequina'.



Recogida mecanizada utilizando un vibrador multidireccional de troncos con paraguas invertido.

- La poda de formación del olivo suele ser ligera durante los primeros años, favoreciendo con ello la entrada en producción. La poda de fructificación se practica a partir del cuarto-quinto año y consiste en aclareos anuales de la copa para facilitar la recolección y mejorar la luminosidad, las nuevas brotaciones y la calidad de los frutos.

- El sistema de manejo del suelo más utilizado, en el olivar mecanizable, es el "semilaboreo", que consiste en aplicar herbicidas debajo de la copa del árbol y en labrar mecánicamente las malas hierbas mediante la técnica del "no laboreo". Los herbicidas más usados son la simazina, en preemergencia, y glifosato, aminotriazol, paraquat y glufosinato de amonio en post-emergencia.

- La fertilización suele ser variable. Últimamente, se está abonando más racionalmente, en lo referente al nitrógeno y la potasa, con aportaciones orientativas de unos 120 Kg N/ha., fraccionadas entre otoño y primavera, y 100 kg K_2O /ha., en plantaciones intensivas adultas de regadío o situadas en secanos con pluviometría de unos 500 mm. Algunos agricultores realizan abonados complementarios, con efectos positivos sobre la vegetación, como la aplicación de urea cristalina por vía foliar al 2-3 % y de boro, en el caso de carencia en terrenos calizos.

- En las plantaciones de secano, durante los primeros años, se suele aplicar algún riego eventual en verano, para favorecer el enraizamiento en campo del plantón. En las de regadío con escasos recursos hídricos, la aplicación de riegos localizados de auxilio (10-12 riegos/año) a dosis bajas de unos 500 m^3 /ha. y año, durante el período de mayo-octubre, han producido efectos positivos en la cosecha, desarrollo vegetativo y peso del fruto en las comarcas de las D.O. Garrigues y Siurana (Plana y Monfort, 1993; Solé, 1994). En el caso de disponer de abundantes recursos hídricos se aconsejan dosis de unos 3.500-4.000

m^3 /ha. y año (Fereres y Orgaz, 1995; Geroña, 1995), al igual que el uso de la técnica de fertirrigación.

- Los tratamientos fitosanitarios están bastante generalizados en el olivar de las provincias de Tarragona y Lérida, aunque su aplicación sólo se realiza de forma adecuada en aquellas zonas donde el cultivo tiene mayor importancia. Son de destacar los daños causados por los siguientes agentes patógenos: "mosca del olivo", "repilo", "caparreta", "aceitunas jabonosas" y "prays", principalmente, en las comarcas del Baix Ebre y Montsià. Cabe destacar, también, los tradicionales tratamientos aéreos contra la "mosca del olivo" en algunas zonas endémicas de Tarragona (Baix Ebre, Montsià y norte Ribera de Ebro). En las nuevas plantaciones, durante su fase improductiva, son importantes los ataques de la "polilla verde del olivo" (*Glyphodes unionalis*) en las brotaciones.

- Los tipos de recolección empleados en Cataluña varían según la zona de cultivo. En las plantaciones de "Arbequina" de la D.O. Siurana, la recolección mecanizada no se ha extendido mucho, debido a que las explotaciones son de dimensión pequeña, con olivos viejos, con grandes volúmenes de copa y podados para facilitar la recogida manual por "ordeño" o mediante vibradores manuales de tipo neumático (peines oscilantes, ganchos portátiles, etc.). Sin embargo, en la comarca leridana de Las Garrigas, la utilización de vibradores de tronco con paraguas invertido es mucho más generalizada en las plantaciones de "Arbequina", al tener árboles de menor porte, siendo más fáciles de vibrar, y explotaciones de mayor dimensión. En la zona del Baix Ebre-Montsià, el sistema de recogida más usual se basa en dejar caer la aceituna del árbol al suelo previamente acondicionado, para luego recolectarla, por medio de máquinas de rodillo con pinchos. Este sistema repercute muy desfavorablemente en la calidad de los aceites. Ac-

tualmente, en algunas cooperativas de esta zona, se está intentando introducir vibradores de tronco para cambiar paulatinamente el sistema tradicional de recogida de aceitunas del suelo y mejorar con ello la calidad de sus aceites vírgenes.

ELABORACION, COMERCIALIZACION Y CALIDAD DEL ACEITE DE OLIVA

El número total de almazaras de Cataluña es todavía muy elevado, alrededor de 390, que representan el 15,6% del total de España (MAPA, 1992). La mayor parte del aceite (80%) es elaborado por unas 150 sociedades cooperativas. Desde el punto de vista de la viabilidad económica es recomendable conseguir un mayor grado de concentración de almazaras, hasta alcanzar capacidades mínimas de 1,5 a 2 millones de kg de producción media por campaña. Dicha concentración parece más viable en las zonas de Siurana y del Baix Ebre-Montsià (Romero et al., 1995). Durante las décadas de los 80 y 90 se han ido sustituyendo los sistemas tradicionales de presión por los sistemas continuos basado en la centrifugación y ello ha supuesto una mejora de la calidad, debido a que la mayor capacidad de molturación, para un mismo volumen de fruto cosechado, ha permitido racionalizar el trabajo en las almazaras, disminuyendo el tiempo de atorado, mejorando la limpieza de las instalaciones y facilitando su manejo en general. A partir de 1994, debido a la problemática medioambiental generada por los alpechines, se están transformando los molinos de tres a dos fases (aceite y orujos húmedos). Las almazaras que trabajan con sistemas continuos (dos y tres fases) requieren un mejor control, a lo largo de la campaña, de las pérdidas de aceite en orujos y alpechines, con el fin de optimizar los costes de fabricación. Es fundamental establecer un correcto servicio de muestreo y análisis de subproductos que permita devolver los resultados a la almazara en el mismo día, con el



Almazara moderna con sistema de trabajo continuo en tres fases.

fin de introducir los cambios pertinentes en el proceso de elaboración, si fuera preciso.

Dentro del ámbito de la "comercialización", se puede señalar, en primer lugar, la tipificación del aceite virgen de "Arbequina" que caracteriza a las D.O. Garrigues y Siurana, lo que permite obtener y ofrecer anualmente un aceite de oliva con unas características organolépticas homogéneas para el consumidor. Contrariamente, los aceites producidos en el Baix Ebre Montsià provienen de la mezcla de las cosechas de las tres variedades dominantes ("Morrut", "Sevillena" y "Farga"). Las características de éstos últimos no son tan uniformes en cuanto a la calidad y varían mucho según las almazaras de donde provienen así como del manejo de la aceituna cosechada (suelo y/o vuelo), y por tanto se obtienen aceites de diferente acidez, predominando los de más de 1,5°.

El aceite virgen de las D.O. se destina, básicamente, al mercado local (autoconsumo) y a la exportación, observándose en los últimos años un intento por promocionar y potenciar el mercado interior. Las sociedades cooperativas del Baix Ebre-Montsià utilizan, básicamente, tres canales de comercialización para los aceites vírgenes: autoconsumo de los socios productores, venta tradicional a granel (mayoristas, envasadores, refinadores, etc.) y comercialización marca propia. Por otra parte, existe todavía poca coordinación entre las cooperativas oleícolas para disminuir la excesiva automatización del mercado de la oferta, existiendo aún numerosas plantas envasadoras y estrategias marquistas. En este sentido, el Departamento de Agricultura, Ganadería y Pesca (DARP) de la Generalidad de Cataluña ha propiciado la concentración de la oferta, con la formación de sociedades del tipo Olis de Catalunya S.A., y la unificación de las marcas catalanas (*Oleastrum*, etc.) para mejorar la comercialización y la exportación de los aceites de calidad producidos en Cataluña. La subida continuada del precio del aceite en las últimas dos campañas, provocada por una falta de existencias en Andalucía debida a la sequía, trae consigo la necesidad de llevar a cabo campañas de informa-

ción-promoción del aceite de oliva a todos los niveles, con un énfasis especial en el consumo de los aceites de oliva vírgenes extras, explicando las diferencias y usos más destacables de los diferentes tipos comerciales de aceite.

En cuanto a temas de "calidad", los aceites vírgenes de "Arbequina" obtenidos en Cataluña están amparados, como ha sido mencionado anteriormente, por dos D.O., de las 6 actualmente existentes en España. Son muy estimados por sus buenas características organolépticas, y tradicionalmente una parte de su producción se destina a la exportación, básicamente, para mejorar la calidad de los aceites italianos. En los últimos años, se están haciendo esfuerzos importantes para mejorar la calidad de aceites vírgenes obtenidos en otras zonas productoras, como el Baix Ebre-Montsià, donde algunas cooperativas ya disponen de líneas diferenciadas en el patio, que permiten la separación de frutos en diferentes calidades (suelo/vuelo, variedades, etc.). Desde el punto de vista de la calidad, es importante destacar que las almazaras deberían clasificar los aceites obtenidos tanto a nivel de características físico-químicas como a nivel sensorial.

En el año 1991 entró en vigor el Reglamento CEE núm. 2568/91 en el que conjuntamente con los índices químicos clásicos (acidez, peróxidos y absorción al UV) se establecía la obligatoriedad de la aplicación de la metodología de valoración de la calidad organoléptica, definiendo con suficiente claridad los requisitos de los parámetros sensoriales para cada tipo de aceite virgen. La correcta aplicación de esta normativa permitiría revalorizar los aceites de calidad y aportaría argumentos para la mejora de las tecnologías de producción, recolección y elaboración encaminadas a obtener aceites con mayor valor comercial. Para ello, el DARP tiene en proyecto crear un laboratorio especializado en aceites en Tarragona, instalándose en el mismo una sala de cata donde el Panel de Cata Oficial de Cataluña podrá realizar la valoración sensorial de nuestros aceites y certificar la calidad de nuestro aceite virgen extra (García Guillamet, 1995).

PERSPECTIVAS

A modo de resumen, podríamos decir que la mejora del futuro del sector olivarero catalán debería apoyarse en varias de las acciones anteriormente descritas, como el incremento de la productividad (olivicultura intensiva), obtención de aceites vírgenes de calidad, concentración de almazaras, diseño adecuado de estrategias comerciales (mercado interior y exportación), e información y promoción de este producto, dentro del marco de la dieta mediterránea, al sector consumidor.

BIBLIOGRAFIA

- CABUS, V.; PASTOR, J.; PASTOR, m., 1992. Ensayo de variedades de olivo en la comarca del Bajo Ebro-Montsià. "Agricultura", 724:956-959.
- FERRERES, E.; ORGAZ, F., 1995. El riego del olivar. VII Simposio Científico-Técnico Expoliva (Jaén).
- GARCIA GUILLAMET, G., 1995. Situación actual y perspectivas de futuro del sector olivarero en las Denominaciones de Origen: Garrigues y Siurana. I Simposi de l'Olivarera Arbequina a Catalunya. Borges Blanques (Lleida).
- GIRONA, J., 1995. Requerimientos hídricos del olivo: estrategias de aplicación de cantidades limitadas de agua de riego en "Arbequina". I Simposi de l'Olivarera Arbequina a Catalunya. Borges Blanques (Lleida).
- MAPA (MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION), 1992-1993. Anuario de Estadística Agraria. Ed. Secretaría General Técnica. Madrid.
- MAPA, 1993. Estudio sobre la posición competitiva del sector de alimentación y bebidas en España: Sector de aceite de oliva y aceite de orujo de aceituna. Ed. Secretaría General de Alimentación. Madrid, 230 pp.
- PASTOR, M.; HUMANES, J.; CASTRO, A.; JIMENEZ, P., 1993. Densidades de plantación en olivar de secano en Andalucía. "Agricultura", 730 (4): 419-425.
- PLANA, J.; MONTFORT, J., 1993. La importancia del reg d'auxili en olivarera conreada en zonas semiáridas. Full de Divulgació DARP-IRTA, nº 9.
- ROMERO, A.; TOUS, J.; PLANA, J.; SANTOS, J.; HERMOSO, M.; UCEDA, M.; GRAELL, J., 1995. Estado actual de las almazaras en las D.O. Siurana y Garrigues. I Simposi de l'Olivarera Arbequina a Catalunya Borges Blanques (Lleida).
- SOLE, M. A., 1994. Influencia del riego de auxilio por goteo con pequeñas dosis de agua en olivar de las Garrigues (cv. "Arbequina"). Fruticultura Profesional, 62 (Especial Olivicultura): 24-36.
- TOUS, J., 1990. El Olivo. Situación y perspectivas en Tarragona. Ed. Diputación de Tarragona, 376 p.
- TOUS, J.; ROMERO, A., 1992. Cultivo del olivo en Cataluña. Boletín Agropecuario "La Caixa", 26: 4-12.
- TOUS, J.; ROMERO, A.; PLANA, J., 1993. Selección clonal de la población de olivos "Arbequina". "Agricultura", 730 (6): 413-418.
- TOUS, J.; ROMERO, A., 1994. Aceites catalanes. Denominaciones de origen. En *Olivicultura*. Ed. Fundación "La Caixa"-Agrolatino, pp. 105-112.
- TOUS, J.; ROMERO, A.; PLANA, J., 1995. Situación actual del material vegetal del olivo "Arbequina". I Simposi de l'Olivarera Arbequina a Catalunya. Borges Blanques (Lleida).

Poda de producción en arbequino

Por: Miguel Solé Riera y Montserrat Florensa Guiu*



La poda se debe adaptar a la disponibilidad de agua

A mayor vegetación, mayor producción

Poda típica realizada tradicionalmente en la comarca de 'les Garrigues', con un gran aclareo de ramas y presencia de mucha madera gruesa. Se puede observar que la pequeña cantidad de brotaciones del año anterior que hacen que la

INTRODUCCIÓN

La poda tradicional en la zona de cultivo de la variedad arbequina se realizaba cada dos o tres años y consistía en una poda con un fuerte aclareo de ramas con tijeras sin apenas eliminación de ramas gruesas. Se conseguían árboles con una fuerte estructura con mucha madera gruesa, gran volumen y un gran desequilibrio vegetativo durante todos los años, que se traducía en una vecería en la producción.

La poda bianual favorece la vecería, mientras que las podas anuales pueden adaptarse a las condiciones climáticas, de cosecha, estado vegetativo de los árboles, etc. (Pastor, 1985; Poli, 1986). La vecería se nota más según los años en que se realiza la poda (Fernandes, 1984).

En la zona de 'les Garrigues', la poda se realiza en el periodo comprendido en-

tre mediados de marzo y mediados de junio (mayoritariamente marzo-mayo), teniendo en cuenta que la brotación se inicia a primeros de abril y la floración a finales de mayo. Para esta operación se utilizan las tijeras para cortar las ramas finas y el serrucho de una mano o el motosierra para las ramas gruesas.

Es la operación, junto con la recolección, que invierte más mano de obra y representa un porcentaje muy elevado en los gastos de cultivo.

ENSAYOS REALIZADOS

Desde 1983 se han realizado 3 ensayos de poda de producción, con el fin de poder contrastar distintas tendencias en la poda, ensayándose 5 tesis distintas.

En un primer ensayo, realizado en la Granadella sobre un olivar adulto de más de 100 años de edad, con un marco de plantación de 10x10 m, se comparó durante el periodo 1983-1992 la poda bianual con una poda anual (anual 1).

En 1985, y durante 10 años se ha com-

parado la poda bianual con tres tipos de poda anual (anual 1, anual 2 y anual 3), en un olivar adulto de unos 80 años de edad, situado en la localidad de el Soleràs. El marco de plantación es de 8x8 m. Los árboles fueron rejuvenecidos unos 10 años antes de iniciarse el ensayo, por lo que no presentan la estructura normal de los árboles tradicionales de la zona.

En 1992 se inició un ensayo en la localidad de Maials, en un olivar adulto de unos 100 años de edad, con marco de plantación de 9x9 m, y con riego deficitario de auxilio con pequeña cantidad de agua (1000 litros/árbol/año aplicados cada 15 días, entre el 15 de mayo y 15 de septiembre), comparando dos tipos distintos de poda anual (anual 1 y anual 4).

TIPOS DE PODA APLICADOS

Las características de cada tipo de poda utilizado en los distintos ensayos son las siguientes:

(*) Departamento de Agricultura, Ganadería y Pesca. Generalidad de Cataluña.

OLIVAR Y ACEITE DE OLIVA

PODA BIANUAL. Consiste en dejar el árbol con una fuerte estructura de ramas gruesas, que raramente se renuevan, realizando un fuerte aclareo de ramas finas, utilizando las tijeras. La relación hoja-madera es muy baja. Esta operación es muy laboriosa, y el número de árboles podados por persona al día es muy bajo (20-30 árboles, cuando son grandes).

PODA ANUAL 1. Es una poda que se realiza para facilitar la iluminación de todas las partes del árbol y facilitar la recolección manual de las aceitunas. Se pretende dar volumen al árbol haciendo una forma globosa. También se realiza un gran aclareo de ramas finas con la tijera. Es una poda parecida a la bianual, pero con la diferencia que el aclareo no es tan severo y hay una renovación de ramas gruesas. La relación hoja-madera es mayor y también es una poda laboriosa.

PODA ANUAL 2. Hay una mayor eliminación de madera gruesa mediante serrucho, utilizándose muy poco las tijeras. Se realizan menos intervenciones por árbol cortándose ramas más grandes, y realizando poco aclareo dentro de las ramas. La relación hoja-madera es más elevada.

PODA ANUAL 3. Consiste en tener el árbol cubierto de rama joven y procurar su renovación cuando ya ha producido bastante. Se hace una eliminación muy importante de madera gruesa en los primeros años, sin realizar prácticamente aclareos con tijeras, dejando la mayoría de chupones que salen y que servirán para la renovación. Se realizan muy pocas intervenciones por árbol y estas son con serrucho. El árbol está cubierto de ramas jóvenes y productivas, con una relación hoja-madera muy elevada.

PODA ANUAL 4. Se pretende conseguir árboles con un buen volumen de copa y una estructura equilibrada, teniendo la madera suficiente para poder soportar las ramas finas y las hojas. La poda consiste en realizar las mínimas intervenciones posibles, procurando la renovación de ramas sin realizar aclareos dentro de las mismas. La cantidad de hoja y ramas jóvenes es muy elevada, con lo que la relación hoja-madera es muy alta.

RESULTADOS

Aparte de la producción, en el ensayo de el Soleràs se observaron otros parámetros importantes relacionados con la aplicación de las distintas tesis de poda y que pueden ayudar en la elección del método de poda a utilizar.

Material eliminado en la poda

Podemos diferenciar entre la madera

gruesa (parte de madera que se utiliza normalmente como combustible en las viviendas) y la rama (conjunto de hojas y madera fina que normalmente se quema en la propia explotación).

En la poda bianual y en la anual 1 se elimina la misma cantidad de madera gruesa, mientras que en la anual 2 y anual 3 también son parecidas entre sí, pero eliminando mayor cantidad, habiendo diferencias significativas entre las tesis.

La cantidad de rama eliminada (tabla 1) es la misma en todas las tesis de poda anual, ya desde el primer año (figura 2), mientras que en la bianual, la media de los años es inferior, aunque el año que se poda la cantidad eliminada es superior. En los distintos métodos de poda anual, aplicando diferentes criterios de poda y realizándola de forma muy distinta se elimina la misma cantidad de hoja y rama fina.

Influencia sobre el tiempo de poda

Con los datos del tiempo invertido en

Tabla 1: Resultados obtenidos en el ensayo de el Soleràs

	Material eliminado en la poda (Kg/árbol)		Producción de aceitunas (kg/árbol)		Índice de alternancia**	Árboles podados en 8 horas
	Madera gruesa	Rama	1986-1993	1990-1993	85-94	1986-1993
Bianual	1,7 b	7,72 b	15,29 a	18,37 a	0,53 a	70,84 a
Anual 1	1,71 b	9,44 a	14,12 a	17,75 a	0,62 a	77,8 a
Anual 2	3,12 ab	9,7 a	15,62 a	20,07 a	0,59 a	117,48 b
Anual 3	3,38 a	9,8 a	15,52 a	19,52 a	0,6 a	169,04 c
C.V. (%)	84,52	22,22	31,56	30,93	23,7	19,49

* media de los años 1986-1987-1988-1989-1992-1993

** Índice de alternancia de Pearce y Doberseck-Urbanc

Las cifras seguidas de las mismas letras no difieren significativamente al nivel $p \geq 0,05$ % según el test de Student-Newman-Keul.

Figura 1: Madera gruesa eliminada en la poda (el Soleràs)

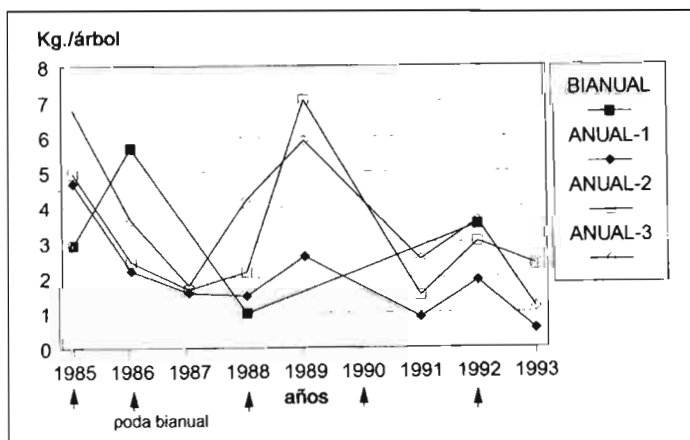


Figura 2: Rama eliminada en la poda (el Soleràs)

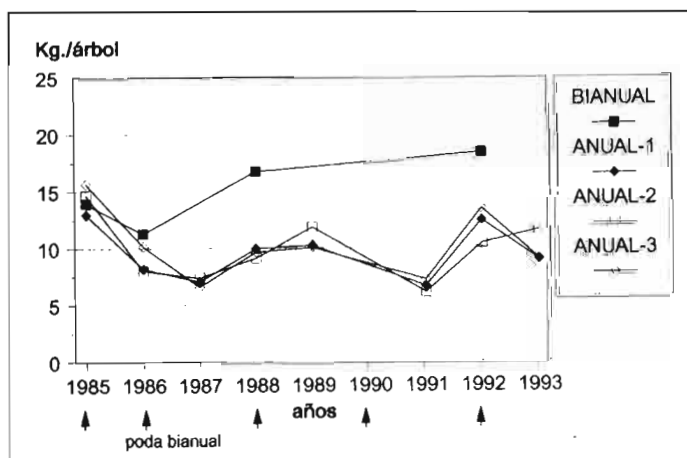


Figura 3: Producción de aceitunas (el Soleràs)

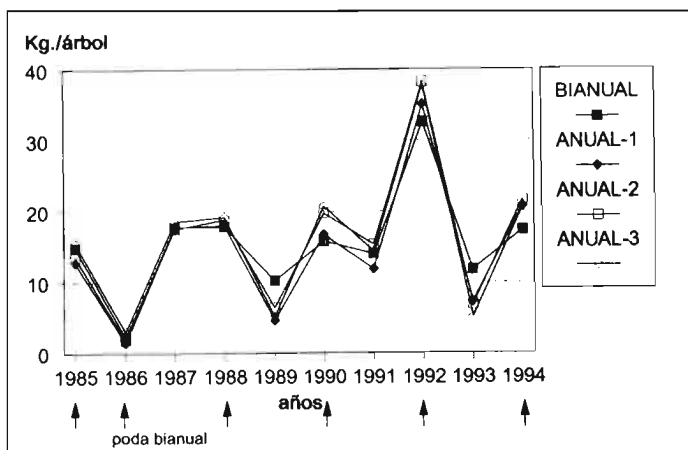


Figura 4: Árboles podados en 8 horas (el Soleràs)

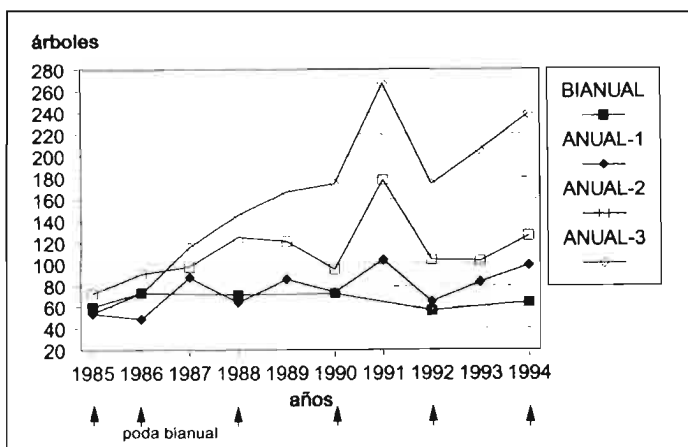
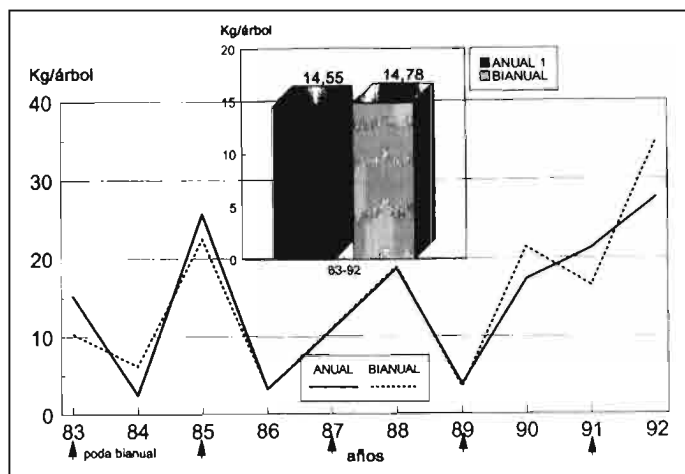


Figura 5: Producción de aceitunas (la Granadella)



Ejemplo de poda procurando la renovación de ramas. Puede observarse la gran cantidad de vegetación del árbol con mucha hoja y ramas jóvenes, con lo cual puede obtenerse una elevada producción.

podar las diferentes tesis, se considera el número de árboles podados (teóricamente) en una jornada de 8 horas. No hay diferencias significativas entre la poda bianual y anual 1 (tabla 1), mientras que si hay diferencias entre estos tratamientos y el resto.

La poda bianual, al aplicarse con los mismos criterios, independientemente del estado vegetativo de la planta, invierte siempre el mismo tiempo (figura 4), siendo una poda laboriosa, pero con la ventaja que se puede podar el 50 % de la explotación cada año. La poda anual 1 es igual de laboriosa que la bianual, pero con tiempos diferentes según los años, ya que al ser una poda anual se pueden adaptar al estado vegetativo de la planta.

Al no realizarse un aclareo de ramas tan acusado en la poda anual 2, la cantidad de árboles que se pueden podar es bastante superior. Este hecho todavía se acusa más en la poda anual 3, donde la cantidad de árboles podados es todavía superior, teniendo en cuenta que en los

primeros años, los tiempos son inferiores debido a que la madera gruesa que se eliminó se hizo con el serrucho, con lo que se invirtió gran cantidad de tiempo.

Influencia sobre la producción de aceitunas

En el ensayo de la Granadella no hay diferencias significativas entre las tesis ensayadas con muy poca diferencia entre las producciones medias obtenidas (figura 5), aunque los resultados son distintos de unos años a otros.

En el ensayo de el Soleràs tampoco se observan diferencias significativas entre las distintas tesis de poda (tabla 1), obteniéndose prácticamente las mismas producciones medias.

Durante los 4 primeros años las producciones son prácticamente idénticas, pero a partir de ahí, aunque estadísticamente no hay diferencias (tabla 1), podemos observar que la poda bianual se comporta de forma diferente, notándose

claramente el año de la poda. Si cogemos las producciones de los últimos 4 años (1990-1993), en donde podríamos considerar que se empiezan a notar los efectos acumulativos de las diferentes tesis, vemos que no hay diferencias significativas entre los tratamientos, pero hay una tendencia a producirse dos grupos de tipos de poda, por un lado la bianual y la anual 1 (realizan un mayor aclareo), y por otro anual 2 y anual 3 (realizan menor aclareo y más renovación).

En los dos ensayos anteriores la poda se realiza en años distintos, por lo que podemos ver el efecto que produce la poda bianual sobre la producción (figura 6), en donde el año que se realiza la poda bianual la producción es inferior a la producción de la poda anual 1. Por otro lado, vemos que en los años que coinciden los ensayos (1988-1993) las producciones son parecidas pero de distinto signo en los dos ensayos, por lo que podríamos suponer que en el ensayo de el Soleràs los resultados hubieran sido dife-

OLIVAR Y ACEITE DE OLIVA

Figura 6: Comparación de la producción con poda bianual y poda anual 1

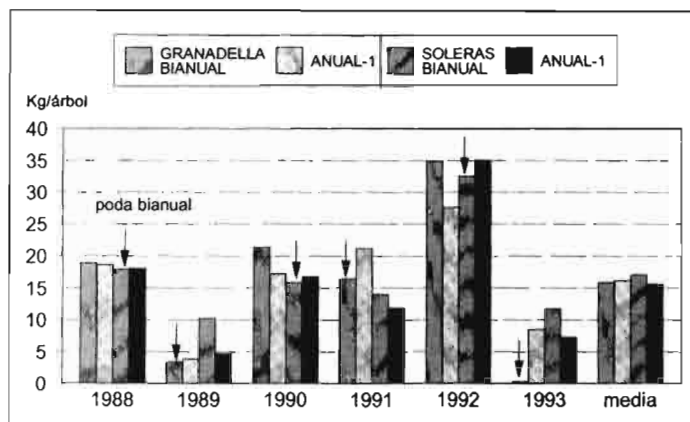
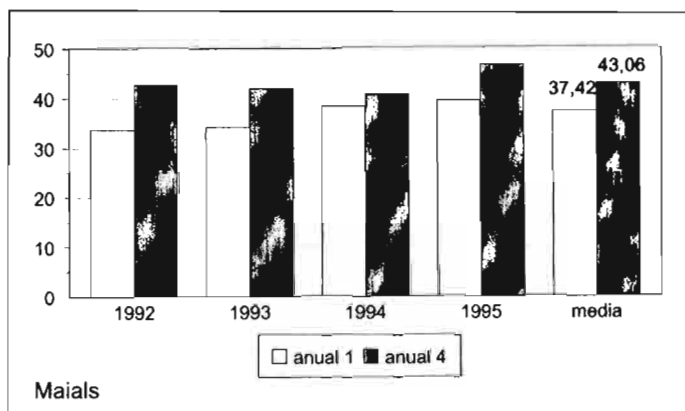


Figura 7: Producción de aceitunas (kg/árbol)



rentes, con una menor producción en la tesis bianual si esta se hubiera realizado en el año distinto al que se realizó.

Por otro lado, en el ensayo de Maials, con un pequeño aporte de agua, aplicando un método que asegure una mayor vegetación y volumen del árbol (anual 4), tenemos una mayor producción (figura 7), y esta es bastante regular con 4 años seguidos de buena cosecha, a la vez que hay diferencias significativas entre las dos tesis ensayadas.

CONCLUSIONES

De los distintos ensayos realizados podemos concluir que el agua es el principal factor limitante en las producciones (figura 3 y 7), y por tanto se ha de adaptar la poda a las disponibilidades de agua de la plantación.

En la poda bianual la producción de los años en que no se poda (mayor vegetación de los árboles) es mayor, hecho que también se da pero todos los años en la poda anual 4. Por tanto, podríamos pensar que es necesaria la presencia de mucha vegetación (hojas y ramas jóvenes) para tener una buena producción, siempre acorde con las disponibilidades de agua.

Por lo tanto, a la vista de todos los resultados parecen claros una serie de principios que se tendrían que respetar:

- dejar la madera gruesa mínima indispensable para poder soportar las hojas y las ramas productivas, dejando una estructura equilibrada, intentando dar volumen a la copa;
- realizar las mínimas intervenciones posibles, procurando no hacer aclareos dentro de las ramas y si realizar renovación de las mismas

- procurar dejar una elevada cantidad de hoja y ramas jóvenes procurando la iluminación y aireación de todas las partes del árbol

- no realizar aclareos excesivos de ramas

Con la utilización de los tipos de poda que respeten estos principios, aparte de aumentar la producción se consigue aumentar el número de árboles podados por jornada, con lo cual se consigue disminuir los gastos de cultivo y por tanto aumentar la rentabilidad de la explotación

Agradecimientos

Agradecemos a los señores Ángel Flix de el Soleràs, Josep A. Solé de la Granadella y Alfonso Miret de Maials, propietarios de las fincas de ensayo, su colaboración en la realización de los mismos.

BIBLIOGRAFIA

- FERNANDES, J.M. (1984). Influencia de la poda de regeneración de olivos adultos en función del clima. *Olivae* 4 : 22-30.
- FONTANAZZA, G. (1987). La poda del olivo. *Olivae* 16 : 34-37.
- FONTANAZZA, G. (1988). El sistema intensivo. *Olivae* 22 : 32-34
- HUMANES, J. (1994). Poda y recolección en olivar. *Fruticultura profesional* 62 (supl.): 77-82.
- JACOBONI, N. (1993). La conducción del olivo en monocono en Italia y posibilidades de mejora de la producción. *Olivae* 47 : 26-35

- LOUSSERT, R.; BROUSSE, G. (1980). El olivo. Editorial Mundi-prensa. 533 pag.

- NAVARRO, C. (1989). La vecería en el olivo. *Agricultura* 682 : 410-414

- PASTOR, M. (1985). La nueva olivicultura. *Olivae* 5 : 20-29

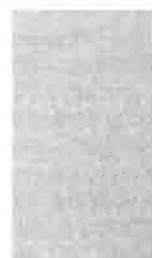
- PASTOR, M.; HUMANES, J. (1989). Poda del olivo. Moderna olivicultura. Editorial Agrícola Española. S.A. 142 pag.

- POLI, M. (1986). La vecería en la producción del olivo. *Olivae* 10: 11-33; 12: 7-27.

- RALLO, L. (1994). Fructificación y producción en olivo. *Agricultura*, 746 : 725-728

- SOLÉ, M.A.; FLORENSA, M. (1991). Ensayo de 4 sistemas de poda de producción en olivar (cv. arbequina) en las Garrigues. Comunicación presentada en la 8ª consulta de la Red Europea de Investigación Cooperativa en oleicultura. Esmima (Turquía), 8 pag.

- SOLÉ, M.A.; FLORENSA, M. (1995). Influencia de 4 sistemas de poda sobre la producción y el tiempo de poda en olivar de la variedad arbequina en la comarca de 'les Garrigues' (Lleida). I Simposio del olivar arbequino en Cataluña : 45-48



Obtención de aceite de oliva en un sistema de fases

CRITERIOS DE ELABORACION SEGUN EPOCAS DE RECOLECCION

Por: Manuel Hermoso Fernández, Marino Uceda Ojeda y Jesús González Delgado*

En Andalucía, considerando sólo la variedad Picual, el inicio de la recolección es variable, de mediados de Noviembre a mediados de Diciembre, según sea el contenido graso del fruto, resistencia al desprendimiento, carga de los árboles, etc. El final de la recolección puede alcanzar hasta Marzo, según las condiciones climáticas, de cosecha de la zona, disponibilidades de mano de obra, etc.

Durante este amplio período, los frutos sufren importantes modificaciones que afectan a su color, tanto de la epidermis como del mesocarpio, al contenido de azúcares, polifenoles, pectinas, a la composición ácida del aceite y de sus índices espectrofotométricos, a la intensidad de los atributos organolépticos, etc.

Desde el punto de vista de la extractabilidad, es decir, del porcentaje de aceite extraído industrialmente del total contenido en el fruto, también suceden cambios importantes durante el período de recolección.

PARAMETROS RELACIONADOS CON LA EXTRACTABILIDAD

La experiencia adquirida durante tres años trabajando en el sistema continuo de dos fases con frutos de la variedad Picual indica que los parámetros básicos a considerar serían; la humedad del fruto, el grado de dificultad de la pasta, y la dureza o firmeza de la pulpa.

La humedad de la aceituna es un parámetro de la máxima importancia cuando se elabora en el sistema de dos fases. Al no fluidificarse la pasta, al menos en teoría, el agua libre de la propia aceituna determi-



Adicionar agua al decánter si la humedad del fruto es inferior al 45%

Talco y enzimas mejoran la estructura de las pastas difíciles

Pulpas más firmes requieren moliendas más finas

na la viscosidad de la fase continua, lo que condiciona la velocidad y el tiempo de sedimentación, el diámetro de Stokes (d_{50}), etc. Por otro lado, también el agua libre del fruto determina el espesor de la fase líquida pesada que se forma en el interior del decánter durante la centrifugación. Ello justifica orujos poco agotados si la humedad de la aceituna desciende de un cierto nivel.

El grado de dificultad de la pasta se caracteriza por la retención y oclusión de las fases líquidas en la pasta, presencia de aceite emulsionado y en definitiva, un menor rendimiento en aceite. La dificultad de una pasta está relacionado con el contenido en materias pécticas y con el carácter hidrófilo-lipófilo de ciertos constituyentes de la pulpa.

En un sistema de centrifugación de dos fases, la presencia de estas pastas difíciles puede reconocerse por algunas de las siguientes circunstancias:

—Pasta fluida, en la que los trozos de hueso están sueltos, separados de los restos de la pulpa correspondiente.

—Durante el batido, no se consigue la separación del aceite suelto y las paletas de la batidora salen sucias, impregnadas de trozos de masa. En muchos casos, el color de la pasta no varía, conservando una tonalidad morada.

—El aceite procedente del decánter sale sucio, con tono violáceo, en ocasiones, realizándose con dificultades la centrifugación en la centrifuga vertical.

—Los orujos tienen un contenido anormalmente alto de grasa.

Finalmente, la dureza o firmeza de la pulpa es otro parámetro a considerar. La consistencia o degradación de las estructuras celulares, relacionado con el conteni-

(*) Estación de Olivicultura. Mengibar (Jaén)

OLIVAR Y ACEITE DE OLIVA

do en sustancias pépticas presentes en el fruto, condicionan la molienda, de forma que se consiga la rotura de las celdillas que contienen el aceite. En general, este parámetro se asocia en el mundo almazarrero con la aceituna más o menos «viva».

EVOLUCION DE ESTOS PARAMETROS SEGUN EPOCA DE RECOLECCION

Durante el período de recolección de la aceituna, de mediados de Noviembre a Marzo, los parámetros antes citados sufren modificaciones cuantitativas importantes.

El gráfico nº 1, representa, para frutos de la variedad Picual recogidos directamente del árbol, la evolución de la humedad de la aceituna y el grado de dificultad de la pasta. Estos datos, representativos de frutos de la variedad Picual en Córdoba y Jaén, ponen de manifiesto que la humedad tiende a descender, principalmente debido a los frios y heladas invernales, hasta llegado un momento en que las condiciones climáticas favorables (subida de temperatura y presencia de lluvias) hacen que el fruto tome otra vez agua. Paralelamente, el grado de dificultad de la pasta ofrece una secuencia parecida, alcanzándose la máxima dificultad a principios y final de la campaña de recolección.

La dureza o firmeza de la pulpa, también experimenta cambios importantes. En el gráfico nº 2 (tomado de García Martos), representa la medida en texturómetro de la firmeza de la pulpa que descende según avanza la maduración del fruto.

En resumen, y en una primera aproximación, podemos dividir el período de recolección de la aceituna en distintas etapas, de duración variable, cuyas características se reflejan en el cuadro nº 2. Evidentemente, las distintas etapas, especial-

mente B y C, pueden estar solapadas y/o entrecruzadas, incluso alguna, especialmente la D, pueden no existir en algún año concreto.

REGULACIONES EN EL SISTEMA DE DOS FASES

Para conseguir el máximo rendimiento industrial de la aceituna presente en cada momento, es necesario adecuar las condiciones de trabajo a las variaciones cuantitativas de los parámetros anteriormente citados:

—**Humedad del fruto:** Con frutos de humedad inferior al 45-47% el espesor de la fase alpechín es reducido, al tiempo que la viscosidad de la fase continua es elevada. Se pueden adoptar dos medidas:

1.-Adición de agua, para aumentar el espesor de la fase alpechín y disminuir la viscosidad.

Del gráfico nº 3, puede deducirse:

—La adición de agua al decánter es significativamente más eficaz que la adi-

ción a la batidora.

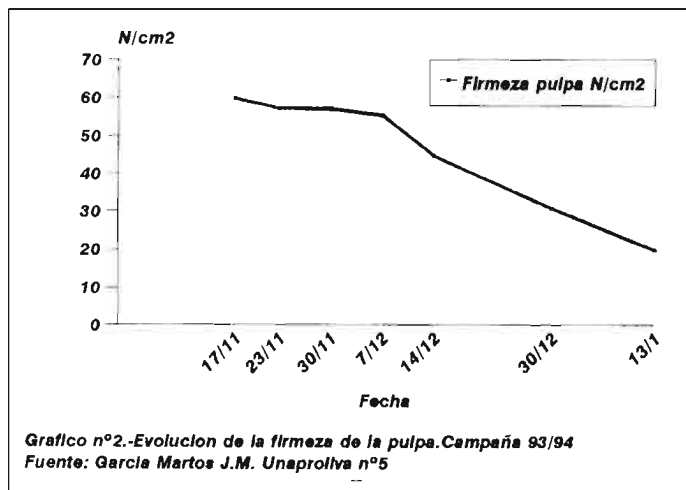
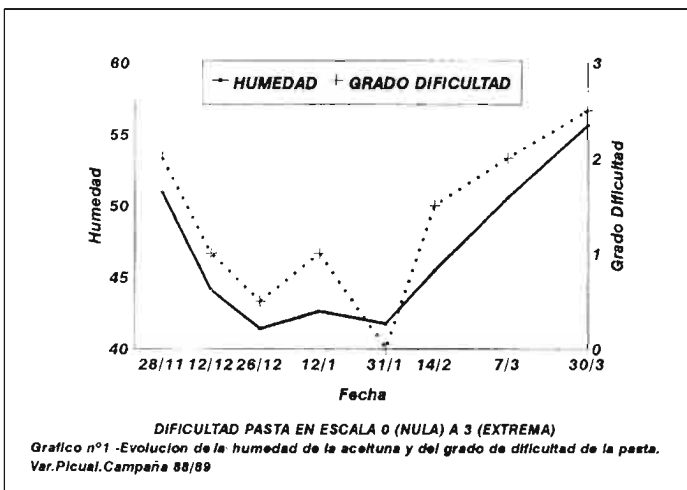
—En general, no es aconsejable sobrepasar el 10% de agua en la inyección. A parte de aumentar la humedad del orujo, pueden aparecer problemas de despulpado, con la consiguiente pérdida de grasa, como ocurrió cuando se adicionó un 27% de agua.

Puede seguirse el criterio de inyectar un 3% de agua con frutos del 45-47% de humedad, e incrementar la cantidad añadida de agua en 0,75 puntos por cada punto que descienda la humedad de la aceituna.

2.-Aumentar la distancia al eje del decánter de la salida de aceite, con el fin de arrastrar la interfase aceite-alpechín, precisamente, la que tiene mayor probabilidad de un alto contenido graso. Por tanto, el aceite saldrá más sucio, pero será menos probable que se tengan pérdidas de aceite en los orujos. En la primera parte del gráfico nº 4 (sin agua), puede verse como la mayor distancia (salida 101) disminuyó significativamente el Rg/seco de los orujos. En la segunda parte del gráfico (adición del 6% de agua), puede verse el efecto acumulativo de las dos medidas propuestas (adición de agua y aumento de la

Cuadro Nº 1
CARACTERISTICAS DE LA ACEITUNA SEGUN EPOCA DE LA RECOLECCION

EPOCA	HUMEDAD FRUTO	DIFICULTAD PASTA	DUREZA PULPA
A Principio campaña	>45%-47%	Mediana-Elevada	Considerable
B Medios campaña	<45%	Mediana	Baja
C Medios campaña	<45% (frecuentemente <41%)	Nula	Baja
D Final campaña	Variable	Elevada	Baja



*Desde 1840
creciendo por
su Calidad*



SIN COLESTEROL

SELECTO

R.S.I. N.º 16-261/82

La Española

DE OLIVA

oliva refinada y Aceite de oliva virgen.

ULTIMOS PREMIOS A LA CALIDAD

- FERIA DEL CAMPO, MADRID 1972
- SINDICATO NACIONAL DEL OLIVO 1972
- FERIA DEL CAMPO, MADRID 1975
- 1.º PREMIO DE ACEITE. FERIA DEL OLIVO, MORA (TOLEDO) 1986 CONCEDIDO POR LA CAMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA DE TOLEDO
- PREMIO A LA EXPORTACION 1986
- MEJOR ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA. PREMIO A "LA ESPAÑOLA" FERIA SIAL PARIS (FRANCIA) 1988
- PREMIO A LA EXPORTACION 1989 CONCEDIDO POR LA CAMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA DE MADRID
- FERIA DEL OLIVO DE MORA (TOLEDO), CAMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA DE TOLEDO 1989
- GALEON A LA EXPORTACION 1991 CONCEDIDO POR LA JUNTA DE ANDALUCIA



PREMIO GALEON 1991
A LA EXPORTACION

1ª

**EMPRESA
PRIVADA
DE CAPITAL 100 %
ESPAÑOL EN VENTAS DE
ACEITE DE OLIVA
ENVASADO ***

guillen

ACEITES DEL SUR, S.A.

Antes Aceites y Jabones Luco de Tena S.A.

CENTRAL Autopista Sevilla-Cádiz Km. 550.600 41700 SEVILLA Teléf. 469 09 00 Teletex 469 04 50 Telex 72269

* ACEITES DEL SUR, S.A. Según datos del A.N.I.E.R.A.C. de la última estadística de 1992



Visita de autoridades al recinto de maquinaria agrícola

Calendario 1996

FECHA	DENOMINACION
19, 20 y 21 Enero	MIBODA , Feria para los Novios.
9, 10 y 11 Febrero	COPROVAL , Salón para las Comunidades de Propietarios.
24 y 25 Febrero	EXPOLID-CANIFER , Exposición Canina Internacional.
26, 27 y 28 Marzo	CULINARIA'96 , Exposición para la Restauración.
29, 30 y 31 Marzo	CIMA , Salón del Medio Ambiente.
Marzo	V. O. FERAUTO , Salón del Vehículo de Ocasión.
18 al 21 Abril	SINFO'96 , Salón Monográfico de la Informática Profesional.
16, 17, 18 y 19 Mayo	GERONTALIA , Feria para la Tercera Edad.
25 y 26 Mayo	ATIBOX , Campeonato Mundial del Boxer y Exhibiciones Caninas.
24, 25 y 26 Mayo	SPORTUR , Salón del Deporte, Turismo Rural, Ocio, Tiempo Libre, Caza y Pesca.
Junio	EQUINOVAL'96 , Salón del Caballo.
13 al 22 Septiembre	FERIA INTERNACIONAL DE MUESTRAS DE VALLADOLID , Feria de Muestras General.
10 al 13 Octubre	CERVANTES , Salón de la Belleza, Peluquería y Complementos.
8 al 17 Noviembre	SALON MONOGRAFICO DE LA SALUD .
11 al 15 Diciembre	EL RASTRILLO , Exposición Benéfica.
21 Dic. al 6 Enero	NAVIVAL , Salón de la Infancia y la Juventud.

FERIA INTERNACIONAL DE MUESTRAS VALLADOLID

DEL 13 AL 22 DE SEPTIEMBRE DE 1996

62



Más de 800.000 visitantes a nuestro recinto durante 1995



INSTITUCIÓN FERIAL DE CASTILLA Y LEÓN

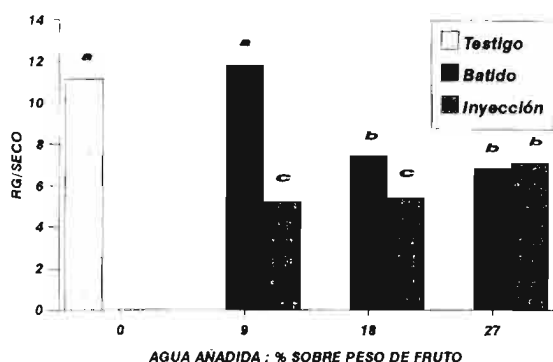
ORGANIZA

INSTITUCIÓN FERIAL DE CASTILLA Y LEÓN

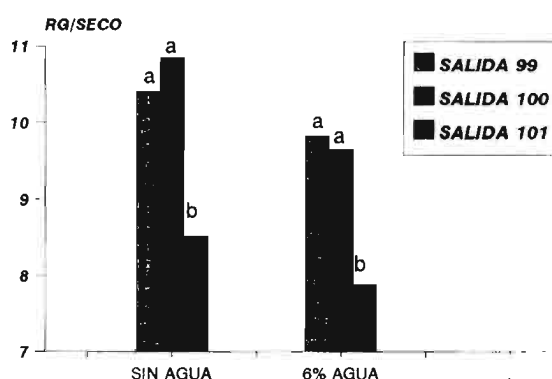
Avda. Ramón Pradera, s/n. Apdo. 3.004 - 47009 VALLADOLID

Teléf. Dirección - Oficinas: (983) 429300 - 429301

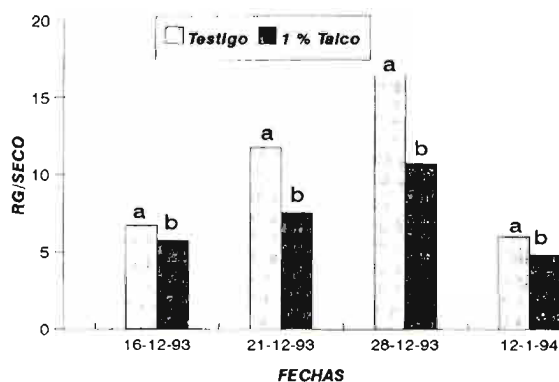
Telefax 355935



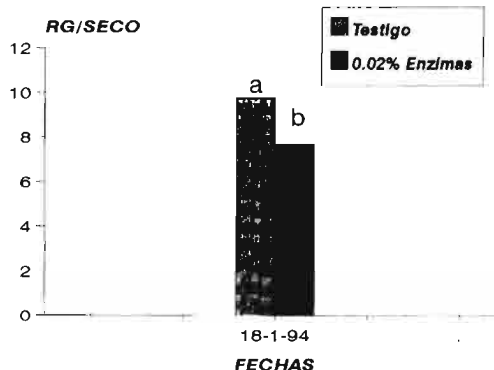
HUMEDAD DE FRUTO 35,5%
Gráfico nº3.- Efecto de la adición de agua (lugar y dosis) sobre el rg/seco de orujos de dos fases.



HUMEDAD DEL FRUTO 43%
Gráfico nº4.-Influencia de la regulación de las salidas en el rg/seco del orujo.



HUMEDAD DE ACEITUNA 43%-45%
Gráfico nº5.-Efecto de la adición de talco en rg/seco de los orujos.



HUMEDAD ACEITUNA 45%
Gráfico nº6.-Efecto de las enzimas en el rg/seco de los orujos.

salida de aceite).

—Grado de dificultad de la pasta: Se pueden adoptar dos tipos de medidas:

1.-Adición de coadyuvantes tecnológicos (talco y enzimas) legalmente autorizados en España.

El uso de talco permite mejorar la estructura de las pastas difíciles. Su dosificación (del 0,5 al 3% según grado de dificultad) ha de ser cuidadosa, ya que un exceso puede ocasionar un incremento del contenido graso del orujo. Como puede verse en el gráfico nº 5, la adición al 1% permitió reducir significativamente el Rg/seco de los orujos, en mayor medida cuanto mayor fue el grado de dificultad de la pasta.

También, cuando se presentan pastas difíciles, el uso de enzimas facilitan la extracción del aceite, al actuar sobre las membranas celulares y lipoproteicas. En el gráfico nº 6, se muestra el resultado de un ensayo realizado con «Olivex» (preparado enzimático obtenido a partir del hongo *Aspergillus aculeatus*) de actividad pectolítica fundamentalmente.

En el caso relativamente frecuente, en que, a un cierto grado de dificultad de la pasta, se une una humedad de la aceituna inferior al 45%-47%, el efecto sinérgico de la adición de talco y agua puede apreciar-

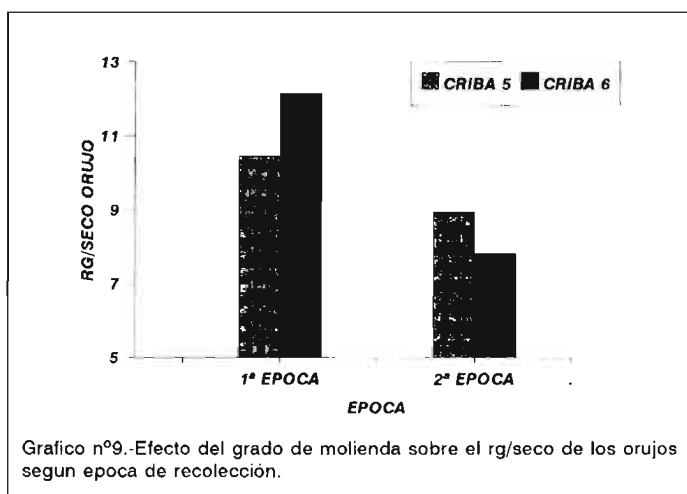
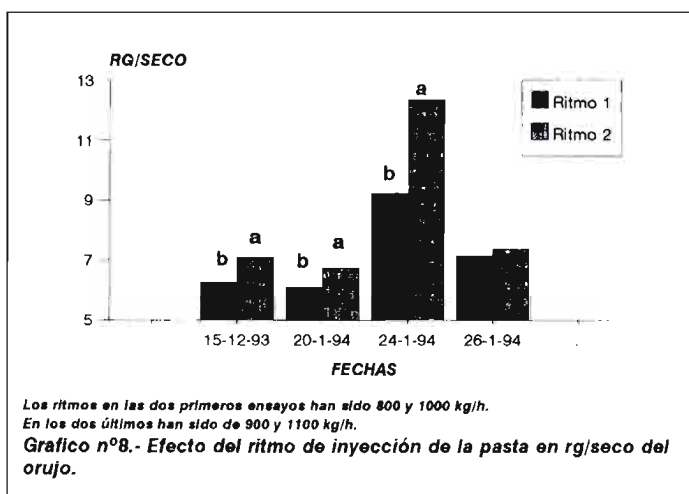
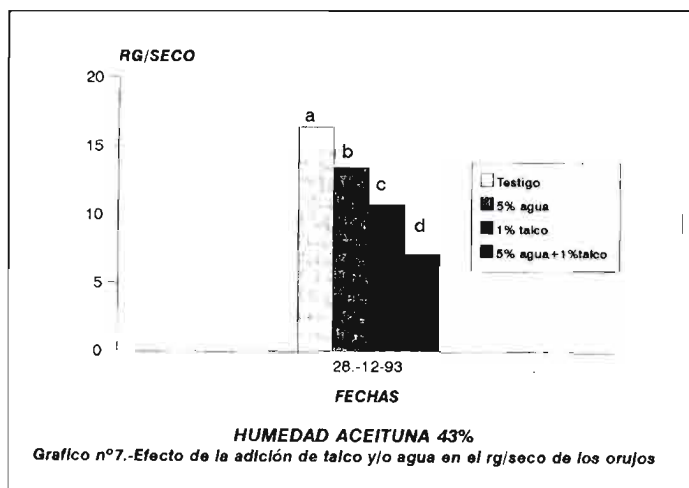
se en el gráfico nº 7.

2.-Reducción del flujo de inyección de pasta al decánter para aumentar el tiempo de retención y disminuir el diámetro de stokes (d50). Experimentalmente, el gráfi-

Cuadro Nº 2

POSIBLES REGULACIONES EN EL SISTEMA DE DOS FASES, SEGUN EPOCA DE RECOLECCION

ETAPA	VARIABLES A REGULAR
A	Grado de molienda fino. Adición de talco. Bajo flujo de inyección de pasta.
B	Adición conjunta de talco y agua. Bajo flujo de inyección de pasta.
C	Adición de agua. Aumento de la distancia de la salida de aceite al eje de giro del decánter.
D	Adición de talco, (eventualmente de agua). Bajo flujo de inyección de pasta.



co nº 8 muestra una disminución del Rg/seco del orujo al disminuir el ritmo de inyección de pasta al decánter, lógicamente menor ritmo de inyección implica mayor tiempo de batido.

—Dureza o Firmeza de la pulpa: Condiciona el grado de molienda. En general, si la firmeza de la pulpa es considerable, es necesario hacer una molienda más fina, aumentando el grado de la misma según disminuye la dureza de la pulpa para evitar la formación de emulsiones. En los ensayos realizados en la Estación de Olivicultura (gráfico nº 9) reflejan la respuesta en el Rg/seco de los orujos según el diámetro de las perforaciones de la criba en dos épocas, la 1ª con firmeza considerable de la pulpa, y la 2ª, de baja firmeza.

CONCLUSIONES

En función de las características del fruto indicadas anteriormente, y de las posibles regulaciones en el sistema de dos fases, puede proponerse las condiciones de funcionamiento expresadas en el cua-

dro nº 2. Finalmente, indicar que la adopción de estas posibles regulaciones deben ser contrastadas con el análisis del contenido graso del orujo.

BIBLIOGRAFIA

- Uceda Ojeda, M.; Frías Ruiz, L. Epocas de recolección. Evolución del contenido graso del fruto y de la composición y calidad del aceite. Curso de recolección mecanizada de la aceituna. Córdoba. Diciembre 1981.
- Petrucchioli, G. di; Variazioni dei componenti delle olive durante il periodo di maturazione Olearia. Año XIX. nº 1-2. Gennaio-Febbraio 1965.
- Uceda Ojeda, M.; Ferreira Llamas, J.; Frías Ruiz, L. Contribución al estudio del aceite de Oliva. XVI Reunión Plenaria de la Asamblea de Miembros del Instituto de la Grasa y sus derivados. Sevilla. Mayo 1980.
- Ollas Jiménez, J.M.; Gutiérrez Rosales, F.; Dobarganes García, M.C.; Gutiérrez González-Quijano, R. Componentes volátiles en el aroma del aceite de oliva. IV. Su evolución e influencia en el aroma durante el proceso de maduración de los frutos en las variedades Picual y Hojiblanca. Grasas y Aceites. Vol. 31. Fascículo 6.

1980.

—Hermoso Fernández, M. y Col. Elaboración de Aceite de Oliva de calidad. Obtención por el sistema de dos fases. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. 1994. Pág. 23-33.

—Alba Mendoza, J.; Muñoz Aranda, E.; Martínez Suárez, J.M. Obtención del aceite de oliva. Empleo de productos que facilitan su extracción. XVIII Reunión plenaria de la Asamblea de Miembros del Instituto de la Grasa y sus Derivados. Sevilla. Octubre 1982.

—Alba Mendoza, J.; Ruiz Gómez, A.; Hidalgo Casado, F. Utilización de enzimas en la extracción de aceite de oliva. Alimentación, Equipo y Tecnología. Abril 1990.

—Minguez Mosquera, M.J.; Evolución de los constituyentes y pecticos y de los enzimas pectolíticos durante el proceso de maduración y almacenamiento de la aceituna Hojiblanca. Grasas y Aceites. Vol. 33. Fasc. 6. 1983.

—Solinas, M.; Marsilio, V.; Correlazione tra costituenti pectici e consistenza della polpa delle olive. Nota I. Influenza del processo di maturazione. Ann. Inst. Sper. Elaiot. 1984.

—García Martos, J.M. La conservación de la aceituna de molino. Unaproliva nº 4. 1994.

ENTREVISTA

Con Michael Skadden



Presidente de Tenerife Trading Co., de Houston, Texas (EE.UU.)

EL ACEITE ESPAÑOL VIAJA A AMERICA

Nos encontramos en el Consejo Oleícola Internacional con Michael Skadden, el presidente de Tenerife Trading CO., a quien ya entrevistamos en esta revista el pasado mayo y quien se encuentra en España de viaje de negocios.

- ¿Cómo va su empresa?

Muy Bien. Ya importamos al estado de Texas dos marcas de aceite extra Virgen. "Campoliva", de ABASA en Baena, y "Castelanotti", producido por Don Sebastian Delgado Castelanotti, de Córdoba. Ambos aceites son de esa provincia, pero queremos ampliar nuestra línea con otro de Jaén. Asimismo, este año, el segundo de la empresa, vamos a tratar de extender nuestro mercado más allá de Texas.

- ¿Va a afectar mucho la subida de precios del aceite a su negocio?

Es demasiado pronto para decirlo. El precio del aceite de oliva para el consumidor ha subido muy notablemente en los EE.UU., y puede que esto afecte a los consumidores medios, que podrían volver al consumo de aceites tales como los de soja y canola, que en cualquier caso, siempre han sido mucho más baratos que el aceite de oliva. En nuestro caso particular, esperamos que no afecte demasiado a nuestro consumidor. En primer lugar, porque gracias a la moderación de nuestros productores no vamos a subir el precio al por mayor, y porque

nuestro consumidor, de capacidad adquisitiva grande, no es tan sensible a los precios como el consumidor medio.

- ¿Es caro su aceite?

Sí, e incluso a veces el más caro de todos. Por ello es necesario la agresiva campaña de comercialización que hemos seguido, que incluye nada menos que un centenar de muestras en las tiendas en las que se venden. Los directivos de las tiendas aprecian mucho este apoyo comercial, que consiste esencialmente en hacer a la gente probar los aceites. Esta cata es absolutamente necesaria, pues nadie compra un aceite tan caro sin probarlo.

- ¿Y qué tipo de comentario recibe?

Generalmente muy, muy positivo. Como nuestros aceites son transportados allá por flete aéreo, suelen notar que es fresco. Asimismo, notan la diferencia de sabor entre nuestros dos aceites. Y para mi gran satisfacción, casi todos reconocen que son los mejores aceites que han probado en su vida. En efecto, tras probar los aceites, me dijo una señora casi emocionada: "parece que estoy comien-

do flores". El aceite, por cierto, lo doy a probar mojándolo con un pan que es el más parecido que encontrado ahí al español.

- ¿Que perspectivas ve para el futuro?

Pues como dije, nosotros vamos a proseguir la ampliación de nuestra gama de aceites y de nuestro mercado. Para ello asistiremos a algunas ferias de muestras del sector alimenticio en los EE.UU. y seguiremos nuestros contactos conalmazaras aquí. Creo que hasta ahora las cosas han ido bien, y espero cumplir los objetivos que ya expliqué en nuestra anterior charla.

- ¿Piensa llevar algún otro producto además del aceite?

De momento no, aunque sigo asesorando desde Houston a otros exportadores sobre la exportación y la comercialización de productos agrícolas en los EE.UU.

- Bueno, pues buena suerte.

Gracias.

ENTREVISTA

**A Francisco
Vargas**



**Presidente de
la Cooperativa
San Juan Bautista de
Villanueva de San Juan
(Sevilla)**

La Cooperativa San Juan Bautista

ESFUERZO DE MODERNIZAR UNA ALMAZARA

- ¿Qué supone el olivar, entre el conjunto de la actividad agraria, en el pueblo?

El olivar entre el conjunto de las actividades agrarias de este pueblo es el cultivo más importante y supone el 80% de los ingresos, considerándose un cultivo muy social ya que su recolección emplea prácticamente a todo el pueblo.

- ¿Podría resumirnos brevemente la historia de la cooperativa?

La Coop. se constituyó en el año 1.965 con el nombre de Coop. del Campo San Juan Bautista, el nombre le viene por el Patrón del Pueblo, entonces solamente ejercía la actividad propia de la almazara, posteriormente abarcó otras actividades, como es la Sección de Cereales, ventas de fertilizantes y herbicidas, posee una tienda que vende a sus Socios prácticamente de todo. En cuanto a las oficinas las tenemos dotadas de un buen equipo informático, ofreciendo Asesoría Fiscal y tramitación de toda clase de Subvenciones, Sección de Crédito ofreciendo financiación a sus asociados y remuneración de saldos y lógicamente el envasado de aceites.

- ¿Tienen en proyecto otras actividades?

Dado que en la zona se están plantando muchos olivos de la variedad hojiblanco, se proyecta en la Coop. implantar la Sección de verdeo.

- ¿Qué relación tienen con otras asociaciones oliveras?

La Coop. en la actualidad pertenece a una A.P.A. ó Coop. de segundo grado denominada C.O.S.S. (Coop. Oliverera Sierra Sur) en las que están integradas las Coop. de El Saucejo, Puebla de Cazalla, Martín de la Jara, Pruna y Villanueva de San Juan, su actividad principal es la compra de productos en conjunto y la venta de aceites a granel, esto en cuanto a la parte de almazara, en la Sección de cereales estamos integrados en Ce-

reales Sevilla, S.C.A., con el mismo fin.

- Concentrándonos en la almazara ¿Cuál ha sido la evolución de la maquinaria?

La almazara en un principio contaba con dos moladeros de piedra y seis prensas, de esta forma estuvo trabajando unos 16 años. Hacia el año 1.980 se transformó en continuo aprovechando que había falta renovar la maquinaria. En la actualidad cuenta con dos decanter, uno de 75 Tn./día y otro de 95 Tn., ambos trabajan en dos fases ó sea sin producir alpechines, los aceites producidos son de muy buena calidad con las características peculiares de la zona, siendo el 90% de las aceitunas molturadas de la variedad lechin.

- ¿Por qué esta última y reciente renovación de la maquinaria?

La última renovación efectuada en la fábrica ha sido para aumentar la capacidad de molturación y adaptar la fábrica al segundo repaso de los orujos. Los resultados conseguidos los calificamos como muy buenos ya que al contar con la deshuesadora los rendimientos se optimizan y el desgaste se reduce.

- ¿Qué ventajas principales supone?

La ventaja principal es el agotamiento de los orujos, que oscila entre 1,8 a 2 puntos, esto supone que los orujos que llevamos a la extractora van con 1,5 a 1,75 puntos de materia grasa, datos referidos a números.

- ¿Existen problemas actualmente?

Problemas existen siempre, el principal problema es el orujo repasado ya que los portes y la aportación a la extractora vale más que ellos mismos.

- ¿Qué acciones se llevan a cabo en comercialización?

No llevamos acciones concretas para la comercialización de los aceites ya que no contamos ni con suficiente producto ni con la estructura necesaria a nivel de grupo, únicamente envasamos en tres formatos distintos, enviamos aceites a otras Cooperativas y vendemos a granel el resto.

- ¿Qué hay que hacer para obtener la máxima calidad que demanda el consumidor?

Para obtener las máximas calidades en los aceites, lo principal es concienciar a los agricultores para que el producto se reciba en las mejores condiciones de madurez y exento de la mayor parte de impurezas, ya que antes de enviar el producto a las tolvas, seleccionado puesto que el soleo no se moltura junto con el vareo, pasa por las lavadoras, y sobre todo no atrojar aceitunas, de ahí el esfuerzo que estamos haciendo para aumentar la capacidad de molturación y no la capacidad de los trojes.

por Cándido DE LA PUERTA



También existen nuevas plantaciones de olivo, con tecnología más o menos moderna, en Villanueva de San Juan, pueblo de la Sierra Sur de la provincia de Sevilla

EL NUEVO GRUPO SAME DEUTZ-FAHR



Modernas instalaciones de la fábrica de Treviglio (Italia).

- Facturación consolidada en 1995 de unos 100.000 millones pesetas
- 437 nuevos empleos desde 1993
- Expansión en nuevos mercados
- Crecimiento en el mercado europeo
- Independencia financiera

El día 11 de abril el nuevo grupo SAME DEUTZ-FAHR convocó en Milán una reunión informativa con la prensa especializada mundial, a la que asistió AGRICULTURA, seguida de una visita a las instalaciones de la fábrica italiana, con el fin de hacer pública la constitución del nuevo grupo multinacional.

En efecto, el Consejo de Administración del grupo Same ratificó, con fecha 9 de abril de 1996, como resultado de la adquisición de Deutz-Fahr Agrartechnik y de Deutz-Fahr Erntesysteme, la nueva denominación de la empresa SAME DEUTZ-FAHR GROUP.

El mismo Consejo de Administración

ha aprobado también el balance del ejercicio 1995 de las principales empresas del grupo y los balances correspondientes.

El balance consolidado del grupo Same, certificado por la sociedad Arthur Andersen, refleja datos muy distintos respecto al pasado, puesto que muestra los efectos de la adquisición llevada a cabo en 1995.

La facturación final relativa al ejercicio completo del grupo Same y solamente al segundo semestre de Deutz-Fahr, ha alcanzado la cifra aproximada de 100.000 millones de pesetas frente a los 50.400 millones que el grupo Same había realizado en 1994.

No obstante, el gravamen procedente de la adquisición y de las pérdidas anteriores tenidas por las empresas Deutz-Fahr, en 1995 el resultado neto consolidado se ha duplicado pasando de 2.000 millones de pesetas de 1994 a unos 4.000 millones de 1995. Este importante resultado positivo se obtiene después de la absorción de la pérdida corriente de Deutz-Fahr de 2.000 millones.

El útil operativo ha llegado a los 5.600 millones de pesetas, un 93% mas respecto a los 2.700 millones registrados en 1994.

El endeudamiento neto consolidado del grupo, que a 31-12-1994 tenía una li-



quidez de 4.700 millones, ha resultado, después de la compra de Deutz-Fahr, incluidas sus pasividades financieras, de unos 16.000 millones de pesetas.

Este endeudamiento es totalmente a medio y largo plazo y con un patrimonio neto de 15.800 millones. El continuo incremento del cash flow, ha pasado de 2.300 millones de 1993 a 3.200 de 1994, lo que permite prever una fuerte reducción del endeudamiento neto en este mismo ejercicio de 1996, coherente con la política del grupo de obviar cualquier forma de endeudamiento financiero neto.

La adquisición de la Deutz-Fahr representa una innovación de gran importancia para el grupo Same, toda vez que refuerza la presencia del grupo en el mercado europeo, en especial en el mercado alemán y de la Europa del Norte, y también porque por primera vez, el grupo inicia una actividad con máquinas agrícolas distintas de los tractores (caso de cosechadoras y empacadoras), pero de forma coherente y complementaria, apareciendo así como "full liner" en el sector agrícola.

Por otra parte, los nuevos productos Deutz-Fahr son innovadores, siendo la marca Deutz-Fahr una de las históricas del sector, que se integra así perfectamente con las demás del grupo.

Gracia a esta adquisición, el nuevo grupo llega a ser el segundo productor europeo y el quinto del mundo occidental en el mercado de los tractores con sus marcas, Same, Lamborghini, Hurlimann y Deutz.

Las sinergias entre las empresas (grupo Same y Deutz-Fahr) permiten asegurar que, al final de las mejoras estructurales programadas y necesarias, también las empresas Deutz-Fahr registrarán, en breve tiempo, resultados positivos, con la reestructuración concreta que se está ha-

ciendo en las fábricas alemanas, manteniendo su propia autonomía y el fuerte impacto de sus garantizadas marcas.

Las estrategias futuras del nuevo grupo SAME DEUTZ-FAHR confirman la concentración de sus actividades en el sector de los tractores y otras máquinas agrícolas. La expansión en nuevos mercados, sobre todo en aquellos en crecimiento, y su consolidación en Europa, son los objetivos concretados por el grupo.

Además, el grupo confirma también su política de total independencia financiera, dentro de un sistema crediticio ó del mercado de capitales de riesgo.

Herald Hampel, Consejero Delegado del grupo, refiriéndose a los resultados de 1995, comentó que "estamos muy satisfechos con los niveles alcanzados. Con la nueva organización Same Deutz-Fahr Group se está bien preparado para mantener una postura agresiva en el mercado y para continuar creciendo tanto en 1996 como en años sucesivos".

PRODUCTOS Y MERCADOS DEL FUTURO

Con la adquisición alemana el proceso de expansión se ha acelerado y ha permitido al Grupo entrar también en los mercados del Norte Europa. De hecho la firma alemana tiene una fuerte presencia en los países limítrofes (Bélgica, Holanda, Austria y Dinamarca) y naturalmente en el mercado nacional donde en 1994 ha sido realizado el 13 % de la facturación equivalente a 714 millones de marcos (cerca 65 mil millones de ptas.).

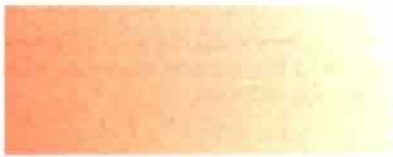
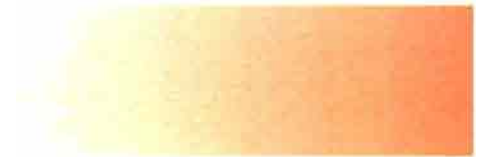
Además de la consolidación de la posición en el mercado de Europa occidental, que ha representado en 1.995 más del 50% de la facturación, se ha empezado una estrategia de expansión en nuevos mercados (Lejano Oriente, América Central y Meridional, África, etc.) y en particular en aquellos en vía de desarrollo y con prioridad en países con fuerte crecimiento. A este respecto se han firmado recientemente acuerdos de licencia y joint-venture para la producción en India de tractores y motores con la sociedad Graves, perteneciente al Grupo Thapar, uno de los ma-

yores grupos industriales indus.

La distribución geográfica de las ventas en 1995 evidencia una fuerte presencia en el mercado nacional, Italia y Alemania, sobre la facturación total igual a cerca del 40%. Los restantes países europeos tienen el 50% restante, mientras la actividad del Grupo en los países extra europeos alcanza cerca de un 10%.

El grupo Same Deutz-Fahr está presente en el mundo con 4 marcas, SAME, DEUTZ-FAHR, LAMBORGHINI, HURLIMANN. La decisión de trabajar con marcas distintas que mantiene sus propias características históricas y técnicas y que responden puntualmente a las diferentes exigencias de los usuarios, es típica de los productos SAME. Esta actitud sigue una lógica "federativa" que prevé la concentración de los servicios y de las funciones básicas sólo donde se realizan efectivas economías de escala, manteniendo independiente la presencia comercial y la personalidad de las marcas.

REGION DE MURCIA



Consejería de Medio Ambiente
Agricultura y Agua



Panorámica del sector agrario de la Región de Murcia

por: Eduardo Sánchez-Almohalla Serrano*

CLIMATOLOGIA

La Región de Murcia, con una superficie total de 11.317 km², está dividida en 6 comarcas agrarias y ofrece una variabilidad de climas que van desde la costa, de clima templado mediterráneo, donde se producen los cultivos de invierno, hasta las comarcas del Altiplano y Noroeste de clima continental donde prosperan la vid y los cereales.

Con una población de derecho que supera el millón cien mil habitantes, tiene una tasa de población activa que supera el 50%, superior a la nacional, y una tasa de población activa en Agricultura del 14,30% el año 1994.

En el Cuadro n° 1, figura la distribución general de la superficie los años 1994 y 1995. Las tierras de cultivo suponen el último año citado 604.190 ha (53% de la superficie total) y de las tierras de cultivo, el 31,12% —188.014 ha— son de regadío, aunque no siempre bien dotado. Se observa, que de este regadío, un elevado porcentaje, —más del 50% de las tierras ocupadas por los cultivos herbáceos— ha quedado de barbecho sin ningún cultivo por falta de agua para riego.

En cuanto a su climatología, la característica general de la provincia es su escasa pluviometría, con gran irregularidad interanual, y el que la precipitación se concentra en unos pocos días al año.

En el Cuadro n° 2 figuran los datos climatológicos del año 94 recogidos en el Centro Meteorológico Zonal de Murcia, del que resaltamos los 148,3 mm de precipitación y las 3.099 horas de sol; quedan justificadas plenamente las 200.000 ha del secano en barbecho.

El agua y la PAC definen el sector agrario murciano

La lechuga y el brócoli se apoderan del terreno del melón y del tomate

Del tema del agua que refleja el Cuadro n° 3, baste decir que de los recursos hídricos teóricos anuales para riego que ascienden a 982 hm³, más del 50% de los 793 utilizados el año hidrológico 93/94 proceden de aguas subterráneas, en gran parte recursos no renovables y de calidad más que deficiente, y hay que señalar que más de 45.000 ha están en riego localizado por goteo.

EL AGUA Y LA PAC

La evolución del sector agrario hasta llegar a la situación actual viene definida por dos factores:

CUADRO N° 1
REGION DE MURCIA AÑO: 1995
DISTRIBUCION GENERAL DE LA SUPERFICIE PROVINCIAL

APROVECHAMIENTO	EN EL AÑO ANTERIOR		EN EL AÑO PRESENTE	
	Secano (ha)	Regadío (ha)	Secano (ha)	Regadío (ha)
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	97.807	51.603	87.538	49.865
Barbecho y otras tierras no ocupadas	191.255	48.270	210.015	47.145
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	125.446	89.733	119.623	90.004
A) TOTAL TIERRAS DE CULTIVO	414.508	189.606	417.176	187.014
Prados naturales	-	-	-	-
Pastizales	16.603	-	16.706	-
B) TOTAL PRADOS Y PASTIZALES	16.603	-	16.706	-
Monte maderable	103.519	-	103.583	-
Monte abierto	70.211	-	70.246	-
Monte leñoso	105.358	-	105.314	-
C) TOTAL TERRENO FORESTAL	279.088	-	279.143	-
Erial y pastos	58.845	-	58.624	-
Espartizal	86.852	-	86.683	-
Terreno improductivo	31.697	-	31.804	-
Superficie no agrícola	50.888	-	50.937	-
Ríos y lagos	3.651	-	3.651	-
D) TOTAL OTRAS SUPERFICIES	231.933	-	231.699	-
SUMA A+B+C+D	942.132	189.606	944.724	187.014
SUPERFICIE TOTAL		1.131.738		1.131.738
Asociación de cultivos con monte abierto				

(*) Consejero de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de la Región de Murcia

CUADRO Nº 2
DATOS CLIMATOLOGICOS
MURCIA-GUADALUPE AÑO: 1994

Latitud 38° 00' 10" N
Longitud 01° 10' 10" W
Altitud 61 m.

OBSERVATORIO :71781

	ANUAL
Presión Media (Mm)	757,3
Tª Media mensual	19,22
Tª Media máximas	25,71
Tª Media mínimas	12,7
Nºdías < 0º	5
Nºdías > 30º	106
Tª máxima absoluta	45,7
Tª mínima absoluta	-2,2
Humedad relativa %	60,17
Total horas de sol	3099
Nº días Despejados	107
Nº días Nubosos	214
Nº días Cubiertos	44
Nº días Precipitación	60
Precipitación (mm.)	148,3



Almendros con riego localizado por goteo.

En frutales, predominan las variedades extratempranas

—En primer lugar la integración de España en la C.E.E. el año 1986, con la aplicación de la Política Agraria Comunitaria, ha influido decisivamente en las evoluciones del sector agrario.

—En segundo lugar por el Trasvase Tajo-Segura que permitió la ampliación de los nuevos regadíos y la consolidación del regadío tradicional, infradotado en muchos casos; la sequía sufrida estos últimos años, ha reducido sensiblemente el agua trasvasada con notable repercusión en el regadío y en el secano por la escasa pluviometría.

La falta de precipitaciones, los conflictos derivados de la política de trasvases y el precio del agua han influido de manera negativa en las producciones hortofrutícolas de la Región, en el cuatrienio 1992-1995.

Las pérdidas por sequía en el sector hortofrutícola el año 1995 se han cifrado en 31.515 millones de pta, y esto sin incluir las pérdidas de mano de obra y transporte, ni la industrialización y conservación de la cosecha perdida. Y no se cuantifican los daños causados en la tierra por el uso de aguas de baja calidad, tierra que será difícil y costoso recuperar.

Además de la cuantificación de pérdidas sobre la actividad productora, se está produciendo un impacto de gran magnitud sobre el medio ambiental, con consecuencias a medio y largo plazo.

La escasez de agua para riego, lleva a un régimen acusado de sobreexplotación de recursos de tipo subterráneo, y este régimen da lugar al progresivo deterioro de la calidad de las aguas hasta hacerlas inservibles para cualquier caso consuntivo;

la ausencia de agua en los cauces, hace que sea imposible mantener calidades mínimas medio ambientales en los ríos, derivándose problemas que superan incluso la esfera medioambiental para entrar en el campo de la salud pública.

Con los datos expuestos sobre la climatología, unido a la situación geográfica como Región mediterránea justifica la variada agricultura, que va desde los cultivos invernáculos junto al mar hasta los netamente continentales de las comarcas del Altiplano y Noroeste; y a esto hay que añadir otra variable más y quizás la más importante que es el agua que nos separa el secano del regadío.

SECTOR HORTOFRUTICOLA

Las favorables condiciones climáticas ya analizadas, especialmente de las zonas litorales, hacen de Murcia una zona potencialmente muy competitiva para la producción de gran número de HORTALIZAS producidas en fechas comercialmente muy interesantes. Entre las especies hortícolas que han incrementado sensiblemente su producción, tenemos en primer lugar la «lechuga» con sus tres tipos: Iceberg destinada fundamentalmente a la exportación; tipo Baby de gran aceptación en el mercado nacional y la tradicionalmente cultivada en la huerta de Murcia, la lechuga Romana. El «brócoli o brécol», que ha experimentado un notable ascenso debido al tirón de la demanda para consumo en fresco y venta en mercados exteriores y sobre todo por su elevada resistencia al empleo de aguas de baja calidad.

Por el contrario, han reducido la superficie de cultivo estos últimos años el «melón», tanto el verde como el amarillo, aun-

CUADRO Nº 3
RECURSOS HIDRICOS-BALANCE DEL AGUA PARA RIEGO

Procedencia	TEORICO Hm3.	Año 93/94 Hm3.
Cuenca del Segura	327	119
Embalse de uso exclusivo	18	40
Trasvase Tajo-Segura	260	84
Aguas subterráneas	317	430
Aguas residuales	60	120
TOTALES	982	793

NOTA.- El año hidrológico comprende desde 1 de octubre hasta el 30 de septiembre del año siguiente.



REGION DE MURCIA

que con incremento del tipo Galia; y otro tanto le sucede al «tomate», disminución que ha compensado en parte con el incremento del cultivo en invernadero. La «alcachofa» alcanza una superficie considerable que se mantiene prácticamente inalterable.

Respecto a la FRUTICULTURA, cabe destacar el incremento de superficie del «albaricoquero» especialmente las variedades extratempranas para consumo en fresco y del «melocotonero», igualmente con variedades precoces, de forma especial la variedad Caterina, pese a la regresión de las clásicas variedades de carne dura.

Reducción del «manzano», con clara tendencia hacia las variedades rojas, mientras aumenta la superficie de variedades precoces de «peral».

Entre las variedades de «ciruelo» destacan la Santa Rosa entre las chino-japonesas y las Reinas Claudias entre las europeas, y en conjunto se mantiene la superficie.

Finalmente hay que destacar la recuperación del «almendro» al integrarse en los Planes de mejora de frutos de cáscara y/o algarobas (*Ceratonia siliqua* L.) con nuevas plantaciones de variedades de floración tardía.

En CITRICULTURA tenemos que citar como primera especie el «limonero» que tras haber sufrido un derrumbe considerable se está recuperando con nuevas plantaciones extratempranas de la variedad Fino. El «naranja» está en plena reestructuración varietal con plantaciones de Navelate y Lanelate; el grupo que más ha aumentado porcentualmente en la Región ha sido el de «mandarinas» en la actualidad, tras el boom de la variedad Marisol, con

CUADRO Nº 4
CENSO HORTOFRUTICOLA
AÑO 1995

ESPECIES	SUPERFICIES (HA.)
HORTALIZAS	
Lechuga	10.550
Brócoli	2.270
Melón	4.600
Tomate	3.800
Alcachofa	5.725
FRUTALES	
Albaricoquero	12.000
Melocotonero	14.750
Manzano	1.000
Peral	1.675
Ciruelo	3.900
Almendro	76.000
CITRICOS	
Limonero	17.575
Naranja	6.900
Mandarino	2.880
Pomelo	475
FLORES	
Clavel	150

Monastrell, base de los vinos tintos de la Región

Ganadería porcina, caprina y ovina

plantaciones de Fortune y en último lugar el «pomelo» ocupa un lugar propio en la citricultura regional con variedades de pulpa roja.

En FLORICULTURA solo destacar el cultivo del «clavel» y la introducción de alternativas, tanto de complementos como para flor cortada.

En el *cuadro nº 4* puede apreciarse la superficie de las especies citadas en el año 1995.

Y como cultivo agrícola, no podemos olvidar las 43.000 ha dedicadas al VIÑEDO; la mayor parte de ellas unas 38.000 ha dedicadas a la producción de uva de vinificación que elaboran los caldos en las 63 bodegas existentes, distribuidas en las

CUADRO Nº 5

CENSO GANADERO
(Diciembre 1994)

PORCINO		
Lechones de hasta 20 kg. peso vivo		320.274
Cerdos cebo de 20 a 110 kg. o más de peso vivo		849.483
Cerdos reproductores - verracos		4.844
Cerdas		145.106
Total cabezas		1.319.707
BOVINO		
Animales de 24 meses y más:	Machos	122
	Hembras	6.660
Animales de 12 a 14 meses:	Machos	36
	Hembras	1.063
Animales con menos de 12 meses		42.804
Total cabezas		50.685
OVINO		
Sementales		17.749
Hembras		477.492
Corderos, otros.		111.092
Total cabezas		606.333
CAPRINO		
Sementales		4.738
Hembras		121.875
Cabritos, otros.		18.072
Total cabezas		144.685



Importante industria agroalimentaria

Destaca el sentido comercial del agricultor murciano

tres comarcas productivas: Jumilla, Yecla y Bullas que dan nombre a las tres denominaciones de origen. En este sector solo añadir que más del 90% de la superficie plantada está ocupada por la variedad Monastrell que es la base de los vinos tintos de la Región y se adapta bien a las duras condiciones de clima y suelo de las comarcas donde se cultiva.

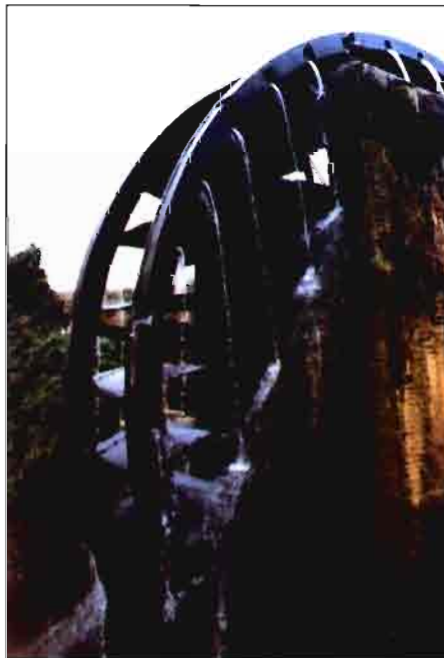
Las 5.000 ha restantes de viñedo, están dedicadas al cultivo de uva de mesa en PARRAL, toda ella en regadío y donde hay que destacar la variedad Napoleón, uva negra que por sus características y época de producción va incrementando la superficie a costa de la Italia.

SECTOR GANADERO

Porcino.-Entre todas las explotaciones ganaderas de la Región, es la explotación de ganado porcino la que ocupa el primer lugar en cuanto a censo y en especialización tecnológico-productiva. El censo obtenido por la Sección de Estadística que figura en el *Cuadro nº 5*, de diciembre de 1994, y la producción de carne que superó las 130.000 Tm reflejan la importancia de la Región en esta especie.

Predominan las explotaciones de ciclo cerrado, seguidas de las delicadas a la venta de lechones y por último, los cebaderos que en su mayoría están sometidos a integración.

Los productores de ganado porcino están mayoritariamente asociados en las denominadas ADS (Agrupaciones de Defensa Sanitaria), donde de una forma colectiva desempeñan una profilaxis sanitaria general frente a las principales enfermedades, elaboran programas de intensificación de la producción animal y se reali-



Noria elevadora de agua, accionada por la propia agua.

za un reciclaje tecnológico de los productores.

Caprino.-El ganado caprino tiene su importancia en la Región por la cría y explotación de la raza autóctona *Murciana-Granadina*, considerada una de las mejores del mundo en su aptitud lechera.

La orientación productiva de las explotaciones de ganado caprino es por un lado la producción de leche que abastece a la industria quesera artesanal en auge, y por

otro la producción de animales selectos bien para reposición propia o venta.

Los ganaderos están agrupados en Núcleos de Control de Rendimiento Lechero y ADS. Paulatinamente los productores están alcanzando una alta profesionalidad y se aprecia una mejora en la alimentación, sanidad, genética, manejo, equipos e instalaciones de las explotaciones.

Ovino.-La explotación de ganado ovino en la Región va ligada a la empresa agraria de secano y especialmente a la agricultura extensiva cerealista. Por ello las zonas que más contribuyen al censo son: Caravaca, Lorca, Fuente Alamo, Cartagena, Murcia y Moratalla.

Mayoritariamente, la raza ovina más explotada en nuestra Región es la *Segureña* por su elevada rusticidad y capacidad de adaptación a nuestro clima seco y pastos escasos. Por sus altos niveles de producción, la orientación de las explotaciones es la producción de carne. Destaca el cordero segureño por su elevado rendimiento en matadero, excelente calidad de la canal y grado de engrasamiento bajo, por lo que es muy solicitado por los mercados de Levante y Cataluña; el censo total supera las 600.000 cabezas, todas de la citada raza Segureña.

La producción de ganado ovino se realiza de una forma tradicional, y los productores se están integrando en programas de Modernización de las Explotaciones Agrarias, Planes de Mejoras Estructurales Permanentes y Ayudas Oficiales a la primera instalación. Son las Organizaciones Agrarias y las ADS las que encaminan a estos productores hacia su profesionalización e intensificación productiva de sus explotaciones.



REGION DE MURCIA



Bovino.-La explotación de ganado vacuno lechero tiene poca importancia en la Región; debido a la inexistencia de praderas y recursos forrajeros es obligado una explotación intensiva, con el consecuente aumento de los costes de producción.

La explotación de ganado vacuno de carne se realiza en la Región en la forma de cebo intensivo a base de concentrados.

ASOCIACIONISMO

Dado que la PAC y las distintas O.C.M. estructuran la comercialización de produc-

tos agrarios a través de Entidades Asociativas, se están desarrollando con desigual incidencia en los distintos sectores productivos.

El número de Entidades Asociativas cuya actividad es la «Comercialización de frutas», tanto para consumo en fresco como para la industria, es de 23, y dado su tamaño más bien pequeño comercializan un 30% de la producción. Se deberán integrar en otras de mayor tamaño o en entidades de 2º grado. En «Producción de almendra», las entidades asociativas, 10 en total, comercializan casi el 100%.

El 25% de la «Producción de hortalizas» es comercializado por 16 entidades,

de tamaño adecuado, y en «Producción de cítricos», 7 entidades comercializan el 50% de la Producción de la Región.

En cuanto a «Producción ganadera, vino, aceite y flores» es relativamente escaso el volumen de producción que manejan, y en cereales no existe entidad asociativa alguna.

MACROMAGNITUDES DEL SECTOR AGRARIO

En el cuadro nº 6, se reflejan las macromagnitudes del sector agrario del año 94, donde la Renta Agraria ascendió a 96.853 millones de pesetas, que significa un aumento sobre el año 93 de un 3,9%, y una disminución del 15,5% sobre el año 90, en pesetas corrientes, año este último de mayor Renta con 114.428 millones.

La aportación al producto interior bruto regional del sector agrario, significa estos últimos años un 4,75%, y hay que señalar que desde el año 90 la disminución de la Renta agraria ha sido gradual y ocasionada en buena parte por la escasa dotación de agua para riego.

No es posible evitar hacer una referencia, aunque forzosamente deba ser rápida en aras a la brevedad, a nuestra importante industria agroalimentaria, que aporta más de un tercio el P.I.B. regional y que es el verdadero motor y sostén de la producción agraria y pesquera, no solo de nuestra Región sino también de otras regiones españolas. Estas industrias, con una tradicional vocación exportadora aportan un notable valor añadido a los productos.

Y no quiero terminar esta panorámica agrícola y ganadera de la Región, sin resaltar el buen hacer del agricultor murciano que históricamente ha sido capaz, con su esfuerzo personal, de obtener todo el potencial productivo de sus tierras pese a los imponderables de toda índole y junto a su innato sentido comercial, ha sabido exportar sus productos a los más remotos lugares de consumo.

CUADRO Nº 6

REGION DE MURCIA MACROMAGNITUDES DEL SECTOR AGRARIO AÑO: 1994 RESULTADOS FINALES

	(Mill. Pts.)
1.- PRODUCCION TOTAL AGRARIA	192.562
2.- REEMPLIO EN EL SECTOR AGRARIO	3.018
3= (1-2). PRODUCCION FINAL AGRARIA	189.544
. Aportación Subsector Agrícola	142.204
. Aportación Subsector Ganadero	43.306
. Aportación Subsector Forestal	416
. Otras Producciones	3.618
4.- GASTOS (De fuera del Sector)	90.790
5 = (3 - 4). V.A.B. a precios de mercado	98.754
6.- SUBVENCIONES de Explotación	7.463
7 = (5 + 6). V.A.B. al coste de los factores	106.217
8.- AMORTIZACIONES	9.363
9 = (7 - 8) V.A.N. al coste de factores o RENTA AGRARIA	96.854

La industria agroalimentaria en Murcia

PANORAMICA DEL SECTOR

por: Joaquín Maestre Albert*



Industria manipuladora de hortalizas con pimiento tipo Lamayo.

La Región de Murcia ha estado históricamente ligada a la industria agroalimentaria y reciprocamente, no es posible hablar de industria agroalimentaria en España sin hacer una particular y detenida referencia a la Región de Murcia.

La ancestral vocación agrícola y ganadera de nuestra Región, hizo que muy pronto surgieran en ella empresas dispuestas a transformar y comercializar sus producciones, tanto en los mercados interiores como en los entonces enormemente difíciles mercados internacionales.

(*) Secretario General de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de la Región de Murcia.

**Enorme
esfuerzo
inversor en los
últimos años**

**Vocación
exportadora**

Solo a título orientativo podemos señalar que la industria agroalimentaria supone en torno al 32% del P.I.B. regional y que su producción anual viene a ser equivalente a la suma de los tres sectores siguientes de mayor volumen (energía, fabricación de productos metálicos y madera, corcho y muebles).

En cuanto al empleo, el sector da trabajo en la Región a unas 20.500 personas, lo que supone el 31% del empleo industrial regional y un 6,5% de nuestra población activa total.

A estos datos hay que añadir, además, su fuerte componente social, dado que la actividad industrial agroalimentaria es un factor clave en el desarrollo rural, al ser gran consumidora de «inputs» agrarios y pesqueros. Este sector juega un papel clave en la dinamización económica de las zonas agrarias, directamente o a través del incremento del valor añadido de los productos.

La entrada de España en la CEE en el año 1986, supuso para estas industrias el fin de una larga etapa de proteccionismo y el enfrentarse, en general sin período transitorio alguno, con un mercado abierto en el que competían empresas enormemente mejor dotadas económica y tecnológicamente. La posterior reforma de la PAC, la entrada en vigor del tratado de la Unión Europea y los compromisos suscritos en el seno del GATT, han sido acontecimientos enormemente importantes para este sector industrial, que han transformado por completo sus esquemas y expectativas durante el último decenio.

La desaparición de las barreras proteccionistas, la liberalización de las corrientes comerciales, los cambios en las estructuras de la demanda, el multilateralismo, etc... han tenido consecuencias inmediatas, que las empresas han tenido que afrontar y asimilar.



REGION DE MURCIA



**La calidad
exige estar por
encima de las
normativas
legales**

La crisis de 1993, afectó también de forma notable a este tipo de empresas, si bien de manera desigual para los diferentes sectores y así, mientras en el sector de la manipulación hortofrutícola tuvo un carácter relativamente leve, en nuestros sectores de conservas vegetales y cárnico, causó un verdadero cataclismo, teniendo efectos intermedios en otros sectores tales como vinos, salazones, especias, etc...

El sector ha realizado durante los últimos años un enorme esfuerzo inversor, muy superior a la media europea e incluso a la media nacional, con el fin de intentar adaptar sus instalaciones a las nuevas exigencias, pero el resultado sigue siendo todavía insuficiente a nivel general. La competitividad es un reto que las empresas no pueden perder si quieren luchar con ciertas posibilidades de éxito en un mercado cada vez más exigente y al que concurren empresas enormemente preparadas y con una gran experiencia y dimensión internacional.

El futuro del sector, desde un contexto general pasa por abordar de forma satisfactoria las siguientes grandes claves:

ABORDAR UNA POLITICA DE CALIDAD

Cualquier empresa que pretenda conseguir nuevas cuotas de mercado e incluso aquella que pretenda exclusivamente consolidar las cuotas que actualmente posee, debe afrontar de una forma clara y decidida una *política de prestigio de marca* ante los consumidores. Esto no se consigue exclusivamente mediante campañas publicitarias, sino llevando e instaurando en las empresas el concepto de calidad total. Es enormemente difícil que un con-

sumidor defraudado vuelva a aquella marca que él considera que le engañó y será además, un gran detractor de la misma.

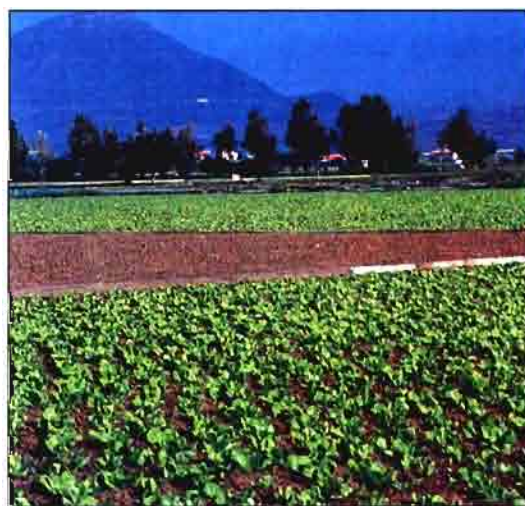
Una verdadera *política de calidad total* supone realizar grandes esfuerzos de innovación tecnológica, de formación profesional y de autoexigencia de calidad muy por encima de las normativas legales. Ya no se trata de cumplir los mínimos impuestos por la ley sino de estar muy por encima de ellos.

La instauración en las empresas de la Norma ISO 9.000 o la implantación actualmente voluntaria del sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (A.R.C.P.C.), son excelentes métodos para lograr un aseguramiento de la calidad, además de garantizar la higiene y sanidad de los alimentos. Por otra parte se ha demostrado que en aquellas empresas regionales que recientemente han implantado estos sistemas, han mejorado sensiblemente su propia gestión, al haber conseguido transmitir a los operarios una clara delimitación de sus tareas y responsabilidades, de la que anteriormente quizás carecían.

Una política de calidad debe ser presentada a los consumidores bajo una *marca de calidad*, individual o colectiva, fácil de reconocer por éstos y que represente una garantía total de confianza. Para conseguir esto es preciso instaurar a nivel de las empresas unas férreas y duras políticas de control.

AUMENTAR LA DIMENSION DE LAS EMPRESAS

Actualmente existen en la Región de Murcia unas 1.500 industrias agroalimentarias, cifra que se eleva hasta las 2.400, si se incorporan aquellas de escasa dimen-



sión que solo elaboran para la venta en el propio establecimiento (confiterías, salchicheras, panaderías, etc...) Esta cifra ya resulta excesivamente elevada para una Región uniprovincial.

Si seguimos analizando, vemos que más del 50% de ellas tienen menos de 20 empleados y presentan toda la serie de inconvenientes típicos de esta escasa dimensión tales como una gran debilidad financiera, escaso nivel tecnológico, elevado coste de los factores productivos al no lograr una economía de escala, etc...

Por otra parte hemos asistido durante los próximos años a enormes cambios en la estructura de la demanda, con la aparición de las todopoderosas *Centrales de Compras*, cuyo fin es adquirir productos de forma conjunta para un elevado número de establecimientos. Actualmente y a nivel nacional, solo 10 de estas Centrales han comprado durante 1995 el 46,3% del

total de todas las compras de productos alimenticios del país y se espera que para el presente año rebasen ampliamente el 50%, constituyéndose de este modo en verdaderos oligopolios de demanda, cada vez más exigentes en calidad y precio, y ante los que las empresas, de forma individual, solo pueden claudicar.

La única solución posible frente a este problema, al margen de las limitaciones que la legislación pueda poner en su día, es la tendencia hacia la fusión de empresas y hacia la constitución de grandes consorcios de oferta, capaces de comercializar de forma conjunta grandes volúmenes de producto de análoga calidad.

RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE

La gran sensibilidad que la sociedad ha alcanzado respecto a todos aquellos temas que de una u otra forma afectan al medio ambiente, junto con el desarrollo de las normativas legislativas regionales, nacionales y europeas, hacen ya inexcusable el que las empresas agroalimentarias asuman ya de forma decidida y definitiva sus problemáticas medioambientales.

Las industrias agroalimentarias no son en general un sector especialmente agresivo, medioambientalmente hablando, por lo que la solución de sus problemas no suele ser especialmente complicada ni onerosa. Es quizás más complicado el cambio de mentalidad y la asunción de que los gastos medioambientales son y así han de ser considerados a partir de ahora, unos nuevos costos de producción que hay que considerar a la hora del cálculo de los costes totales, cara a determinar el precio del elaborado.

Bajo esta perspectiva, dos son los aspectos que pueden aparecer como conflictivos en nuestras industrias agroalimentarias: los vertidos líquidos y su responsabilidad sobre los envases y embalajes que sitúan en los mercados.

Las industrias deben inexcusablemente asumir la responsabilidad de depuración de sus vertidos líquidos, hasta dejarlos, antes de su vertido, en condiciones tales que no resulten nocivos. En la mayor parte de las industrias regionales, esta depuración de vertidos no reviste especial dificultad. La legislación a cumplir en este aspecto está recogida en el R. Decreto 484/95 de 7 de Abril, sobre medidas de regulación y control de vertidos.

El reciclado, valoración y reutilización de envases y embalajes debe contemplarse desde la perspectiva de la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, ya puesta en vigor en otros países europeos y por tanto cumplida, por las industrias que exportan a los mismos. Tras catorce versiones conocidas del borrador de transposición, esta Directiva todavía no ha sido traspuesta a la legislación española,

la, pese a su relativa sencillez, debido a las presiones para hacerla bastante más estricta que el texto promulgado por la UE.

MERCADOS INTERNACIONALES

Las industrias agroalimentarias murcianas han tenido siempre una importante vocación exportadora, especialmente en algunos sectores emblemáticos como las frutas y hortalizas frescas, las conservas vegetales, vinos, pimentón, etc... En otros, sin embargo, como es el caso del sector cárnico, las operaciones comerciales con el exterior han sido raras, pero esta escasa presencia exterior no ha sido imputable a las industrias del sector sino a circunstancias sanitarias internacionales.

En los últimos años el sector de las conservas vegetales viene exportando entre el 35 y el 40% de su producción total y

do así, rebajas de precio espectaculares que para las empresas se traducen en precios ruinosos.

Las industrias deberían asumir una nueva estrategia frente a los mercados exteriores, básicamente bajo los tres siguientes aspectos:

a) Búsqueda de nuevos mercados, en aquellos países que presentan una industria agroalimentaria más débil que la nuestra (países del Este), que tienen hábitos alimenticios parecidos a los nuestros (países hispanoamericanos) o que presentan un crecimiento socio-económico elevado e insuficientemente atendido (países del Sudeste asiático).

b) No solo buscar la exportación en sí, sino también la consecución de otros convenios o acuerdos tales como convenios de asistencia técnica, de comercialización, de aplicaciones tecnológicas, etc...



en el de manipulación de frutas y hortalizas se llega a alcanzar hasta el 85% del total comercializado.

Sin embargo la presencia en los mercados tiene lugar de forma que podríamos calificar de anticuada y que repercute de forma negativa sobre los resultados obtenidos. Por ejemplo, de las 80 industrias conserveras de la Región, 69 han realizado o realizan ventas a países extranjeros, pero casi todas ellas carecen de una red de distribución propia en esos países por lo que las exportaciones se realizan a través de agentes comerciales de los países importadores, los populares «brokers» que las hacen competir entre ellas, consiguien-

c) Estudiar el establecimiento de redes comerciales y de unidades productivas en los países de destino, de modo que se pueda abastecer desde ellos los mercados alejados con el consiguiente ahorro de costos de fabricación, transporte, etc...

El sector agroalimentario ha sido tradicionalmente un sector que ha sabido adaptarse de forma casi intuitiva a las diferentes vicisitudes del mercado, que cuenta con un capital humano valiosísimo y que, si acomete estos nuevos retos con firmeza y decisión, puede consolidar su posición actual e incluso crecer en nuevos mercados.



Modernización de regadíos en la Región de Murcia

*Por: Julio Antonio Bernal Fontes**

Desde muy antiguo el agua ha sido el condicionante principal de la actividad humana en la Región de Murcia. Sus regadíos, con los que satisface las demandas de las fértiles huertas, las necesidades de agua de sus poblaciones, las dramáticas riadas de sus ramblas, etc., todo ello está fundamentalmente protagonizado por el escaso e irregular líquido elemento.

El sureste de la península goza de un clima semidesértico, que junto a la baja pluviometría dispone del mayor porcentaje de horas de insolación de España (casi 3.000 al año). Las borrascas del Atlántico, frenadas por la Sierra del Segura, difícilmente llegan a Murcia y las borrascas del Mediterráneo, en combinación con la "gota fría", producen las periódicas inundaciones que nos asolan.

A partir del año 1985, en el que la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia asumió las competencias en materia de reforma y desarrollo agrario, se centraron las acciones concernientes al regadío en mejorar la infraestructura de riego, descartando la creación de nuevos regadíos y fijando como objetivo la consolidación y racionalización de los existentes, atendiendo al problema de la escasez de recursos hídricos.

En Abril de 1992 se realizó un breve estudio evaluando el déficit de infraestructuras agrarias en la Región, que trataba de poner de manifiesto una primera aproximación de esta problemática, con vistas a las posibles planificación y financiación de las inversiones necesarias.

La modernización del regadío murciano es una de las tareas preferentes por parte de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua, dado que la cuestión del agua, su carencia como factor limitativo del desarrollo agrario y la tremenda y continuada sequía que esta región padece, con marcas históricas mínimas de lluvia caída, obliga a impulsar, promover, lle-

var a cabo y financiar la transformación del regadío en otro de moderna tecnología; a perfeccionar la infraestructura de riego; a mejorar y conservar los recursos hídricos y a formar de manera adecuada a nuestros regantes.

Esa falta de agua y la probabilidad futura de un déficit hídrico importante en la cuenca del Segura no aconseja una expansión territorial del regadío regional aunque sí la consolidación del existente. Esta política es coincidente con la que contiene el Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura. Por tanto la corrección de esos déficits, los actuales y los próximos, se logra me-

dante la aplicación de tres grandes objetivos: la modernización del regadío, la mejora de la calidad del agua y la mejora de la gestión del agua de riego.

En cuanto a lo primero, son aspectos básicos la citada mejora de la infraestructura, la aportación de novísimas técnicas, el I+D (investigación y desarrollo) y la formación del agricultor. Por lo que se refiere a la mejora de la calidad de agua y su utilización para riego, las acciones se orientan a la desalación de agua de pozos y a la depuración de residuales. En cuanto a la mejora de la gestión deben implantarse sistemas individualizados de control del gasto.

Tres objetivos:

- **Modernización del regadío existente**
- **Mejora de la calidad del agua**
- **Mejora de la gestión del agua de riego**



Director General de Estructuras e Industrias Alimentarias. Región de Murcia.



El Consejo de Ministros del pasado 9 de febrero, aprobó el Plan Nacional de Regadíos que va a suponer para los próximos 10 años, en la Región de Murcia, la inversión por parte de las Administraciones Públicas de 59.138 millones de pesetas, a los que se sumarán otros 25.345 millones de pesetas que deberán aportarse por la iniciativa privada. Todo ello supone una inversión total de 84.483 millones de pesetas para la modernización de 113.800 has. de regadíos de la Región de Murcia. Dicha modernización debe ir enfocada a ejecutar acciones que permitan la innovación de los sistemas de riego, tendente a la mejora de la gestión y regulación interna.

En la Región de Murcia se viene trabajando sobre estas premisas desde hace cinco años, periodo en el que esta región ha llevado a cabo un muy importante esfuerzo inversor, sobresaliendo entre otras:

- las obras de las redes del subsector II del sector VII del Plan Coordinado de Lorca,
- la modernización de los regadíos tradicionales de la huerta de Mula en el que se han conseguido ventajas en la disminución de los costes energéticos, la reducción de las pérdidas de agua así como el ahorro de agua al aumentar la eficiencia del riego
- la modernización de parte de los regadíos de Jumilla,

- el acondicionamiento de redes en Fuente Álamo,

- la construcción de embalses en Bullas,

- la construcción de la depuradora de aguas residuales de Cartagena,

- otras obras de revestimiento y cimbrado de acequias, embalses, sifones en distintas zonas regables de Abanilla, Abarán, Blanca, Calasparra, Alguazas, Ceuti, Lorquí, Torres de Cotillas, Ricote, Campos del Río, Jumilla, Moratalla, Murcia, Totana, Caravaca y Puerto Lumbreras.

La reforma de los fondos estructurales de la CEE establecida por los Reglamentos (CEE) 2052/88 y 4253/88, propiciaron un segundo Marco Comunitario de Apoyo para el periodo 1994-1999, para el desarrollo y ajuste estructural de las regiones menos desarrolladas (obj. nº 1). El eje nº 4 "Agricultura y desarrollo rural", financiados por el FEOGA-Orientación contribuye notablemente a la financiación del programa de modernización de regadíos que estamos desarrollando hasta el año 1999.

BASES Y CRITERIOS PARA EL DISEÑO Y ESTABLECIMIENTO

Los Planes de modernización de regadíos tratan de responder a la demanda de mejora formulada por los regantes y se realiza bajo las siguientes premisas:

- Dotar a las zonas de regadío de infraestructuras y sistemas de riego que permitan la aportación del agua al cultivo con alta frecuencia, ajustando los consumos de aguas a las necesidades del ciclo vegetativo del cultivo y minimizando las pérdidas de agua.
- Establecer dispositivos de control y automatización de la infraestructura de riego para la gestión y explotación de la zona.
- Formar a los agricultores regantes en la aplicación de las nuevas tecnologías de riego y en las prácticas de cultivo más adecuadas.

A partir de estas premisas, los planes de modernización se plantean con criterios específicos sobre unas bases de información, sociales, agronómicas y técnicas, recogiendo todas las medidas oportunas tendientes a asegurar la eficacia de las notables inversiones necesarias para su desarrollo.

En primer lugar, debemos citar las bases de carácter social que deben considerarse para acometer la modernización:

- Presencia en la zona de riego de una agrupación de todos los regantes reconocida por la vigente Ley de Aguas. La figura de las Comunidades de Regantes es la más adecuada y en caso de no existir, habría que fomentar su constitución durante la etapa de planificación. La gestión y la explotación de la zona, que recaerá en la Comunidad de Regantes, así como su función de interlocutor y las aportaciones po-

sitivas durante el desarrollo, hacen imprescindible su presencia.

- Formación adecuada de los regantes en cuanto al manejo y conservación de los sistemas de riego de nuevas tecnologías y en la aplicación de prácticas culturales adecuadas.

- Por último y sin restarle importancia, debe contrastarse que entre los regantes existe la decisión de modernizar un regadío, aceptando los esfuerzos económicos y de otro tipo que hayan de afrontar en la financiación y desarrollo del plan de modernización.

La base agronómica queda determinada en cada zona por los datos relativos, como mínimo a los siguientes extremos:

- Características de la agricultura de la zona de riego, especies y variedades, estructura de la propiedad y parcelación, explotaciones agrarias, empleo, etc.
- Demanda hídrica de los distintos cultivos a lo largo de su ciclo vegetativo, contrastada por métodos experimentales en la propia zona de riego o en su comarca.
- Tipos de suelo, estructura, textura, permeabilidad, profundidad.

Los criterios técnicos que se utilizan en el diseño de la infraestructura de riego de uso común o red de distribución del agua de riego, resumidamente, son los que se citan:

- Redes de riego con tuberías presurizadas, sustituyendo a la red existente, aunque esta debe permanecer operativa hasta que la totalidad de regantes se hayan incorporado al nuevo sistema de riego.
- Embalses reguladores del agua de riego y ahorro de costes energéticos.
- Estaciones de bombeo para mantener la carga que demanda el sistema de riego, en caso de que fuesen necesarias.
- Sistemas de telecontrol de caudales, presiones y volúmenes del agua de riego hasta la parcela de cultivo, si ello fuera posible.
- Automatismo del sistema apoyado en los avances de la informática recogiendo en unidades centrales todos los datos y estados de la red. Programas de gestión y explotación de la zona y de los recursos disponibles, fundados en la información suministrada por estaciones agroclimáticas y de control de humedad en el suelo y en los datos acumulados existentes. El programa permitirá minimizar los costes de explotación.
- Adecuación de la infraestructura para la incorporación de dispositivos que permitan aplicar la fertilización y tratamientos fitosanitarios con el agua de riego.
- Redes de caminos de servicio a la red de riego y a las explotaciones apoyadas en los viales existentes.

Sobre la elección del sistema de riego los criterios están definidos, ya que solo sistemas de alta eficiencia y frecuencia tienen cabida en los planteamientos de la modernización del regadío en esta región.



Actualmente las nuevas tecnologías con los sistemas de riego por goteo, microaspersión, exudación o bien sobre nivelaciones de precisión, son los que se consideran más adecuados.

Por último, los criterios medioambientales, paisajísticos y culturales son considerados en la elaboración de los planes de modernización. Calidad del agua, contaminación difusa del suelo, impactos de algunas infraestructuras, conservación de obras e instalaciones singulares de regadío, etc., son extremos que hay que tener en cuenta para disminuir los efectos negativos que pudieran producirse en el desarrollo de la modernización.

EFFECTOS DE SU EJECUCION.

Desde el punto de vista agrario, la modernización persigue el incremento de las rentas de las explotaciones agrarias y del nivel de vida del agricultor, y es claro que no podrían ser otros los objetivos si se pretende implicar a los regantes a través de sus Comunidades en todo el proceso. Pero sería simplista no considerar otros efectos que se producen, y que ya se han citado, sobre el ahorro de recursos hídricos disponibles y sobre el medio ambiente, así como otros de carácter general, que contribuyen a la consolidación de nuestros regadíos y al mantenimiento de una agricultura sostenible.

a) En la estructura productiva

La relación planta-agua-suelo es muy directa y controlable, por lo que la aportación de agua, y a través de ella de los nutrientes, puede adaptarse estrictamente a la demanda durante el ciclo vegetativo de la planta, y en consecuencia mejorar la vegetación y por tanto las cosechas y frutos. Así pues, un primer efecto será el incremento de las producciones y la posibilidad

de obtener óptimos económicos en cada cultivo a partir del coste del agua de riego empleada y del valor de la cosecha, evitando consumos de agua que no aportan beneficios económicos a la explotación.

El regadío modernizado elimina diversos gastos y reduce sensiblemente otros. Entre los primeros, se cuenta la mano de obra, a veces nocturna y en días festivos, que acompaña a las tandas de riego, lo que lleva consigo una mejora en la calidad de vida de los trabajadores de la explotación. La reducción de costes se obtiene por:

- Aportación dosificada estrictamente de fertilizantes, herbicidas y fungicidas a través del agua de riego, lo que supone una notable disminución de las cantidades de productos a aplicar.
- Disminución de pérdidas de agua en las redes de conducción y distribución, y en la aplicación a la parcela, cuando el agua tiene un coste por volumen bruto demandado.
- Reducción de prácticas culturales en numerosos cultivos, con el consiguiente ahorro de maquinaria y jomales.
- Reducción de consumo de agua y nutrientes por la menor presencia en la parcela de malas hierbas como consecuencia de la disminución hasta el 50% del área humedecida, lo que lleva consigo igualmente la reducción de gastos en herbicidas y labores.

En resumen, los efectos de la modernización del regadío en la estructura productiva suponen un incremento de las producciones y una disminución de los costes de explotación y permite optimizar la relación costes del riego/valor de las producciones.

b) En la gestión y ahorro de recursos hídricos.

Al ahorro de agua por disminución del volumen empleado por unidad de superfi-

cie, contribuye la modernización a través de la reducción de pérdidas en las conducciones y mayor eficiencia del sistema de riego. En efecto, la infraestructura de las redes de distribución de agua en tuberías presurizadas, los dispositivos de control y la red de comunicaciones que detectan inmediatamente cualquier fuga de agua que se produzca por rotura o avería en la red, reducen al mínimo las pérdidas, considerándose una eficiencia global en las redes de conducción y distribución superior al 95%, lo que duplica la media en los regadíos tradicionales. En cuanto a la aportación de agua a la parcela de cultivo, se reduce respecto a los riegos por inundación debido a la mayor eficiencia del riego y al control de los pequeños volúmenes demandados por el cultivo.

La instalación de limitadores de caudal y de contadores volumétricos para las tomas de riego y la red de comunicaciones que transmite los datos a una unidad central, permite controlar desde ésta toda la red y por tanto, proponer la distribución de agua mejorando notablemente la gestión. Desde la unidad central se producen automáticamente la facturación periódica de los consumos para cada regante; a la vez los datos se acumulan proporcionando una información que año a año permite mejorar la gestión. Por otro lado las obras de regulación y captación de los recursos dotados de dispositivos de control de volumen y caudal permiten suministrar los caudales que demanda el riego reduciendo los costes de la energía empleada, tanto por aprovechamiento de las "horas valle", como por elección de la fuente de agua en la que el coste sea menor, con lo que se consigue una disminución de los gastos en energía en la explotación de la zona.

Debemos resaltar por su interés en la gestión y en el ahorro de los recursos hídricos, la acumulación automática de todos los datos de consumos y calendarios de riego por cultivos de cada campaña, lo

que permite perfeccionar la gestión y profundizar en el ahorro de recursos. Este efecto, una vez que la modernización de regadíos se extienda a la mayor parte de las superficies en la región, proporcionará una base de datos de capital importancia para la corrección del déficit y para administrar con mayor rigor los recursos disponibles en los frecuentes periodos de sequía.

c) Medioambientales

Los efectos que sobre el medio ambiente se pueden producir en la modernización del regadío no son de gran importancia y a nuestro juicio, siempre positivos en mayor o menor grado.

En primer lugar el uso del suelo se mantiene ya que las acciones se realizan en zonas de regadío existente y como tal se seguirá usando. En la cubierta vegetal que configura los cultivos habituales de la zona no se prevén notables alteraciones, cambio de especies y variedades, pero en todo caso son alteraciones normales en una zona de regadío en la que se trata de producir atendiendo a las demandas de los mercados.

Los impactos que puedan producirse por las obras de la infraestructura de riego durante su ejecución, apertura de zanjas, desmontes y terraplenes, tendido de tuberías, etc., no son de importancia por su escasa presencia en el tiempo. Finalizadas

las obras la red de distribución de agua de riego queda enterrada no produciendo ningún impacto en el medio; los pequeños embalses de regulación con tratamiento de taludes y rápida vegetación se integran en el medio, en cualquier caso con efectos positivos por la aparición de láminas de agua.

Como ya se ha expuesto, la modernización del regadío va a permitir reducir las cantidades de fertilizantes, fungicidas, herbicidas, etc., que se aplican al suelo, con lo que la posible contaminación difusa de los suelos es menor y por tanto el efecto negativo que pueda tener queda disminuido en relación con los regadíos tradicionales.

Los sistemas de riego de nuevas tecnologías permiten disminuir notablemente los retornos a los cauces por percolación del agua empleada en riego, por lo que el aporte de sales y otros productos que puedan incidir negativamente en la calidad del agua se reduce. Es de sobra conocido, en nuestra región, el empleo de la misma agua en riego de distintas zonas en los regadíos tradicionales, en los que los sucesivos lavados de suelo con disolución de sales y otros productos conduce a un deterioro de la calidad del agua que la hace inadecuada para el riego. En los regadíos modernizados este problema queda muy reducido.

Por último señalar que un sistema de riego con conducciones estancas y con-

trol estricto de los caudales y volúmenes empleados en el riego posibilita una mejor regulación de la derivación de aguas en cauces públicos y de la extracciones de los acuíferos subterráneos, con un efecto positivo para su mantenimiento y protección.

d) En general

Aparte de los distintos efectos más o menos locales que hemos indicado en los apartados anteriores, no debemos perder de vista el efecto positivo y de carácter general que se produce en una cuenca hidrográfica disminuyendo el volumen de agua destinada a riego. Sin entrar a determinar los porcentajes de decremento de esos volúmenes, es claro que en el conjunto de una cuenca se produce un ahorro muy importante, habida cuenta de que el empleo de agua en los regadíos supera el 80% de los recursos disponibles, y que en Murcia es fundamental para contribuir a la corrección del déficit hídrico, objetivo común de Regantes y Administración.

Planteada la modernización del regadío en los términos expresados, no quedan dudas sobre su efecto en promover un uso conservativo de los recursos hídricos y contribuir de esta forma a la existencia de una agricultura de regadío sostenible, basada en la utilización racional y protección de los recursos naturales agua y suelo.



LIBROS

OFERTA EDITORIAL



LIBROS



• INSTALACIONES DE BOMBEO PARA RIEGO Y OTROS USOS

Pedro Gómez Pompa. 392 páginas (190 figuras y 75 fotos). 3.500 pta.

Este libro no se ha concebido como un tratado de proyecto o construcción de bombas, sino más bien como un manual para el usuario y el proyectista y director de obra de instalaciones de bombeo de agua fundamentalmente con destino a uso agrícola y en especial a riegos, drenajes y abastecimiento de granjas.

Gran parte de información facilitada en el libro procede de los mismos fabricantes de los equipos; la otra parte, probablemente la más novedosa, ha sido recogida en congresos o demostraciones de maquinaria agrícola.

El autor ha tenido muy presente las necesidades de los alumnos de las Escuelas Técnicas que proyectan sus primeras instalaciones de bombeo y tienen dificultades para tomar puntos de referencia que los orienten en su trabajo de fin de carrera. La mayoría de las instalaciones de bombeo que se proyectan para riego utilizan bombas centrífugas, por lo que no es de extrañar que el espacio dedicado en esta obra a este tipo de bombas sea mucho más amplio que el correspondiente a otros modelos menos aplicados en el terreno agrícola.

Pedro Gómez Pompa es Doctor Ingeniero Agrónomo, Catedrático de Ingeniería Rural de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de la Universidad de Extremadura, en Badajoz.

Agricultura

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.

Caballero de Gracia, 24, 3º izqda. - Teléfono: 521 16 33 - FAX: 522 48 72. Madrid-28013



Sanidad vegetal en Murcia

Por: Alfonso Lucas Espadas*

INTRODUCCION

La agricultura murciana presenta una gran diversidad y pluralidad de especies, variedades, técnicas de cultivo, orografía, climatología, etc., lo cual plantea desde el punto de vista fitopatológico, grandes dificultades para su seguimiento, evaluación y control.

Factores como las diferentes condiciones en que una misma especie y variedad de cultivos según las zonas geográficas en que nos situemos, o, las diferentes técnicas de cultivo dentro de una misma zona y para un mismo cultivo, introducen tal número de variables en los parámetros que determinan la incidencia de las plagas y las enfermedades, que aun tratándose del mismo problema, su evolución, su diagnóstico y su tratamiento, no siempre es idéntico y por tanto, plantea en muchos casos serias dificultades.

En base a lo dicho anteriormente, trataremos a continuación relacionar y describir los problemas fitopatológicos más importantes que afectan a nuestra agricultura, asumiendo que no siempre tendrán una expresión idéntica en todas las zonas o comarcas, ni siquiera en todas las parcelas de un mismo cultivo. Para una mejor comprensión, los agruparemos por grupos de cultivos.

HORTALIZAS

En este grupo de cultivos, las problemáticas más importantes, son las que van ligadas a los **virus** y a los **insectos vectores** de los mismos, así como los **pulgones**, las **li-riomyzas** o **submarino**, los **noctuidos** y eventualmente, los problemas **fúngicos** y las **alteraciones fisiológicas**.

- Virosis

Las virosis a lo largo del último año han sido uno de los problemas más importantes que ha tenido este grupo de cultivo. Destaca de forma especial el virus del **Rizado de las hojas del tomate (TYLCV= Tomato Yellow Leaf Curl Virus)**, qué tiene como vector muy eficaz a la mosca blanca *Bemisia tabaci*.

Los últimos años condicionados por la sequía y la mala calidad de las aguas de riego

Las virosis, principal problema de las hortalizas

La importancia de los pulgones en frutales

ci. Los problemas que durante el verano y otoño pasados ha producido en plantaciones de tomate, primero al aire libre y luego en plantaciones de invernadero, han sido muy importantes, siendo preciso adoptar una serie de medidas y actuaciones para paliar su incidencia y sobre todo, evitar daños en cultivos de nueva implantación.

Otra virosis que afecta a diferentes cultivos es el **virus del Bronceado (TSWV= Tomato Spotted Wild Virus)**, el cual ha tenido una incidencia media con subidas en algunos periodos críticos, especialmente en algunos cultivos muy sensibles, como es el caso de lechuga, tomate, pimiento y alcañofa. Su vector, *Frankliniella occidentalis* ha tenido un comportamiento similar a años anteriores, con una curva de vuelo con bastantes altibajos, condicionados por factores como la presencia de flora adventicia, fauna útil, cultivos abandonados, etc.

- Pulgones

A destacar los problemas planteados por *Nasonovia ribisnigri*, **pulgón de la lechuga** que por la peculiaridad de sus ataques y de su ciclo de vida (en el interior del cogollo de la lechuga), plantea en bastantes casos problemas para su control, especialmente si no se inicia precozmente el mismo y se mantiene de forma periódica hasta que se produce el acogollado de la planta.



TSWV en pimiento.

(*)Seguimiento de plagas. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de Murcia.

- Liriomyza ó submarino

La incidencia de esta plaga, íntimamente ligada a las condiciones de cultivo, las repeticiones del mismo (caso de lechuga) y a la dificultad del control de los adultos, ha planteado problemas puntuales importantes en algunos cultivos y zonas, aunque sin llegar a representar serios problemas.

La repetición sistemática de un mismo cultivo, como es el caso de la lechuga, podría ser la causa de la proliferación incontrolada de la plaga, que va pasando de una plantación a la siguiente, sin que haya una ruptura en el proceso de cultivo. Al tener continuamente asegurado el sustrato para su alimentación y multiplicación, el problema se agudiza, especialmente porque en cultivos próximos a ser recolectados, no se pueden hacer aplicaciones para el control de la plaga por razones de residuos.

- Noctuidos

La incidencia de este grupo de insectos sobre los cultivos hortícolas no ha sido especialmente grave. La dinámica de las poblaciones ha sido la normal de otros años y solo podemos destacar los problemas puntuales planteados por *Spodoptera exigua* sobre algunos cultivos y zonas concretas.

- Enfermedades

Las peculiares condiciones climáticas de nuestra Región, condicionan de forma absoluta la presencia de problemas debidos a hongos o bacterias, por supuesto de manera negativa, ya que difícilmente se dan las condiciones que favorecen el desarrollo de tales problemas, con pocas excepciones, como es el caso de Oidio y eventualmente Mildiu, y para el caso de cultivos en invernaderos, Botrytis.

- Alteraciones fisiológicas

Esas mismas condiciones climáticas citadas anteriormente han podido ser la cau-

sa de alguno de los graves problemas sufridos por las plantaciones de tomate al aire libre o bajo malla, sufridos el pasado verano y que unido a la incidencia del virus del Rizado, provocaron situaciones de cierta preocupación.

Las altas temperaturas, unido a la mala calidad de las aguas de riego disponibles y en muchos casos, a la carencia de agua, es un factor determinante de graves alteraciones tanto en el desarrollo vegetativo como en la calidad final del fruto.

FRUTALES

En este grupo de cultivos, los problemas más importantes son los relacionados con las condiciones de sequía del año, tales como **barrenillos** y **gusano cabezudo**, y además, **pulgones** y **mosca de la fruta**.

- Gusano cabezudo

La actividad de esta plaga, *Capnodis tebrionis*, ha aumentado de forma conside-

El minador de los cítricos controlado por parásitos y depredadores

El melaza ha reaparecido en los últimos años

rable en los últimos años, favorecida por las condiciones de sequía crecientes y el consiguiente abandono de plantaciones que no disponen de agua para regar, con lo que son caldo de cultivo de la plaga y desde ellas se irradia a las parcelas vecinas.

Las actuaciones para su control no ofrecen grandes resultados si no se realizan de forma agrupada y coordinada en una misma zona, y se mantienen además a lo largo de al menos dos años, período que la plaga tarda en completar un ciclo en el cultivo.

Todos los frutales son susceptibles de ser atacados por la plaga, siendo los albaricoqueros los más afectados, aunque también se localizan sus daños sobre melocotonero, ciruelo, almendro, etc.

- Barrenillos

Como la anterior, *Scolitus* sp., es una plaga de sequía que se ve favorecida por el abandono o por el debilitamiento de las plantaciones que no pueden ser regadas y cultivadas normalmente, sobre las cuales se establecen y acaban destruyendo si no se efectúa un control adecuado.

Suele ir asociados a los ataques de Gusano Cabezudo y entre ambos plantean serios problemas a los árboles que se ven afectados por ambas plagas.

- Pulgones

Los pulgones, *Myzus*, *Aphis*, etc., constituyen en este grupo de cultivos un cierto problema, ya que no acaban de establecerse los controles precoces de la plaga a la salida del invierno y por otro lado, una vez que la plaga se ha establecido en el cultivo, enrollando las hojas, resulta bastante difícil su erradicación.

Además, las condiciones de la primavera e incluso del verano, suelen ser favorables a las grandes migraciones de las distintas especies, con lo que los cultivos han de soportar diferentes reinvasiones de la plaga a lo largo del ciclo con los consiguientes daños.

Aunque los daños directos no suelen ser graves, la alteración del crecimiento en árboles jóvenes en formación, puede ser importante y en otros casos, la defoliación precoz por culpa de los daños de la plaga, también puede tener consecuencias sobre la cosecha, como es el caso de almendros, etc.

- Mosca de la fruta

La presencia de mosca de la fruta, *Ceratitis capitata*, en plantaciones de frutales ha estado en niveles medios-altos según zonas y períodos. Su aparición fue bastante precoz, detectándose los primeros daños sobre albaricoques.

Las altas temperaturas propiciaron el desarrollo de varios ciclos de la plaga, extendiendo sus daños a melocotones y pasando luego a otros cultivos, generalmente cítricos.



Mina y larva de *Phyllocnistis*.



REGION DE MURCIA

CITRICOS

En este grupo de cultivos el problema más importante que podemos destacar es el del **Minador de las hojas** de los cítricos, seguido a cierta distancia de los protagonizados por **cochinillas** y **ácaros**.

- Minador de las hojas de los cítricos

Los daños ocasionados en los cultivos de cítricos por *Phyllocnistis citrella*, Minador de las hojas, se han localizado en todas las zonas y cultivos de la Región, observando la mayor incidencia sobre las brotaciones de verano y otoño, mientras que las de primavera consiguieron salir adelante sin problemas.

La población de fauna útil que controla a Minador ha ido en aumento y el año pasado pudo constatarse ya en mayo, los primeros parásitos y depredadores de la plaga atacándola y reduciendo sus poblaciones. Ha sido no obstante en el otoño cuando se han alcanzado los mayores niveles de parasitismo y depredación. Aunque estos no son todavía suficientes para el control total de la plaga, sí que ayudan de forma importante a los agricultores, que si respetan tal fauna, evitando o reduciendo al máximo las intervenciones químicas en sus cultivos, conseguirían tener un gran aliado para el control de la plaga.

- Cochinitas

En el último año hemos visto como se producía un cierto incremento de los problemas ocasionados por diferentes cochinitas, como piojo blanco, *Aspidiotus hederae*, cochinita acanalada, *Icerya purchasi*, piojo gris, *Chrysomphalus sp.*, cotonet o melazo, *Pseudococcus citri*, etc. Por lo general, el incremento en la actividad de estas plagas, suele ser producto de actuaciones inadecuadas de los agricultores sobre el cultivo, con lo que rompen el equilibrio natural que tiene el mismo y estas presencias pasan de una situación meramente testimonial a convertirse en plaga y plantear problemas para su control.

En algunos casos, la suelta artificial de parásitos o depredadores puede paliar el problema, siempre que además se eviten las intervenciones injustificadas y sin razón contra otros parásitos del cultivo, como podría ser el propio Minador.

- Ácaros

Similar situación debemos de reseñar para el grupo de problemas planteados por diferentes ácaros, como son ácaro rojo, *Panonychus citri*, y araña amarilla, *Tetranychus urticae*, plagas que han experimentado en los últimos meses un fuerte incremento así como sus daños, probablemente con una íntima relación con las actuaciones contra Minador, las cuales han debido influir en la presencia de fauna útil en el cultivo, reduciéndola, y a consecuencia de ello, la especie plaga ha proliferado incontroladamente.

UVA DE MESA

En este grupo de cultivos, los problemas más importantes son los relacionados con **melazo**, **pulgones** e **hilandero**.

- Melazo

Esta vieja plaga del parral ha vuelto a ser problema en el cultivo, reapareciendo en los últimos dos o tres años de forma progresiva, llegando en estos momentos a ser de nuevo una plaga que plantea la necesidad de intervenir contra ella de forma específica.

No tenemos muy claras las razones por las que se ha producido este recrudecimiento de la plaga, y resulta además complejo establecer mecanismos de control eficientes, sobre todo, dentro de programas de producción o protección integrada, pero a partir de un buen conocimiento del ciclo y del comportamiento de la plaga en el cultivo en las diferentes zonas, esperamos poder resolver de forma satisfactoria este problema y su repentina incidencia en el cultivo de la vid.

- Pulgones

Esta plaga ha venido incorporándose al cultivo de forma progresiva en los últimos cuatro o cinco años, llegando en estos momentos a representar un cierto problema en algunas zonas de la Región.

La mayor dificultad estriba en el control ya que no disponemos de productos de eficacia reconocida que estén autorizados en el cultivo y por ello los problemas plantean mayor importancia. El control natural existe pero llega siempre después de que la plaga haya producido sus daños sobre las bayas, con lo que no sirve.

- Hilandero

Esta plaga sigue siendo la más importante por excelencia en el cultivo, tanto por los daños directos que ocasiona, como por los indirectos, al facilitar la entrada y desarrollo de pudredumbre, tanto fúngicas como ácidas.

El control de la plaga ha ido evolucionando con los años y en estos momentos disponemos de la posibilidad de llevarlo a cabo por medio de métodos biotecnológicos.

cos, como el de la Confusión por feromonas, en el que se utilizan las feromonas sexuales para inducir la confusión de los machos que no encuentran a las hembras y no las fecundan con lo que la plaga acaba desapareciendo de la zona controlada bajo esta técnica.

ATRIAS

Para el adecuado seguimiento de los problemas fitopatológicos de los cultivos de la Región, la figura de las ATRIAS (Agrupaciones para el tratamiento integrado en agricultura) es fundamental. El pasado año 1995, en nuestra Región hemos tenido en funcionamiento un total de 49, las cuales engloban unas 8.000 ha y a 1.617 agricultores, con una subvención total de 78.760.991 ptas.. En el primer trimestre de 1996 se están tramitando 13 nuevas ATRIAS a sumar a las anteriores (4 de frutales, 5 de uva de mesa, 1 de cítricos, 1 de algodón y 2 de hortalizas al aire libre).

La agrupación por cultivos y por tipo de organización en la que se constituyen, sin incluir las 13 citadas en tramitación, quedan reflejados en el cuadro 1.

Las actividades desarrolladas en las ATRIAS, han consistido en:

— Reuniones a principio de campaña con todos los técnicos para organizar los trabajos, coordinar la transmisión de información, establecer los cauces de consultas, informes, recomendaciones, etc..

— Reuniones de coordinación a lo largo de la campaña, visitas al campo con los técnicos de las mismas para resolver problemas puntuales o conocer la evolución de sus trabajos.

— Atención de consultas, muestras de material para diagnóstico y determinación de patógenos, etc..

— Tránsito de información de interés para los técnicos de campo. Coordinación de la presentación de memorias.

— Dentro de las ATRIAS de Uva de Mesa, puesta en marcha de un Programa de Producción Integrada de Uva de Mesa, en aplicación de la Orden de la Consejería de Agricultura de 4 de mayo de 1995 (BORM 118 de 23 de mayo de 1995) y del Reglamento 2078/92 CEE, con un total de 124 expedientes y un total de 589 hectáreas.

CUADRO 1

TIPO DE CULTIVO	Nº DE ATRIAS	TIPO DE ORGANIZACION	Nº DE ATRIAS
Uva de mesa	10	Agricultores	3
Frutales	11	Independientes	22
Cítricos	5	Cooperativas (FECOAM)	6
Viña	2	U.A.G.(F.U.A.R.M.)	4
Olivo	1	U.P.A.	3
Algodón	1	Jóvenes Agricultores	5
Hortalizas aire libre	8	APOEXPA	1
Hortalizas invernadero	9	FEMOA	5
Flor	2	FESACOMUR	
TOTAL	49	TOTAL	49

Biología molecular aplicada a la hortofruticultura

LA TECNICA PCR

Por: J.L. Cenis, E. Sánchez-Escribano,

J. García, J.J. Pérez y P. Guirao*

INTRODUCCION

La investigación biológica de la última década ha estado marcada, sin ninguna duda, por el desarrollo de la tecnología de ácidos nucleicos. Esta tecnología engloba un conjunto de técnicas que permiten manipular físicamente las moléculas de ADN y ARN portadoras de la información genética. Ello permite aislar, caracterizar, alterar y volver a introducir en un organismo las moléculas que codifican todo el funcionamiento del mismo y sus descendientes. Las posibilidades abiertas han sido tantas y el impacto tan grande que ha cambiado la forma de entender y estudiar a los seres vivos. Al mismo tiempo, los conceptos englobados bajo la denominación de Ingeniería Genética o Biotecnología han pasado al dominio de la cultura popular.

La investigación agraria no ha quedado al margen de esta revolución. En la actualidad ya se dispone de plantas transgénicas, en las que se han incorporado artificialmente genes que codifican caracteres deseables. Asimismo, se ha avanzado enormemente en la comprensión a nivel molecular de todo tipo de procesos biológicos implicados en el desarrollo, fisiología y patología de las plantas.

En el C.I.D.A. de Murcia, se inició en el año 1992, una línea de investigación dedicada a desarrollar aplicaciones de las técnicas biotecnológicas, a la investigación en hortofruticultura realizada en el Centro. A pesar de la imagen de estas técnicas como caras y complicadas, hay un conjunto de las mismas que se han simplificado de forma radical. El objetivo de la nueva línea de investigación no es el de realizar un trabajo de biología molecular de alto nivel, si-

no más bien aplicar técnicas de bajo coste que, en conjunción con los métodos de investigación habituales, producen un avance muy significativo de los conocimientos. Una técnica fundamental en este aspecto es la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR)

LA TÉCNICA PCR

La PCR consiste básicamente en reproducir *in vitro* un proceso fundamental en todas las células como es la duplicación del material genético. Esta duplicación se realiza mediante la acción de una enzima, la ADN polimerasa, cuya acción consiste en sintetizar una cadena sencilla de ADN complementaria a otra cadena sencilla que sirve como plantilla, reconstituyendo así la doble cadena de ADN que contiene la información genética de la célula. Este proceso, tal como ocurre en el núcleo de la célula es muy complejo y requiere la intervención de una serie de enzimas complementarias. Sin embargo, en la

PCR el proceso se ha simplificado hasta sus elementos más esenciales. Los elementos necesarios para que se verifique la reacción PCR son la enzima ADN-polimerasa, los cuatro nucleótidos (adenina, guanina, timina y citosina) que son los componentes que constituyen el ácido nucleico, una cantidad mínima del ADN del organismo con el que estamos trabajando y una solución tampón. Un último componente esencial son los cebadores, que son dos fragmentos muy cortos de ADN sintético de cadena sencilla que diseñamos previamente en función de la aplicación que queramos realizar. La función de los cebadores es la de unirse a zonas complementarias de la cadena ADN inicial, proporcionando un punto de anclaje para que la enzima comience a sintetizar una nueva cadena. La PCR tiene dos características que son la clave de su utilidad. a) La PCR es selectiva: El fragmento de ADN que se amplifica es únicamente el de la región comprendida entre los dos cebadores que se suministran a la reacción. b) La PCR es exponencial: La amplificación del ADN se realiza en un ciclo de tres etapas de temperatura. Un ciclo completo se realiza en minutos y puede repetirse tantas veces como se quiera. Cada nueva replicación se realiza sobre el ADN sintetizado en la replicación anterior, por lo que en cada ciclo de replicación obtenemos doble cantidad de ADN del que teníamos. Ello implica que partiendo de una única cadena de ADN podemos obtener más de un millón de ellas al cabo de 30 ciclos de replicación. La diferencia es que una cadena es totalmente invisible mientras que un millón es una cantidad que se puede visualizar fácilmente en un gel mediante una tinción específica.

La técnica PCR tiene un coste relativamente bajo y es de realización sencilla. Sin embargo tiene un rango de aplicaciones

- Técnica sencilla y económica
- Identificación de variedades
- Detección de virus
- Mejora genética

(*)C.I.D.A. Murcia. Dept. Protección de los Cultivos

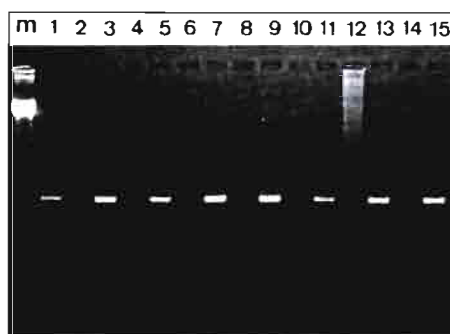


Fig. 1. Reacción PCR con cebadores específicos para la detección del virus de la "hoja en cuchara" del tomate (TYLCV). Carril m: Marcador de peso molecular. Carriles 1,3,5,7,9,11,13,15: Plantas de tomate con síntomas del virus. Carriles 2,4,6,8,10,12,14: Plantas de tomate sin síntomas. La banda observada, de 670 pares de bases, es un fragmento de ADN.

enorme en numerosos campos de la investigación agraria. De estas aplicaciones, podemos mencionar algunas.

- Identificación y diagnóstico de microorganismos patógenos y plagas.

La utilidad de la PCR en la identificación de virus, bacterias y hongos presentes en el tejido de una planta infectada nace de su especificidad. Si se realiza una PCR del tejido infectado añadiendo como cebadores dos cortas secuencias de ADN complementarias con el ADN del microorganismo, se amplificará exclusivamente un fragmento de ADN del microorganismo y su presencia se revelará mediante una banda de un tamaño definido. Ello exige, lógicamente, un conocimiento previo de la secuencia nucleotídica de una región del genoma del microorganismo a fin de dise-

ñar los cebadores complementarios a la misma.

Esta aplicación se realiza en el C.I.D.A. con el objeto de detectar la presencia del virus de la "hoja en cuchara" del tomate (TYLCV), tanto en hojas de plantas infectadas como en individuos del insecto vector *Bemisia tabaci*. Resulta muy interesante por cuanto no se dispone de métodos serológicos satisfactorios para detectar el virus. A partir de su detección, se pueden aplicar medidas de control del mismo, así como perfeccionar su seguimiento epidemiológico. El resultado de un experimento de detección del virus en plantas puede apreciarse en la (Figura 1). Para hacerse idea del poder resolutivo de esta detección basta saber que, en ciertas condiciones, el virus puede llegar a detectarse en un extracto de insecto virulífero diluido en la proporción de uno a mil millones.

- Identificación de variedades de plantas

Cambiando las condiciones de trabajo de la PCR podemos obtener una modalidad diferente de PCR, denominada RAPD, que permite una clase de aplicaciones diferentes. Utilizando un tipo especial de cebador, muy corto y de secuencia nucleotídica arbitraria y cambiando una de las temperaturas de la reacción, podemos lograr que el cebador se una a zonas de ADN de secuencia complementaria y distribuidas al azar por todo el genoma del organismo estudiado. De esta forma se amplifican numerosos fragmentos de ADN de secuencia y localización desconocida pero diferentes de una especie a otra. Separando los fragmentos por su tamaño en un gel se obtiene una pauta de bandas como la observada en la (Figura 2). La comparación de dicha pauta permite establecer diferencias al nivel tacomómico de especie e

incluso subespecie, biotipos o razas, de toda clase de organismos. Las aplicaciones de la RAPD son muy numerosas para los temas relacionados con la identificación de variedades de plantas, biotipos de insectos, cepas y razas de hongos y bacterias, etc. También es posible detectar con gran precisión la variabilidad del germoplasma de cualquier especie, tanto en colección como en estado salvaje, con las implicaciones beneficiosas que ello tiene en mejora genética.

Una aplicación concreta que se está llevando a cabo en el C.I.D.A. es la identificación genética de variedades de uva de mesa. Mediante la reacción RAPD sobre el ADN de vid extraído de hojas jóvenes, se puede llegar a obtener una pauta de bandas de ADN específica para cada variedad (Figura 2). Ello es útil para complementar el proceso de registro y certificación de variedades, basado en la ampelografía y muy lento en la actualidad. Al mismo tiempo, la rapidez y precisión del método permite un mejor control de calidad y una mejor detección de fraudes en la comercialización de material de propagación.

- Marcado y localización de genes de interés en planes de mejora genética.

La técnica RAPD tiene, además de la anterior, una aplicación muy útil en mejora genética. Las bandas de ADN amplificado se heredan de forma mendeliana. Mediante análisis de recombinación, las distintas bandas pueden localizarse en un mapa genético y, sobre todo, puede determinarse su grado de ligamiento con caracteres de interés en mejora genética. Pueden utilizarse por tanto como marcadores moleculares. Mediante una estrategia denominada "análisis de bloques segregantes", es posible encontrar una banda de ADN obtenida en una reacción RAPD que esté

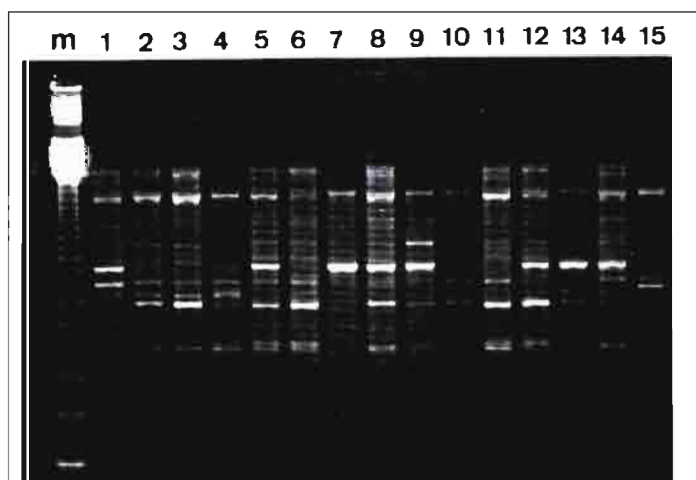


Fig. 2. Aspecto de las bandas de ADN amplificadas en una reacción RAPD y separadas por tamaño en un gel de agarosa. Los carriles corresponden a diversas variedades de uva de mesa. Carril m: Marcador de peso molecular.



Fig. 3. Bandas de ADN amplificado en una reacción RAPD de un conjunto de variedades de uva de mesa. Carril m: Marcador de peso molecular. Carriles 1 al 8: variedades sin semilla. Carriles 9 al 15: Variedades con semilla. Se observa que estas variedades presentan un banda adicional.

ligada a un gen determinado. Para ello, basta con agrupar los individuos segregantes de una F2 en dos bloques: uno constituido por los individuos que manifiestan el carácter que estamos seleccionando y otro con aquellos individuos que no lo manifiestan. A continuación se mezcla el ADN de los individuos de cada bloque y se realizan reacciones RAPD. Al mezclar el ADN de los individuos, todas las diferencias genéticas entre ellos se homogenizan, excepto la diferencia debida a la presencia o ausencia del gen que se quiere seleccionar. Por tanto, aunque la mayoría de las reacciones RAPD con distintos cebadores darán pautas de bandas idénticas, habrá algunas bandas ligadas al gen que aparecerán en uno de los bloques y no en el otro. Esta banda, una vez verificado su ligamiento mediante un análisis de la F3, será un marcador genético del gen en cuestión. La utilidad de este marcador es evidente. La presencia del marcador en una planta es prácticamente equivalente a la presencia del gen, con la diferencia de que la banda RAPD es muy fácil de detec-

tar incluso en un fragmento de semilla. Pensemos por ejemplo en la mejora para resistencia a una enfermedad o para un carácter del fruto en una planta leñosa. Si encontramos un marcador RAPD para el gen implicado, no sería necesario recurrir a inoculaciones o esperar la fructificación de la planta para evaluar el resultado de los cruzamientos sino tan sólo hacer una reacción RAPD de la plántula.

En el C.I.D.A se están realizando diversos experimentos en esta línea. Se está buscando un marcador para la resistencia de pimiento al virus del "bronceado" (TSWV). Para ello, se está analizando la descendencia de los cruzamientos del germoplasma resistente y sensible dentro del proceso de mejora clásica que se lleva a cabo en el Centro. También se está buscando un marcador para el carácter de ausencia de semilla en uva de mesa. En la (Figura 3) se observa un grupo de variedades de uva de mesa en las que las variedades con semilla presentan una banda ausente en las variedades sin semilla.

Las aplicaciones y las líneas de investi-

gación descritas son sólo una mínima muestra de lo que se está haciendo con una técnica sencilla como la PCR. Para valorar mejor su interés hay que considerar que el coste de montaje de un laboratorio para hacer PCR no sobrepasa los tres millones de pesetas y que una persona no experta puede aprender la técnica en dos semanas. La experiencia obtenida en el C.I.D.A. demuestra que algunas técnicas de biología molecular, en especial la PCR, ofrecen una herramienta muy poderosa y eficiente en el marco de una investigación hortofrutícola tradicional. Los marcadores moleculares, tanto en selección como en identificación no sustituyen sino que refuerzan y simplifican el proceso clásico de obtención de variedades. Y las posibilidades de detección de patógenos, con una precisión sin comparación con técnicas anteriores, permiten perfeccionar el control de la sanidad del material vegetal. Es evidente por tanto el interés de profundizar en esta línea de trabajo.

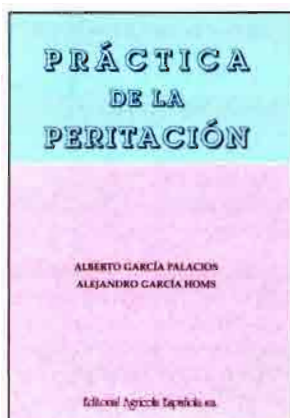


LIBROS

NOVEDAD EDITORIAL



LIBROS



"PRÁCTICA DE LA PERITACIÓN"

García Palacios A. y García Homs A.

264 pp. 1996 - 3.800 PTA

PRÓLOGO de Puignaire Hernández J.M.

Secretario de Gobierno del Tribunal Superior de Justicia de Cataluña.

Colaboración de Díaz Valcárcel L.M. Magistrado del Tribunal Superior de Justicia de Cataluña y otros peritos judiciales.

Contenido. Prólogo. Introducción. La Prueba de Peritos vista por el Juez. Dictámenes Periciales: La Valoración a lo largo del tiempo. Deslinde. Daños causados a una finca ribereña por obras hidráulicas. Expropiación Forzosa de una Finca Agrícola. Expropiación en el caso de paso de Líneas Eléctricas. Retasación en caso de Expropiación Forzosa. Responsabilidad Patrimonial de la Administración. Seguro. Impuestos Municipales. La Valoración a efectos fiscales.

Legislación, Comentarios y Sentencias referentes a cada Dictamen. Bibliografía. Índice de Materias.

Obra dirigida a los Abogados y Peritos Judiciales, Ingenieros, Arquitectos, Agentes de la Propiedad Inmobiliaria y estudiantes de las Facultades de Derecho y Escuelas Técnicas.

Comentario. Como se dice en su Prólogo, "PRÁCTICA DE LA PERITACIÓN" constituye, en su aspecto jurídico, una aportación novedosa al campo del Derecho, al tratar la Prueba de Peritos desde la óptica de estos últimos.

Sin ser un libro de Valoración, stricto sensu, está inmerso en el campo de la Estimación del Valor, utilizando métodos, alguno de ellos originales, pero siempre acordes con la **Jurisprudencia del Tribunal Supremo**. En este sentido llena un vacío de la literatura referente a la Praxis de la Peritación y, por consiguiente, de la **Prueba de Peritos**.

El libro está estructurado de manera razonable. El propio Prólogo es de por sí un corto ensayo jurídico de profundidad sobre la prueba pericial. Continúa, en el capítulo redactado por un Magistrado del Tribunal Superior de Justicia de Cataluña, con una pragmática exposición de cómo el Juez aprecia la Prueba de Peritos, y como ésta debe adecuarse al papel que tiene asignado en el pleito.

En los capítulos posteriores, en los cuales el **Dictamen del Perito** es el eje expositivo, se hace referencia al marco legal en el que se desarrolla el Pleito (**Leyes Civiles, Penales, Administrativas, Mercantiles y Fiscales**) para seguir con el Dictamen del Perito propiamente dicho. Con posterioridad se comentan los métodos empleados, justificándolos y contrastándolos con Sentencias del Tribunal Supremo, las fuentes utilizadas y se realiza una **sana crítica** de los Dictámenes de los Peritos de Parte, de los de la Administración y de los Vocales de los Jurados de Expropiación. Finalizan los capítulos, en general, con una transcripción de las Sentencias en que Jueces y Magistrados aprecian en qué medida el Dictamen del Perito ha sido útil para el fin que fue solicitado.

Nos encontramos ante un libro que sigue la tradición italiana de tratadistas eminentes como **Medici y Famulario** y la americana de **Mc. Michael y del Appraisal Institute**, cuya originalidad en lengua castellana radica en la inexistencia de tratados de este género.

Si se nos permite una reflexión sobre los destinatarios de **Práctica de la Peritación** mencionaríamos, en primer lugar, a los Abogados. La proposición de la prueba es ciertamente un arte, del que no es pequeña parte conocer las posibilidades de los Peritos para elaborar y emitir su Dictamen. Por parte de los Peritos Judiciales, Ingenieros, Arquitectos, Agentes de la Propiedad Inmobiliaria, el uso de las fuentes y la utilización de métodos de valoración contrastados con las Sentencias del Tribunal Supremo y el conocimiento de las disposiciones legales en cuyo ámbito se mueve el Dictamen que se solicita, resulta de vital importancia para que el mismo sirva para el fin último a que va destinado dentro del periodo de Prueba.

La obra es, finalmente, multidisciplinar y ello le da un sentido didáctico que esperamos le impulse al fin último a que va destinada que no es otro que el hacer más eficaz la Prueba de Peritos y más científica y pragmática, a la vez, la **Práctica de la Peritación**.

Agricultura

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.

Caballero de Gracia, 24, 3º izqda. - Teléfono: 521 16 33 - FAX: 522 48 72. Madrid-28013



Producción de plántulas hortícolas en semilleros

Por: Esteban Abad Salcedo* y
Francisco José González Zapater**



EL SECTOR DE PRODUCCION DE PLANTULAS HORTICOLAS

Es, actualmente, el de mayor volumen de negocio dentro de los productores de plantas de vivero de la Región de Murcia. Hay inscritos en el Registro 38 entidades que disponen de un total de 45 explotaciones dedicadas a esta actividad. De las entidades registradas, 17 corresponden a cosecheros-exportadores que disponen de instalaciones propias para abastecerse de las plántulas que necesitan para sus campañas, y las restantes 21 son de índole comercial.

La ubicación de las 45 instalaciones por comarcas es la siguiente:

Campo de Cartagena:	19
Valle del Guadalentín:	6
Huerta de Murcia:	6
Aguilas-Mazarrón:	14

El grado de tecnificación y especialización de este tipo de instalaciones ha aumentado considerablemente en los últimos 5 años siendo, en estos momentos, un sector puntero si lo comparamos con la media nacional. Ello ha representado que se comercialicen plántulas hortícolas

ANTECEDENTES

A la producción de plantas hortícolas se dedican anualmente en la Región de Murcia unas 40.000 ha. La evolución de las superficies de cultivo por especies en los últimos 5 años figura en el *Cuadro 1* confeccionado con datos facilitados por la Sección de Estadística de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua. Las principales comarcas productoras son el Valle del Guadalentín, Campo de Cartagena, Huerta de Murcia, Aguilas y Mazarrón.

Un aspecto básico del cultivo y de las producciones obtenidas es disponer de

plántulas con buenas condiciones vegetativas y fitosanitarias, pues de ello va a depender la calidad y volumen de cosecha del cultivo en campo.

Cuadro 1: EVOLUCION DE LAS SUPERFICIE DE CULTIVO POR ESPECIES

ESPECIE	SUPERFICIE (Has.)				
	AÑO 1.991	AÑO 1.992	AÑO 1.993	AÑO 1.994	AÑO 1.995
Alcachofa	7.552	7.680	6.743	6.646	5.723
Apio	831	841	824	593	684
Brocoli	1.464	1.893	1.546	2.085	2.683
Lechuga	10.225	9.200	10.061	10.998	10.659
Melón	5.997	4.945	5.332	4.742	4.918
Pimiento	1.649	1.607	1.618	1.527	1.492
Tomate	5.124	4.528	4.365	4.140	3.803
Otras	9.976	8.067	7.807	6.224	5.582
Sumas	42.818	38.761	38.296	36.955	35.544

(*) Dr. Ingeniero Agrónomo.

(**) Ingeniero Técnico Agrícola.

Dirección Gral. de Producción Agraria y de la Pesca.

Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua. Murcia.



para otras regiones como Andalucía (provincias de Almería y Granada, principalmente), Valencia (provincia de Alicante), Castilla-La Mancha (provincia de Albacete y Ciudad Real) y, en menor proporción, Extremadura.

En el Cuadro 2 se detalla el volumen anual comercializado por especies y tipo de entidades (comerciales y privadas), expresado en miles de plantas.

La producción media de las empresas catalogadas como semilleras privadas es de unos 27 millones de plántulas al año, destacando el volumen de lechuga producido por estos semilleros que representa el 60% del total. La producción media de las entidades comerciales es de unos 30 millones de plántulas al año.

TENDENCIAS ACTUALES EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS HORTÍCOLAS

A continuación hacemos referencia a las características principales de las ex-

plotaciones en donde se llevan a cabo los procesos de producción:

Invernaderos

Se están sustituyendo los de tipo parral por el multitúnel que favorece una mejor ventilación y control de la temperatura. Las dimensiones tienden a ampliarse y pueden llegar desde 2.500 m² hasta 17.000 m². La orientación se efectúa teniendo en cuenta evitar las superficies afectadas por sombreado, principalmente, por los pilares y que se favorezca la ventilación natural. Para las cubiertas se suele emplear PE térmico de 600 a 800 galgas. El de 600 galgas se sustituye por malla para las producciones de plántulas de lechuga que se efectúan a principios de verano, destinadas a su transplante a comarcas de climas más fríos. (Caravaca y provincias de Granada y Albacete).

En los faldones, medias lunas y esquinas se colocan placas de metacrilato, po-

licarbonato, PVC, etc. y el espacio comprendido entre éstas y los laterales se cubre con plástico que se recoge mediante un sistema automático, disponiendo además, de una malla para impedir la entrada de artrópodos.

El sistema de acceso mediante doble puerta puede ser interior o exterior al recinto o bien con pasillos cubiertos y cerrados entre las naves.

Las bancadas para apoyo de las bandejas de cultivo suelen prepararse con ángulos de chapa galvanizada o prefabricados de hormigón en forma de doble T, siendo los postes de bloques de hormigón. Las formadas a base de alambres están en desuso.

El piso de los pasillos interiores está cementado y el restante del invernadero cubierto por una capa gruesa de grava, como así mismo el borde perimetral exterior para dificultar el crecimiento de flora adventicia. Los pasillos entre naves suelen cementarse o asfaltarse.

Umbráculos

En general se han reconvertido los invernaderos con estructura tipo parral en umbráculos, para lo cual se ha sustituido el plástico de las cubiertas por mallas.

Los de nueva construcción son de estructura metálica, pudiendo ser la cubierta plana o con una ligera pendiente.

En estas instalaciones las bandejas de cultivo hay casos en que se depositan directamente sobre el suelo de grava, lo que puede dar lugar a la penetración de las raíces en el suelo, con la consiguiente rotura de las mismas al retirar las bandejas, además de los inconvenientes que la falta de ventilación supone. Para evitar los problemas anteriores las bandejas se colocan sobre banquillos de postes metálicos idénticos a los de los invernaderos. En este supuesto lo que sucede es que si la altura sobre el suelo es excesiva la ventilación por debajo puede ser demasiada. Para obviar ambos inconvenientes se colocan las bandejas a una altura de 10 cm sobre el suelo apoyadas sobre viguetas de hormigón.

Las especificaciones en cuanto a pasillos, suelo y borde perimetral son análogas a las descritas en el apartado de invernaderos.

Sistemas de riego

Se utiliza la microaspersión colocándose los emisores, en unos casos, en la parte superior de los invernaderos, lo que representa problemas de goteo, retorcimientos de las mangueras por las altas temperaturas con la consiguiente variación de ubicación de los emisores y, también, excesiva temperatura del agua en los primeros momentos del inicio de los riegos. Para obviar estos problemas es más conveniente instalar las tuberías en el sue-

Cuadro 2: EVOLUCIÓN ANUAL COMERCIALIZADO POR ESPECIES Y ENTIDADES

ESPECIE	SEMILLEROS COMERCIALES	SEMILLEROS PRIVADOS	TOTALES
Apio	66.512	4.000	70.512
Brócoli	211.011	24.920	235.931
Lechuga	250.085	374.000	624.085
Melón	33.647	5.681	39.328
Pimiento	22.667	-----	22.667
Tomate	17.196	28.550	45.746
Otras	38.918	23.420	62.338
TOTALES	640.036	460.571	1.100.607



lo entre las bancadas de las que parten varillas de plástico terminadas en el microaspersor. Al estar cubiertas las mangueras por las bandejas se evitan los problemas enumerados anteriormente.

Problema importante representa la calidad del agua utilizada, para lo cual el suministro suelen efectuarlo los semilleros con agua del trasvase, pozos o de plantas desaladoras. El grado de salinidad máxima admisible se estima en 1 gramo por litro con pequeñas variaciones según la época del año y de la especie cultivada.

Aplicación de fertilizantes

Los complejos fertilizantes que se utilizan varían en función de la especie y el sustrato utilizado para la siembra.

En la actualidad se está implantando la informatización de las aplicaciones de las soluciones nutritivas desde los distintos tanques donde están contenidas las mismas.

Tratamientos fitosanitarios

Las aplicaciones de fitosanitarios se realizan mediante pulverizaciones con pistoleta, o bien mediante cañones nebulizadores. El gasto medio de caldo por hectárea es de 1.000 litros en pulverización y algo mayor si es nebulización.

Las aplicaciones fitosanitarias se realizan sistemáticamente después de cada riego, con mezcla de insecticidas y fungicidas en función de los patógenos a combatir, variando las materias activas para evitar problemas de resistencia. Es frecuente el uso de placas engomadas cromotrópicas con el fin de evaluar las poblaciones de parásitos en el interior de las naves de producción.

La eliminación de malas hierbas suele realizarse mediante escardas manuales durante el ciclo de producción. Cuando se vacían los invernaderos se utiliza algún herbicida de contacto del tipo paraquat.

La desinfección de las bandejas se suele realizar de forma manual mediante cepillado y posterior inmersión en una solución fungicida.

En algunas instalaciones se utilizan máquinas de rodillos que efectúan el proceso de cepillado y limpieza de las bandejas y que llevan acopladas también dos baterías de boquillas, la primera aplica agua a presión y la segunda una disolución fungicida.

Sustratos

Fundamentalmente se emplea turba rubia sin fertilizar o sustratos hortícolas, siendo frecuente la mezcla de ambos. En el primer caso la frecuencia de riegos es mayor.

Semillas

En un 90% de los casos las siembras se realizan con semillas de las especies y

variedades facilitadas por los agricultores. Salvo raras excepciones la semilla procede de casas comerciales.

Los números de los lotes se registran y se conservan también los envases o sobres utilizados. Es práctica habitual la realización de los test de germinación, sobre todo en aquellas variedades de nueva implantación.

Siembra

Se efectúa con sembradoras neumáticas de precisión en bandejas de 294 alveolos piramidales de 2,5 cm x 2,5 cm y dimensiones de 70 x 46 x 5 cm para lechuga, apio, brócoli y coliflor. Para tomate y pimiento se utilizan de 150 ó 104 alveolos y dimensiones 70 x 46 x 10 cm.

El porcentaje medio de marras en la nascencia se estima en un 10%.

Cámara de germinación

Realizada la siembra e identificadas las partidas se introducen en la cámara para favorecer la óptima germinación de las semillas.

Las temperaturas y el tiempo de permanencia en cámara de cada especie, oscilan según la época del año. (Ver Cuadro 3)

Periodo en invernadero y umbráculo

Una vez forzada la germinación se extienden las bandejas sobre las bancadas identificándose mediante tablillas donde suele escribirse el número de partida, la variedad y el número de bandejas que la componen.

La mayoría de las especies producidos precisa de un periodo de climatización en umbráculo para adaptarse mejor posteriormente en el terreno de cultivo.

La duración completa del ciclo en semillero (desde su siembra hasta su salida al campo) de las especies más importantes, oscila según la época del año. (Ver Cuadro 4)

El ajuste de la duración del ciclo es primordial para conseguir un producto homogéneo y de calidad. Si el ciclo se dilata en exceso se producen problemas de espigado, escaso desarrollo foliar, etc.

PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN EN EL MANEJO

Algunos de los problemas que afectan a la producción de plántulas pueden estar ocasionados por los materiales utilizados en el proceso.

Así, por ejemplo, los casos de falta de calidad y de garantías sanitarias de las turbas empleadas que pueden dar lugar a problemas por falta de homogeneidad o presencia de patógenos (Pythium, Thielaviopsis, puestas de dípteros, etc.)

En lo que se refiere a las semillas, pueden presentarse porcentajes de germinación inadecuados, presencia de plantas fuera de tipo y fenómenos de transmisión de enfermedades viróticas.

Un problema grave de tipo medioambiental es el que plantea la eliminación o evacuación de los restos de plásticos, bandejas, etc. utilizados.

Y por último, citar que en algunos casos los problemas de contaminación de parásitos proceden de fincas o parcelas vecinas, si no se adoptan, en su momento oportuno, las normas legales de obligado cumplimiento para la eliminación de los restos vegetales de cultivos ya cosechados.

Cuadro 3

Especie	Temperatura (°C)	Tiempo (horas)
Lechuga	16-18	36-45
Tomate y Pimiento	22-28	48-72
Brócoli	18-20	40-50
Melón-Sandía	20-25	40-50
Apio sin pregerminar	22-28	72-120
Apio pregerminado	Según indicaciones de la Casa Comercial	

Cuadro 4

Especie	Nº de días	Proporción del ciclo en umbráculo
Lechuga	24-40	1/2
Melón	24-40	1/3 (*)
Tomate	24-65	1/3 verano 2/3 invierno
Brócoli	28-45	1/6
Pimiento	30-70	—
Apio	60-70	2/3

(*) Las partidas más tempranas que posteriormente van a ser cultivadas en túnel, bajo plástico, etc. no suelen pasar por este periodo en umbráculo.

Técnicas de cultivo en brassicas

Por: Alberto González Benavente-G^a y
Eulogio Molina Navarro*

El Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua, ha estado incorporando en el devenir hortícola de estos últimos años, contemplándose su participación con respecto a los cultivos al aire libre, en los proyectos de investigación INIA de títulos, "Cultivo intensivo al aire libre de especies horticolas de aprovechamiento por su hoja o por su inflorescencia en el Sureste", ya finalizado, y "Estudio de la repercusión de las condiciones medioambientales en el comportamiento fisiológico de la coliflor y brócoli, programaciones de cultivo y aplicación de nuevas tecnologías", en desarrollo.

En el primer proyecto las especies abordadas fueron lechuga y col china, por un lado, y, coliflor y brócoli, por otro, atendiendo al aprovechamiento de la hortaliza por su hoja o por su inflorescencia, respectivamente. En el segundo, las líneas de trabajo han quedado sujetas al estudio de brassicas de aprovechamiento por su inflorescencia, estando actualmente en desarrollo.

COLIFLOR

En coliflor el objetivo de trabajo lo constituye el abordar los problemas que surgen al intentar satisfacer las necesidades de los mercados, exterior, que se extienden desde principios de otoño hasta final de primavera, e interior, expectante durante casi todo el año, ya que al ser una hortaliza de gran tradición, gusta de ella siempre que se le ofrece al consumidor. Pero debido a su poca capacidad de mantenimiento en campo y a su poca aptitud de conservación en postrecolección, solo puede hacerse casi exclusivamente, a través de la producción continuada y escalonada de la hortaliza en fresco. Para lograr ese ritmo de producción la primera de las iniciativas tomadas fue la de establecer un calendario de plantaciones.

Previamente a abordar el tema de épocas de recolección, se han llevado a cabo los trabajos necesarios para conocer la tecnología de cultivo a emplear más adecuada. Se ha llegado desde la siembra directa al trasplante con cepellón y desde el riego a manta, hasta el riego localizado, entre otras prácticas culturales; las densidades de plantación se han estabilizado en alrededor de 4 plantas/m² y el cultivo pasa a la modalidad de intensivo al aire libre, realizándose varios ciclos culturales en la misma campaña. Se practica una actualización continuada del perfil epidemiológico, en función de nuevas patologías que van aumentando teniendo en cuenta la ampliación del calendario de producción, técnicas culturales novedosas, etc.; entre ellas caben destacar la programación óptima de principios activos contra la persistente enfermedad del mildiu, desde el estado de plántula hasta el adulto, y con respecto a plagas, contra la presencia de la mosca de la col, *Delia sp.*, por su actividad durante el desarrollo de los primordios vegetativos y floral, que puede provocar el dejar ciega a la planta, inutilizándola.

En cuanto a la producción escalonada

por medio de un calendario de plantaciones hemos observado varios inconvenientes. Al realizarse el cultivo al aire libre, las condiciones medioambientales son variables dentro de la misma campaña y a su vez entre campañas. Las variedades existentes no se comportan igual en los distintos ciclos culturales. Como hay diferencias medioambientales entre ciclos culturales de distintas campañas, las variedades recomendadas para ese ciclo pueden tener un comportamiento anómalo, como puede ser una inducción floral prematura que provoca una subida a flor anticipada. El utilizar variedades de ciclo largo para cubrir determinadas épocas, conlleva un aumento del coste de cultivo. El sacar ciertas variedades de su ciclo habitual de producción puede producir disminución de la calidad de la pella, como pérdida de nitidez del color blanco de ésta, en variedades que cierran las hojas poco y se produzcan en épocas de mayor insolación, por ejemplo. La aparición de alteraciones fisiológicas provocadas por un cultivo reiterado en la misma área, por la consiguiente acción fitotóxica derivada de la acumulación de materias activas de acción residual, o en



Primordios vegetativos en coliflor.

(*) Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario. Dirección General de Investigación y Transferencia Tecnológica.

Nota: Este trabajo ha sido financiado por el proyecto INIA SC94-134



Acolchados
y mantas térmicas
en brócoli y
coliflor.

otro caso, procedentes de otros cultivos hortícolas anteriores, y cuya actividad sea incompatible con el desarrollo de las brassicas, etc.

Se han examinado los factores que pueden influir en el desarrollo vegetativo, y como consecuencia en la floración, y que fijarán la extensión del ciclo cultural desde el trasplante al momento óptimo de recolección; ello queda determinado durante las distintas fases fisiológicas que se suceden en el crecimiento de la plántula y que, en cierto modo, reflejarán el perfil vernalizante de esta hortaliza. Así, en la primera fase de desarrollo o fase juvenil, al no ser la planta sensible a las temperaturas vernalizantes, no hay iniciación de la pella; además la finalización de este período está relacionado con la aparición de un número determinado de primordios vegetativos, aunque ello puede también estar influido por otros parámetros medioambientales. En la fase siguiente, la de inducción floral, se ha medido la tasa de iniciación de la pella, el número final de hojas formado, el tiempo termal necesario para producirse la iniciación, y otros factores que influyen en la floración, como son la presencia y contenidos de giberelinas, o los niveles de carbohidratos solubles en el ápice generativo en condiciones de bajas temperaturas.

En cuanto a las técnicas culturales que se han realizado para intentar influir en la duración del ciclo de cultivo, podemos dividirlas en dos apartados, uno en el que se ha tratado de actuar en la plántula en el período de semillero, y otro, en el que la acción se lleva a cabo posteriormente al trasplante. Otra experiencia ha consistido en constatar la influencia de la edad de la plántula trasplantada, es decir, la duración de la permanencia de ésta en el semillero; habiéndose demostrado que cuando éstas se mantienen mucho tiempo, se producen posteriormente pellas de menor peso y un alargamiento del período de recolección, aunque disminuye considerablemente el ciclo de cultivo.

En segundo lugar, y en lo que se refiere a la innovación de técnicas culturales a emplear tras el trasplante, se ha buscado con ello aumentar los pesos medios de las pellas en los meses fríos del año, fundamentalmente desde diciembre, a finales de febrero, ya que el peso requerido a nivel de exportación, cifrado entre 800 y

1.000 g, no se alcanza regularmente; ello en una hortaliza que se comercializa en una sola pieza comporta ciertos problemas que no pueden ser atenuados, como en otras brassicas como el brócoli. Para ello se ha actuado, en diversas fechas de plantación, con la aplicación de protecciones ligeras que actúan como sistemas pasivos de conservación de la energía.

Aunque los primeros trabajos se han realizado exclusivamente con los cultivares Siria y Natilus, ya que no se deseaba introducir como factor de variabilidad el carácter cultivar, se ha llevado a cabo un trabajo en un amplio espectro de variedades como Artemis, Plana, Serrano, Matra, Diplomat, Tucson, Baco, Profil, Aviso, Teneree, Cristina, Womera, Balmoral, Bradoque, Freemont, Whitney, Arfak, Ravella, Paradiso, etc. Con la mayoría de ellas se han realizado varios calendarios de cultivo para verificar su comportamiento agronómico, obteniéndose respuestas diversas. En general, éstas confluyen con la dinámica varietal comercial, que aconseja actualmente como cultivares adecuados para la exportación a Profil, Aviso, Cristina, etc., y para plena huerta a Barco, Siria, a veces Aviso, etc.

BROCOLI

En brócoli sucede una casuística comercial similar a la de coliflor, es decir de una demanda continuada a lo largo de unos meses del año, de octubre a mayo, aunque ésta, básicamente, sea con destino a la exportación, de limitado interés por el mercado interior y con un capítulo aparte con la industria del frío, para determinados ciclos culturales. Presenta, al igual que coliflor, unas malas aptitudes de mantenimiento en la planta, y su conservación en postrecolección es dificultosa y objeto de la presencia de alguna fisiopatía que elimina la calidad de la producción. Por ello se impone un calendario de producciones continuadas para mantener esa constante demanda.

Para realizar estas plantaciones escalonadas, se comenzó con el estudio del comportamiento fisiológico de la planta en sus tres fases de desarrollo para intentar fijar la duración del ciclo cultural, apreciándose una conducta paralela a la ofrecida en coliflor. Al mismo tiempo, se adaptó el

cultivo a unas prácticas culturales más actuales en cuanto a tipos de plantación, sistemas de riego, fertilización, etc. La densidad de plantación óptima se buscó entre las 4,6 y 8 plantas/m², fijándose definitivamente en 6. Por otro lado el espectro varietal, en general, compuesto por Corvet, Shogun, Marathon, Greenbelt, Admiral, Pirate, Skiff, Orion, Emperador, Perseus, Dominator, y Arcadia, etc., ha quedado reducido en nuestras comarcas grandes productoras a Marathon, y con una pequeña proporción de Dominator, muy relacionado con el primero, y Shogun; recientemente ha aparecido un cultivar nuevo, Lord, del cual no hay aun demasiadas referencias de comportamiento.

También brócoli presenta el problema de falta de peso en los meses fríos, quedando por bajo de los 250 a 350 g buscados. Ello sucede al utilizar la densidad de plantación habitual de 6 plantas/m².

Además, la elevación del peso medio de la pella, se ha buscado con tratamientos directos a la planta y con indirectos, de acción térmica. En los primeros hemos tratado de estimular un mayor desarrollo foliar de la planta con fertilizantes foliares, a base de urea, y con reguladores de crecimiento, como las giberelinas, y en las que hemos diferenciado entre la acción de la GA₃ y la GA₄₊₇; estos tratamientos se han realizado en distintas concentraciones y desarrollo vegetativos de la planta por si existiese algún factor concatenante relacionado con las fases fisiológicas de desarrollo de la planta.

Los tratamientos realizados para mejorar las condiciones medioambientales, especialmente térmicas, se han protocolado de igual manera que en coliflor, habiéndose obtenido resultados positivos, pero que quedan estrechamente relacionados a las condiciones climáticas que ha gozado la planta en ese ciclo cultural.

A lo largo de los distintos ciclos culturales se ha hecho el seguimiento de distintas fisiopatías específicas que han disminuido la calidad de la producción, como pardeamiento del grano, desarrollo irregular de éste dentro de la misma inflorescencia, malformación de granos provocada por desarrollo anormal de hojas involucradas, aparición de primordios foliares entre los granos de la inflorescencia, ahuecamiento del pedúnculo floral, etc., además de éstas observadas en campo, hemos encontrado la de oxidación de los granos de la pella en postrecolección durante su permanencia en frío, entre otras. El perfil epidemiológico se ha actualizado paralelamente al de coliflor, habiendo de destacar la reciente detección y descripción, por parte del Departamento de Protección Vegetal, de la *Plutella maculipennis* o polilla de las crucíferas, causante de daños notables, tanto en brócoli como en coliflor, y que hace necesaria una programación de tratamientos preventivos.

Pimiento para Pimentón

**Problemática
actual**

Por: Joaquín C. Costa García, Pedro Sastre y M^a Dolores García*



Variedad de maduración agrupada.

TRES PROBLEMAS:

- Virus del bronceado
- Mano de obra
- Déficit hídrico

INTRODUCCION

El pimiento para pimentón es uno de los cultivos más tradicionales y emblemáticos de la Región de Murcia, hasta el punto de denominarse frecuentemente a los murcianos con el término de pimentoneros.

Las primeras noticias que se tienen de este pimiento datan de comienzos del siglo XVI, atribuyéndose a los frailes Jerónimos su cultivo en unas parcelas próximas a la Acequia Mayor de la Ñora (Costa, J., 1985). Es precisamente con el nombre de "ñora" con el que se ha conocido tradicionalmente al pimiento redondo rojo, destinado a la fabricación del pimentón.

En el período comprendido entre mediados del siglo pasado hasta mediados del actual, el cultivo del pimiento para pimentón se extendió por toda la Vega del Segura, alcanzando una gran importancia económica. Desgraciadamente su expansión e incluso su cultivo se vieron imposibilitados en esta área tradicional de la huerta, por los ataques del hongo *Phytophthora capsici* Leonian (Tristeza). Las zoosporas de este hongo, al utilizar como vehículo de difusión el agua, originaron la contaminación del río Segura.

Este problema fue resuelto cuando el cultivo se desplazó a otras zonas, donde la utilización de aguas no contaminadas, procedentes de pozos, evitaban la aparición de la enfermedad. Esta nueva área de cultivo se situó principalmente en el Campo de Cartagena y Valle del Guadalentín (Costa, J., 1991).

En el transcurso de los últimos años han ido surgiendo otra nueva serie de problemas, que han provocado que la superficie dedicada al pimiento para pimentón disminuyera de una forma alarmante, pasando de más de 4.000 ha en el año 1989 a menos de 2.000 ha en 1995 (Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Región de Murcia).

PROBLEMÁTICA ACTUAL

Tres son los principales problemas o factores que afectan al cultivo: La aparición del virus del bronceado del tomate, el aumento del precio de la mano de obra y el déficit hídrico, consecuencia entre otros, de la prolongada sequía que padece la Región de Murcia.

En lo que se refiere al virus del bronceado de tomate (*Tomato Spotted Wilt Virus*) y a pesar de que esta enfermedad es conocida en el mundo desde hace ba-

sante tiempo, en España no hizo su aparición hasta 1989 y concretamente en Murcia hasta finales de la primavera de 1990, afectando a un cultivo de pimientos en invernadero. La expansión y consolidación de este virus, como azote para los cultivos, ha corrido paralela a la introducción en España del trips *Frankliniella occidentalis*, vector específico del virus, detectado formalmente en 1986 (Jordá et al., 1993).

Los síntomas característicos que presentan las plantas de pimiento infectadas por el virus se corresponden con clorosis y necrosis de los brotes y decoloraciones y manchas necróticas en las hojas y los tallos. Los frutos presentan manchas redondeadas de color verde o amarillo, adoptando en la mayoría de los casos la forma de anillos concéntricos, dejando los frutos inservibles para su comercialización en fresco y rebajando grandemente su calidad para la industria del pimentón (Catalá et al., 1994).

El segundo factor que también ha influido de una forma decisiva en la regresión del cultivo ha sido, sin ninguna duda, el aumento del precio de la mano de obra. En este cultivo, bastante exigente en mano de obra, las labores de trasplante y recogida pueden llegar a suponer más del 65% de los costes totales. Este

(*) C.I.D.A. Murcia. Dpto. Horticultura.



REGION DE MURCIA

hecho está motivando que el cultivo se vaya desplazando a otros países donde la mano de obra es más barata, como Marruecos, Sudáfrica, Zimbabue, Zambia, Argentina, Brasil, Chile, etc.

En cuanto al tercer factor, el déficit hídrico, hemos de señalar que en las áreas donde se ha venido cultivando el pimiento para pimentón la carencia de agua motivada por la sequía se ha visto gravada con un nuevo consumo, producido por la implantación de una horticultura intensiva, como consecuencia de sus favorables condiciones climáticas.

Este tipo de horticultura permite obtener productos extratempranos de gran calidad, con un alto valor económico y destinados fundamentalmente a la exportación. Como ejemplo del desarrollo hor-



Pimientos afectados por T.S.W.V.

ticala conseguido basta citar, que especies que hasta hace unos años eran desconocidas en la zona, o cuya superficie era insignificante como el brócoli y la lechuga, han ocupado durante 1995, 2.269 ha y 10.546 ha respectivamente (Fuente: Consejería de Agricultura).

El principal factor limitante que está encontrando, sin embargo, el desarrollo de esta horticultura, ha sido como decíamos la escasez de agua, su elevado precio y muchas veces la mala calidad de la misma. Obviamente, la competencia por los recursos hídricos y por los mejores suelos, han resultado ser completamente negativos para un cultivo como el del pimiento para pimentón en el que, dado su carácter industrial, la precocidad de producción no es un factor interesante y por lo tanto su rentabilidad no es tan alta como la de los cultivos hortícolas.

POSIBLES SOLUCIONES

Al virus del bronceado del tomate (T.S.W.V.)

El control del T.S.W.V. suele ser difícil como consecuencia de su amplia gama

de hospedantes, la facilidad de dispersión que tiene su vector y la limitada eficacia de los productos químicos para conseguir la eliminación completa de las poblaciones del trips (Jordá et al., 1993).

El desarrollo de cultivares resistentes ofrecería por lo tanto la mejor alternativa para reducir las pérdidas ocasionados por este virus.

El C.I.D.A. inició un plan de introducción de resistencias, en el año 1993, en las variedades de pimiento para pimentón partiendo de dos accesiones de *Capiscum chinense* PI-159236 y PI-152225, descritas como resistentes por Black (Black et al., 1991). En la actualidad disponemos de plantas resistentes en la generación F₃, aunque aún no son comerciales por no reunir las características de calidad deseables. El comportamiento de estos materiales nos induce a pensar que la resistencia de *C. chinense* aunque heredable y con cierto carácter de dominancia, no parece ser debida a un solo gen dominante como encuentra Black y tampoco parece ser un modelo sencillo, observándose comportamientos diferenciales dependiendo del fondo genético en que se introduzca esta resistencia (Costa et al., 1995). En investigaciones paralelas se han encontrado líneas derivadas de la variedad "Datler", que muestran cierto grado de tolerancia al virus, en condiciones de infección natural en campo (Catalá et al., 1994).

Al aumento del precio de la mano de obra

Gran parte de los trabajos de mejora de variedades y de técnicas de cultivo del CIDA, han ido dirigidos a la consecución del máximo ahorro en mano de obra durante el cultivo, tratando de conseguir la mecanización integral del mismo. Para ello se han seguido varias estrategias:

En lo que concierne al material vegetal, se han obtenido variedades de maduración agrupada como "Bunegros", "Bunegos", "Agreganer", etc. susceptibles de ser cosechadas mecánicamente (Costa et al., 1995) para ello se introdujo el carácter que condiciona la agrupación de la fructificación, regido por el gen fasciculado "fa" (Lippert et al., 1965). Paralelamente se han desarrollado variedades de maduración escalonada que, mediante adecuados riegos y abonados, pueden concentrar hasta en un 90% la agrupación de la maduración, como algunas líneas de "Ocal" y otras.

En lo que respecta a la mecanización integral del cultivo, el trasplante mecánico tanto sobre suelo descubierto como acolchado y con plantas a raíz desnuda o con cepellón, ya está resuelto, con importantes mejoras en los rendimientos de

la mano de obra (Palau et al., 1993). Los ensayos de siembra directa utilizando acolchado plástico transparente y herbicidas adecuados, también están dando resultados satisfactorios (Cavero et al., 1994).

En lo que se refiere a la recolección mecánica, el Departamento de Mecanización Agraria de la U.P. de Valencia, en colaboración con el C.I.D.A. de Murcia, desarrollaron una nueva máquina cosechadora de pimientos, que es capaz de cosechar entre el 90,3 y el 97,9% de los pimientos en variedades de tipo redondo (Palau et al., 1993). Esta máquina ha sido planteada y la comercializa en la actualidad Industrias David de Yecla (Murcia).

ALGUNAS SOLUCIONES:

- Desarrollo de cultivares resistentes
- Mecanización integral
- Nuevas variedades

Al déficit hídrico

Una posible solución a este problema sería, aparte de la mejora de las técnicas de riego que permitan ahorrar el máximo de agua, el desplazamiento de este cultivo a otras áreas donde no se estableciese competencia por este elemento con los cultivos intensivos hortícolas, a semejanza de como se resolvió el problema hace años, cuando las aguas del río Segura se contaminaron con el hongo *Phytophthora capsici* Leonian.

Para lograr este objetivo el C.I.D.A. ha desarrollado nuevas variedades de maduración agrupada y del tipo "Ocal" y "Datler", con ciclos de cultivo mucho más cortos que las variedades tradicionales "Americano" y "Negral", que permiten librarse de las heladas primaverales y otoñales y por lo tanto extender el cultivo a zonas más frías del Noroeste y Altiplano de la provincia de Murcia y sin problemas además de ataques del virus del bronceado y con mayores disponibilidades de agua. Asimismo se están haciendo ensayos en otras comunidades para la implantación del cultivo tanto en Castilla-La Mancha como en Aragón (Cavero et al. 1994).

SILLEDA

del 29 de mayo

al 2 de junio



19 Semana Verde de Galicia

Feria Internacional



SECTORES:

Alimentario

Tecnoalimentario

Hortofloral

Maquinaria Agrícola

Forestal

Ganadero

Para que descubra el MUNDO de la AGRICULTURA y de la ALIMENTACIÓN



Una feria con las mejores oportunidades de negocio, como lo demuestran los 11.300 millones de transacciones y los 80.000 visitantes profesionales de la pasada edición.

El gran escaparate del sector agroalimentario, en el que estarán presentes más de 1.100 expositores de 35 países.

Una feria que es punto de referencia a nivel europeo, como encuentro profesional en el que presentar innovaciones tecnológicas encaminadas a la mejora de la productividad y competitividad de las empresas agroalimentarias.



INFORMATICA Y GESTION

ISAPLAN : LA MEMORIA VISUAL DE SU EXPLOTACION



- ◆ Visualizar su explotación
- ◆ Calcular superficies
- ◆ Medir distancias, perímetros
- ◆ Simular distribución de cultivos
- ◆ Enlazar con bases de datos
- ◆ Gestionar datos técnico-económicos
- ◆ Archivar historial de parcelas
- ◆ Consultar gráficamente datos
- ◆ Imprimir planos a escala

**PREMIADO
EN AGROFIMA
Y SANT MIQUEL
1994**

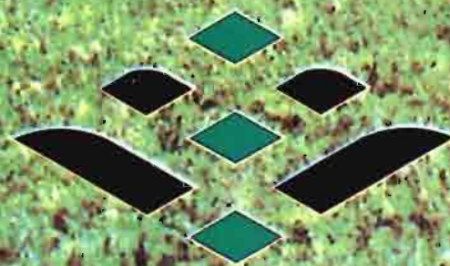


Tel. (96) 356 08 65 - Fax (96) 356 08 64

Remite a ISAGRI - Avda. Blasco Ibáñez, 194-11 - 46022 VALENCIA

Nombre _____ Dirección _____ CP _____ Localidad _____ Tño _____

desee recibir información sobre las soluciones ISAGRI



Ebro Agrícolas



Limonero en la Región de Murcia

Por: A. García Lidón e I. Porras Castillo*

Renacimiento después de la crisis

Variedades autóctonas: Fino y Verna

Gran interés por las nuevas selecciones de extratempranas



Moderna plantación de Fino 49

INTRODUCCION

El limonero (*Citrus limón* burm. f.), experimentó un fuerte crecimiento en la Región de Murcia en el periodo 1980-1990, lo que provocó problemas de superproducción y bajos precios y como consecuencia una regresión del cultivo hasta el momento actual.

Las variedades autóctonas Fino y Verna representan más del 95% del total de la superficie de cultivo, el resto corresponde a la variedad Eureka, ya que la presencia de Lisbon y otras variedades es meramente testimonial. La disminución de este cultivo en la Región de Murcia en los últimos años ha sido debido al reinjerto de limoneros Finos hacia otras especies y el arranque y abandono de plantaciones, particularmente las viejas y de manera más acusada en la variedad Verna, población muy envejecida, ya que no se han producido nuevas plantaciones de esta variedad en los últimos 15 años (García Lidón et al., 1994).

Desde hace 3 años se aprecia la salida de la crisis y en el momento actual la demanda de plantones en los Viveros Autorizados supera la capacidad de producción a pesar de los graves problemas de falta de agua que estamos padeciendo.

La investigación citrícola, principalmente desarrollada en limonero por el Departamento de Citricultura del Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (CIDA) de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua (así como otros Centros de la Región), se inició con la selección clonal y sanitaria de las variedades autóctonas españolas de limonero y la introducción de nuevos portainjertos y nuevas técnicas de cultivo. Los logros de dicho trabajo empezaron a transferirse al sector productivo en 1980 y ahora, la totalidad del material vegetal empleado por los agricultores de la Región y resto de España proviene de ese programa e incluso ha sido difundido con éxito en otros países productores como Italia (Tribulato, 1995), Sudáfrica (Barbette et al., 1992), Chile, Argentina (Foguet, 1992), etc; también la introducción de nuevos portainjertos como

el *Citrus macrophylla* Wester y nuevas técnicas de engorde de frutos y mejora de calidad desarrolladas en el Departamento de Citricultura del CIDA, han sido ampliamente aceptados por los agricultores productores de limón de la Región.

SITUACION VARIETAL

El limonero sigue siendo en la Región de Murcia la primera especie de cítricos cultivada y en lo que a fruto fresco se refiere, está considerada Murcia, como una de las más importantes regiones productoras y exportadoras de limón del mundo, superada solo por la Región Siciliana y estados como California en USA y Tucumán en Argentina, en este último caso solo en lo que a producción se refiere.

La crisis padecida en el sector limonero en los últimos diez años ha provocado,

Evolución de la superficie (ha) en producción de limonero en la Región de Murcia

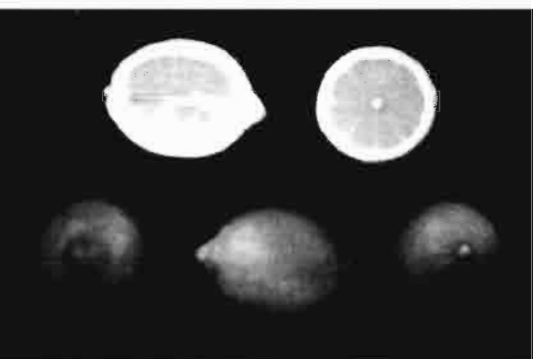
AÑOS	VARIEDAD		TOTAL
	FINO	VERNA	
1986	8.570	11.432	20.002
1990	10.930	11.250	22.180
1995	8.525	9.050	17.575

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua.

(*) Departamento de Citricultura del CIDA. Murcia.



REGION DE MURCIA



Frutos de limón Fino 49

amén, de un descenso de la superficie cultivada, un cambio en el esquema varietal, aunque siempre permaneciendo las variedades autóctonas. De tal manera que la proporción inicial 70% de la superficie cultivada de Verna y 30% de Fino, han pasado a igualarse ambas superficies a partir de 1990 y ser en la actualidad 51% de Verna y 49% de Fino.

La transformación más importante, ha sido la plantación en la Región de Murcia de más de 1.000.000 plantas procedentes de líneas seleccionadas por el Departamento de Citricultura del CIDA (principalmente el clon Fino-49) y otra cantidad equivalente en el resto de España.

Las nuevas selecciones extratempranas disponibles desde hace 4 años, principalmente Fino 95, también seleccionada por el Departamento de Citricultura del CIDA, por su precocidad y ausencia de semillas, ha despertado gran interés ya que permite adelantar la recolección entre 10 y 15 días con respecto a Fino 49 (García Lidón et al. 1995).

Como hemos indicado anteriormente, esta importante transformación experimentada en la variedad Fino, sin embargo, no se ha producido en Verna, aunque es previsible a medio plazo un cambio en la tendencia, debido a mejor situación de los mercados de Verna y también a la renovación varietal que se ha iniciado, ya que hasta ahora en la variedad Verna las plantaciones más jóvenes tienen más de 15 años de edad, consecuencia de que no se han realizado nuevas plantaciones, por lo que se ha envejecido la población. No obstante en los últimos 3 años se han iniciado las plantaciones con las nuevas selecciones del CIDA Verna 51 y Verna 62 que dan excelente calidad de fruto incluso injertadas sobre *C. macrophylla*. También en esta variedad, la demanda de plantas supera la oferta de los Viveros Autorizados, estimándose que se han plantado en los últimos 3 años más de 40.000 plantas en la Región de estos nuevos clones.

Sin embargo en la variedad Verna la selección disponible hasta ahora (Verna 50) producía frutos de exceso calibre. Por dicha causa la investigación se ha dirigido

hacia la búsqueda de nuevas líneas; las obtenciones del CIDA: Verna 51 y Verna 62 que ya disponen los Viveros Autorizados, dan frutos de calidad cuando se injertan directamente sobre el patrón *C. macrophylla*.

Las nuevas plantaciones de Verna/*C. macrophylla* con estas nuevas selecciones permitirán obtener frutos de calidad con altos rendimientos en el período Febrero-Julio que puede suponer un relanzamiento del cultivo hacia la producción de verano.

PATRONES UTILIZADOS

Hasta el año 1975 el único portainjerto utilizado para limonero en la Región ha sido el naranjo amargo. La introducción del *Citrus macrophylla* Wester ha supuesto en el limonero Fino un notorio avance en lo que a rapidez de entrada en producción, adelanto de recolección y aumentos de rendimientos se refiere (Porrás et al. 1992).

TECNICAS DE CULTIVO

En las nuevas plantaciones se han introducido marcos rectangulares, aumentando las calles de manejo, lo que facilita los trabajos de cultivo y recolección.

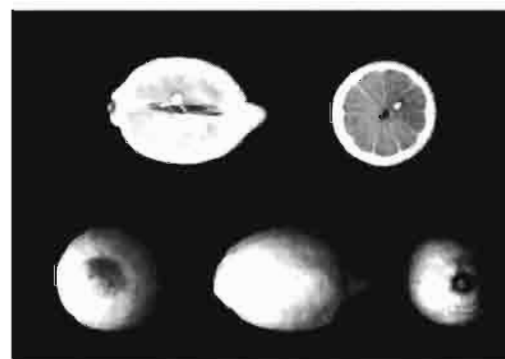
La utilización del riego localizado y fertilización a través del mismo es casi exclusivo en las nuevas explotaciones, siendo también notorio la optimización de los programas de riego y abonado.

En donde el tamaño de la parcela y el marco lo permiten es el atomizador la maquinaria de tratamiento más usada.

Las podas se siguen realizando de forma manual, aunque ha variado el concepto tradicional, reduciendo los cortes excesivos, favoreciendo la copa hasta el suelo que es la más productiva y eliminando la parte alta por encima de 2,5 m. Hay que indicar que se ha mecanizado la saca de ramas, mediante el uso de pinzas y tractor y en algunos casos se procede a su triturado con molinos de martillos. Hasta el momento los ensayos con reguladores de crecimiento para reducir el desarrollo no han dado resultados satisfactorios. Solo el posible empleo de portainjertos enanizantes y variedades enanas como el limonero "Chaparro", podrían reducir los gastos de poda.

Es notable el auge experimentado en la utilización de auxinas de síntesis para aumentar el tamaño de los frutos en el limonero Fino y poder así adelantar la recolección comercial de esta variedad. Los trabajos llevados a cabo en el Departamento de Citricultura del CIDA (García Lidón et al. 1992 a y b, 1993; García Lidón y Porrás Castillo, 1995) han demostrado la eficacia de estos productos. La transferencia de estos resultados al sector ha sido inmediata, y es práctica habitual en muchas explotaciones.

La recogida de la fruta se realiza a mano mediante tijeras, cortándose los frutos



Frutos de limón Verna 51.

según tamaño, por lo que se precisan un mínimo de 2-3 pases. Las técnicas de engorde de frutos y el empleo de nuevas selecciones y el portainjerto *C. macrophylla* reducen el número de recogidas. En las modernas explotaciones, con marcos adecuados la saca de la fruta se efectúa paletizada mediante tractor y horquilla elevadora.

TENDENCIAS FUTURAS

Los trabajos de investigación en curso en el Departamento de Citricultura del CIDA pueden suponer a medio plazo avances notables en este cultivo cuando se realice la transferencia de nuevos resultados al sector.

Como trabajos más adelantados o que están finalizando podemos resumir:

Fino.

–Obtención de la variedad "Chaparro" de escaso desarrollo y altos rendimientos que permitiría plantaciones de alta densidad (1.000-1.200 plantas/ha, fácilmente mecanizable, reducción de más del 40% de los costos de cultivo y adelanto de los retornos de la inversión por la rapidez de la entrada en producción.

–Limón "Añejo" nueva selección, con calidad de fruto y producción similar a Fino 49 y que además presenta la ventana de no poseer espinas.

Verna.

–Ensayos de utilización de manera intermedia en Verna/*Macrophylla* para mejorar la calidad de la fruta. Se está utilizando como injertos intermedios la naranja sanguina, mandarina Cleopatra y naranja Cipó.

–Limonero Vakalou, de origen griego, se encuentra en fase de estudio y tipificación. Es bastante productivo, el árbol es similar a Fino pero da frutos que se podrían recolectar en el período Febrero-Mayo.

El sector de la almendra

por: José Luis Hernández Costa*

Un cultivo tradicional muy afectado por la sequía



Diversos planes de mejora transforman el sector

PANORAMICA ACTUAL DEL SECTOR

El cultivo del almendro es uno de los cultivos más tradicionales e importantes de la Región de Murcia. Para dar una idea de la incidencia de este cultivo recordaremos que sus 68.500 ha de superficie representan más del 10% del total de tierras de cultivo de Murcia, casi el 30% de la superficie total de cultivos leñosos, el 35% del total de superficie de todos los cultivos hortofrutícolas y un 50% de la superficie de frutales de todo tipo.

Sin embargo el peso específico en el total de superficie plantada de secano (más del 80% del total) sobre el regadío, en unión de la fuerte incidencia de la sequía en el sur peninsular, que se ha cebado y circunscrito casi como una maldición a la Región de Murcia en los últimos años, y que se ha cobrado no menos de 3.000 ha de almendros, no ha facilitado precisamente el que este cultivo haya aportado buenas cosechas ni a que su contribución económica a la producción final agraria de

Murcia sea paralela a su gran incidencia en cuanto a superficie.

No obstante lo anterior, la mayor influencia del regadío en Murcia respecto a la media nacional así como el fuerte aumento de la productividad que los planes de mejora de la calidad han propiciado desde 1990, han tenido un peso específico importante sobre la cosecha murciana, al representar en los últimos años entre un 15-20% de la cosecha nacional, porcentaje sustancialmente superior al que le correspondería sobre la superficie plantada en España.

PLANES DE MEJORA

El desarrollo e implantación de los planes de mejora de la calidad y la comercialización y las subvenciones que estos planes estructurales comunitarios llevan consigo, han propiciado desde 1990 una transformación muy importante tanto de la estructura productiva como comercial del sector del almendro en la Región de Murcia, ya que más del 85% de los almendros de la Región están acogidos a algún plan de mejora.

Desde la vertiente productiva los planes de mejora han contribuido a recuperar una parte importante del cultivo que esta-

ba en condiciones de semiabandono, al estar situado en zonas de secano marginal de la Región, y que por tanto su productividad era prácticamente nula.

Asimismo los planes de mejora van a facilitar una importante reestructuración de las variedades existentes, bien por la vía de la replantación o la reinjerta, hacia variedades de floración más tardía de mejor rendimiento en grano y de mayor aceptación comercial. Esta reconversión no va a afectar tanto a las variedades originarias y adaptadas a distintas zonas de producción de la Región, como Atocha, Blanquilla, Colorada, Garrigues, Peraleja, Ramillete, etc., como a las varias decenas de variedades existentes, muchas de nombre desconocido, que no son sino en su mayor parte productos de árboles que han sido plantados hace muchos años con planta derivada de los mismos árboles de la finca, atendiendo más a criterios de tradición que de productividad o adecuación al medio, pero que no tienen un reconocimiento comercial ni facilitan precisamente ni la transformación del producto ni la homogeneización de esta caja de sastre que es la variedad Comuna o Valencia.

Los planes de mejora han venido también a modificar la organización de la oferta y la transformación de la almendra de Murcia. Se ha pasado de 1990 en que ape-

(*) Presidente de COATO y FESACOMUR (Federación de Sociedades Cooperativas de Murcia)



nas un 10% de la almendra se comercializaba a través de organizaciones de productores a 1995 en que el 85% se hace a través de este tipo de organizaciones. Pero aunque cuantitativamente puede dar la impresión de que se ha producido un cambio radical en la concentración de la oferta y la transformación de la almendra, la realidad es que la oferta sigue aún bastante atomizada. Así, ese 85% de superficie y producción «agrupada» en organizaciones de productores lo está en 23 organizaciones distintas con sede dentro y fuera de la Región y una incidencia desigual sobre la superficie y producción global agrupada que va desde menos del 1% al 30% para la que menos y más agrupa.

PROBLEMATICA INDUSTRIAL

Tampoco se ha producido en cuanto a la estructura de industrialización del producto un cambio sustancial de 1990 a 1995. Y esto porque solo una de las 23 entidades citadas tiene en Murcia industria propia de descascarado y/o transformado de almendra, ya que las demás o bien venden la almendra en cáscara a los descascaradores privados habituales, o bien tienen concertados con éstos al descascarado a maquila o por cualquier otra modalidad o trasladan la almendra en cáscara de Murcia a otras industrias de descascarado situadas fuera de la Región.

Aunque las circunstancias de comercialización y transformación de la almendra no se han transformado sustancialmente, a no ser por la progresiva desaparición de la figura de los intermediarios, si que se ha modificado la condición de algunos de los sujetos intervinientes en el proceso. Son los que han pasado de ser compradores en un mercado libre a una extraña figura de vendedores-compradores concertados con algunas organizaciones de productores pero con una capacidad de negociación paradójicamente fortalecida frente al agricultor «supuestamente» más fuerte al estar agrupado pero que está obligado a entregar su producto y que no dispone de medios propios de transformación del mismo al margen del concertado en exclusiva con estos industriales-comerciantes. Son los que en los últimos cinco años han tenido repentinos ataques de vocación cooperativa y han tenido la habilidad de convertir a sus habituales pero hasta entonces libres proveedores en suministradores-socios obligados a ser fieles por la percepción de la subvención, a los que le «compran» su almendra con una importante capacidad de maniobra para establecer el precio y el plazo de pago. Es la oferta-demanda cautiva. El mercado «libre» se ha reducido sustancialmente al tener ahora algunos de los anteriores compradores de almendra un alto nivel de autoabastecimiento.

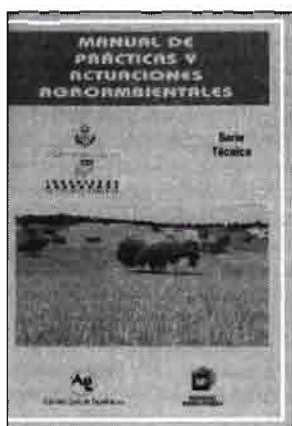


LIBROS

NOVEDAD EDITORIAL



LIBROS



MANUAL DE PRACTICAS Y ACTUACIONES AGROAMBIENTALES

Autores varios

(24 x 17 cm). 320 pag. pvp: 3.800 pts.

Coedición: Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro, MAPA.

Editorial Agrícola Española, S.A. y Ediciones Mundi-Prensa

Este Manual, elaborado por un equipo de reconocidos profesionales en las ciencias de los Recursos Naturales, recoge de forma fácilmente asequible una compleja y dispersa información sobre un tema tan importante como son las prácticas agroambientales que hoy en día se pueden aplicar en la agricultura.

El primer capítulo, **Agricultura y medio ambiente**, sitúa al lector gracias a una detenida revisión de la relación entre la agricultura y el medio ambiente.

El capítulo segundo, **Integración ambiental de la agricultura**, da unidad a la obra, mediante un esquema general que recoge y estructura los objetivos, para la integración ambiental de la actividad agraria, en forma de árbol, y las prácticas agroambientales a través de las cuales lograr dichos objetivos.

Por último, el tercer capítulo, **Prácticas y actuaciones agroambientales**, contiene los usos y acciones agroambientales recogidos en función de los objetivos, descritos según los conceptos explicativos más relevantes. No se trata de prácticas propias de una agricultura romántica o utópica sino de actuaciones reales que deben caracterizar una agricultura moderna y profesional en el marco de la integración ambiental que debe presidir la actividad agraria actual y futura. Así se recogen las *buenas prácticas agrícolas*, las *prácticas agrarias tradicionales* que han permitido conservar paisajes de extraordinario valor y *actuaciones de restauración, conservación y mejora* de los ecosistemas agrarios.

Esta estructura permite que se puedan incorporar aportaciones novedosas en futuras ediciones, ya que constantemente se van generando nuevas técnicas o encontrando ventajas a las antiguas.

Agricultura

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.

Caballero de Gracia, 24, 3º izqda. - Teléfono: 521 16 33 - FAX: 522 48 72. Madrid-28013

Uva de mesa en Murcia

NUEVAS VARIEDADES

Por: C. Carreño Espín y A. Martínez Cutillas*

SITUACION ACTUAL

El cultivo de la uva de mesa en la región de Murcia es un cultivo intenso, con técnicas orientadas a la obtención de elevadas producciones de uva de calidad exportable. La práctica totalidad de la superficie de uva de mesa cultivada en Murcia está en regadío y con el sistema tradicional de conducción en parral. De las 4.864 hectáreas de uva de mesa que se cultivan en la región 1.244 hectáreas disponen de sistema de riego localizado. Este sistema de cultivo origina que cultivando sólo el 9,4% de la superficie de uva de mesa de España produzca el 22,2% de la producción total nacional y exporte el 46,96% del total de uva de mesa exportada por España (cuadro nº 1).

El 93,7% de la producción de uva de mesa en la región de Murcia corresponde a las variedades de cultivo tradicional: Napoleón, Italia, Dominga y Ohanes, cuyas características más importantes pueden verse en el cuadro nº 2. El resto de la producción pertenece a otras variedades entre las que se encuentran las variedades sin semillas.

Las cuatro variedades más cultivadas en Murcia son altamente productivas y de excelente calidad, sin embargo son todas de maduración media y tardía ocasionando una excesiva concentración de la oferta en el último trimestre del año, produciendo frecuentemente serios problemas de comercialización (Martínez et al. 1991).

El principal problema que presenta nuestra variedad autóctona Napoleón es que una parte de la producción no adquiere su coloración negra-azulada característica, quedándose muchos racimos con coloración roja, rosa y a veces totalmente verdosos. El Departamento de Viticultura y Enología del Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario de Murcia está realizando desde 1992 un estudio sobre



Racimo con buena coloración de la variedad Napoleón (clon 10-17)

En la actualidad predomina el cultivo de variedades autóctonas

las causas y posibles soluciones a este problema (Carreño et al., 1995a, b).

De los estudios realizados hasta ahora se deduce que las principales causas de este problema son la presencia del virus del enrollado (Grapevine Leafroll Disease) y en menor medida el nivel de producción. Plantas infectadas con este virus y/o con elevada producción presenta, frecuentemente, una coloración deficiente de sus bayas.

De nuestras variedades autóctonas Napoleón y Dominga, así como de la variedad Ohanes, originaria de Almería, este Departamento realizó durante los años 1977-1989 una selección clonal y sanitaria, de cuyo trabajo se obtuvieron dos clones seleccionados libres de virus de la variedad Napoleón, dos clones de la variedad Ohanes y un clon de la variedad Dominga (Martínez et al., 1987). Actualmente se siguen realizando estudios agronómicos de estos clones, si bien los agricultores ya están cultivando bastantes hectáreas, principalmente de los clones de la variedad Napoleón. En las plantaciones realizadas con estos dos clones hemos observado que el problema de la deficiencia de coloración se ha reducido enormemente, pues solo las plantas con una elevadísima producción presentan bayas con coloración algo deficiente.

INTRODUCCION DE NUEVAS VARIEDADES

Durante los últimos diez años se han ido introduciendo lentamente nuevas variedades conocidas como apirenas, que son aquellas variedades que tras una fecundación normal el embrión aborta, formando bayas con semillas rudimentarias y herbáceas, no perceptibles al comerlas por lo que se les conoce también como variedades sin semilla, aunque no son estrictamente partenocárpicas. El cultivo de variedades apirenas es conocido desde tiempos remotos, habiéndose arraigado en algunos países como Chile, Grecia y Estados Unidos, principalmente para la

(*) CIDA. Murcia. Dpto. de Viticultura y Enología.



Racimos de la variedad Sugraone.

Cuadro nº 1

Superficie, producción y exportación de uva de mesa en España y Murcia en 1993⁽¹⁾

UVA DE MESA	ESPAÑA	MURCIA	MURCIA (% del total nacional)
Superficie total (Hectáreas)	51.600	4.864	9,4
Superficie en regadío (Hectáreas)	21.602	4.863	22,5
Rendimiento en regadío (Kg./Ha)	13.554	20.893	154,1
Producción total (Tm.)	396.389	88.025	22,2
Exportación (Tm.)	115.626	54.303	46,96

(1) Datos extraídos de las publicaciones: Anuario de estadística agraria (M.A.P.A., 1993) y Estadística agraria de Murcia 1991-1993 (Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca de Murcia, 1995).

Cuadro nº 2

Características más importantes de las variedades cultivadas en la Región de Murcia

VARIEDAD	PRODUCCIÓN %	FECHA RECOLECCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Napoleón (Don Mariano)	53,3	Octubre-Diciembre	Color: negra Sabor: neutro Con semillas Baya gruesa: 7-8 g Racimo mediano-grande: 600-800 g
Italia	24,2	Septiembre-October	Color: amarillo Sabor: moscatel Con semillas Baya gruesa: 8-9 g Racimo mediano-grande: 600-800 g
Dominga	15,3	Octubre-Diciembre	Color: amarillo Sabor: neutro Con semillas Baya muy gruesa: 9-10 g Racimo muy grande: 800-1200 g
Ohanes	0,9	Noviembre-Diciembre	Color: amarillo Sabor: neutro Con semillas Baya gruesa: 6-8 g Racimo mediano: 600-700 g
Otras	6,3	Julio-Septiembre	Incluye variedades sin semilla o apirenas

producción de pasas. Con la introducción de nuevas técnicas de cultivo, tendentes a aumentar el tamaño de las bayas, y la aparición de nuevas variedades apirenas, ha ido derivando su cultivo para la comercialización en fresco. La ventaja que supone para el consumidor la ausencia de semillas hace prever, como ha ocurrido en otro tipo de frutas, una evolución hacia el consumo de éstas variedades.

Ante la necesidad de ampliar el calendario de comercialización y diversificar la oferta con otro tipo de uvas el Departamento de Viticultura y Enología del Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario de Murcia estableció una colección de 65 variedades de uva con semilla y 53 variedades apirenas, que reúne prácticamente a las mejores variedades de uva de mesa de todo el mundo y de las que estamos estudiando su comportamiento agronómico, las necesidades en técnicas de cultivo que cada una de ellas necesita y la productividad y calidad que son capaces de dar (Martínez et al., 1991; Martínez y Carreño, 1992). De las variedades más interesantes hemos realizando numerosos ensayos para poner a punto las técnicas de cultivo idóneas para optimizar la producción y calidad.

La mayoría de las variedades apirenas producen racimos de baja calidad comercial, excesivamente grandes, compactos y con bayas muy pequeñas. Por este motivo, para obtener racimos y bayas de calidad, es necesario realizar una serie de técnicas de cultivo especiales que solucionen estos problemas, tales como la poda de racimos, incisión anular y tratamientos con ácido giberélico (Martínez et al., 1992),

TECNICAS DE CULTIVO ESPECIALES PARA VARIEDADES APIRENAS

Poda de racimos.-La poda de racimos la podemos clasificar en dos tipos: supresión de racimos enteros y eliminación de bayas. La supresión de racimos debe efectuarse en aquellas variedades que producen más de un racimo por brote, para dejar una producción equilibrada, que permita obtener racimos con bayas más gruesas y mejor maduración. El aclareo de bayas se hace quitando partes del racimo poco después del cierne que ocurre de forma natural y persigue dos objetivos: que las bayas que se dejan adquieran un mayor tamaño y disminuir la compacidad del racimo. Normalmente la poda del racimo consiste en despuntar el tercio inferior del racimo, eliminar o despuntar el primer hombro, cuando es muy largo y eliminar algunas ramificaciones laterales del raquis hasta dejar racimos con unas 100-150 bayas, según variedades.

Incisión anular.-La incisión anular o anillado consiste en eliminar un anillo completo de corteza, cortando los vasos liberianos sin afectar a los leñosos. Puede realizarse en el sarmiento de poda del año anterior (cuando se ha realizado una poda

larga en vara), para lo cual se usan unas tijeras especiales de doble hoja que elimina un anillo de corteza de unos 3 mm de ancho situado por debajo de la inserción del racimo. También puede realizarse en el tronco, para lo cual se usa una navaja especial de doble hoja que elimina un anillo de corteza de 3 a 5 mm de ancho. Con la incisión anular, realizada tras el cuajado, cuando las bayas tienen 4-6 mm de diámetro, se consigue que durante unos días los productos elaborados en la fotosíntesis se acumulen en las partes de la planta que quedan por encima de la incisión, fundamentalmente en los racimos, favoreciendo así su desarrollo. Al cabo de unos 15-20 días el anillo cicatriza y se restablece de nuevo la circulación de savia por los vasos liberianos, por lo que, si la incisión se ha hecho bien, la planta no sufre daños.

Tratamientos con ácido giberélico. -El efecto de los tratamientos con ácido giberélico depende del estado fenológico en que se encuentre la planta cuando se realiza la aplicación. Los tratamientos en prefloración producen un ligero alargamiento del raquis de los racimos, los que se dan en plena floración provocan un menor cuajado disminuyendo el número de bayas por racimo y los que se hacen después del cuajado favorecen el aumento del tamaño de las bayas. El uso adecuado del ácido giberélico es difícil. Hay variedades que no toleran el ácido giberélico, deformándose tanto el raquis del racimo como las propias bayas que además se desgran con mucha facilidad. Para cada variedad hay que ajustar muy bien tanto el momento óptimo de aplicación como la dosis adecuada. La dosis más frecuentes suelen ser de 10 ppm en prefloración para alargar el raquis, 5-10 ppm en floración para disminuir el cuajado y de 20-40 ppm tras el cuajado para el engorde de las bayas.

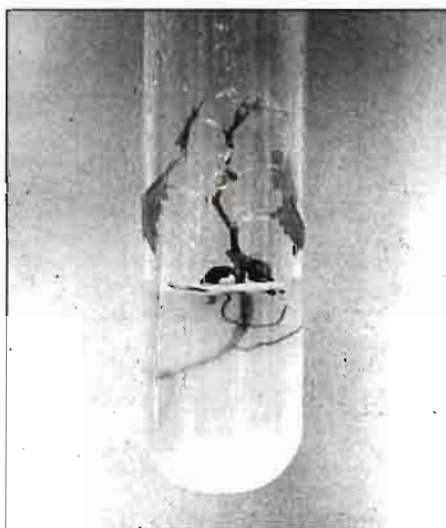
Hay unas pocas variedades apirenas que son capaces de producir racimos de buena calidad comercial sin necesitar las técnicas anteriormente descritas. Normalmente son variedades que cuajan mal de forma natural, produciendo racimos con un bajo número de bayas con un buen tamaño comercial. Este es el caso de la variedad Sugraone, que es la variedad apirena que más se ha plantado en los últimos años en Murcia. Sin embargo esta variedad es muy poco productiva, tiene un índice de fertilidad muy bajo produciendo muchos sarmientos sin racimos. Ello obliga a realizar una poda muy larga y a efectuar podas de verano para intentar aumentar un poco la productividad.

NUEVAS VARIEDADES

Las características más importantes de las principales variedades que se están introduciendo en los últimos años en Murcia son (Martínez et al., 1991; Martínez y Carreño, 1992):

Sugraone. Tiene racimos de tamaño medio, de color amarillo, bayas de tamaño medio, sabor neutro, consistencia crujiente y madura en la segunda decena de Julio. No necesita aplicaciones de ácido giberélico ni poda de racimos ni anillado. Es muy vigorosa pero tiene una muy baja fertilidad. Necesita podas muy largas. Algunos años presenta problemas de mal cuajado, por lo que en algunas plantaciones de esta variedad las han cubierto con plástico o con malla para solucionar este problema, provocando además un ligero adelanto en la maduración. Por las características del racimo y época de maduración es, posiblemente, la mejor variedad apirena aunque es poco productiva.

Flame Seedless. Apirena de color rojo con racimos de tamaño medio, bayas de tamaño pequeño, necesita podas de racimos, incisión anular y aplicaciones de ácido giberélico. Tiene un sabor neutro aromático y consistencia crujiente lo que le confiere unas características organolépticas extraordinarias, siendo muy apetecida



Planta de vid en tubo de ensayo obtenida por hibridación y posterior rescate y cultivo in vitro de embriones.

en algunos mercados europeos y tiene muy buenas cualidades para la conserva.

Thompson Seedless. Conocida también como Sultanina, es la variedad apirena más extendida y cultivada en el mundo, tanto para consumo en fresco como para la obtención de pasas. Produce unos racimos amarillos de tamaño mediano a grande, excesivamente compactos y con bayas de pequeño tamaño por lo que necesita aclareo con ácido giberélico, aclareo manual de bayas, tratamientos con ácido giberélico tras el cuajado e incisión anular. Tiene un sabor neutro y consistencia media. Es muy vigorosa necesitando poda larga debido a que las yemas basales no son fértiles. Madura en la segunda quinceña de Agosto. A pesar de que esta varie-

dad necesita mucha mano de obra para su cultivo, puede ser rentable su cultivo, si se consiguen racimos de calidad, puesto que obtiene buenos precios en la exportación.

Red Globe. A pesar de ser una variedad con semillas se están haciendo algunas plantaciones con esta variedad debido a los atractivos que son sus racimos de color rojo, con bayas muy grandes, de sabor neutro, consistencia ligeramente crujiente y que madura antes que las variedades tradicionales la segunda decena de Agosto.

Otras nuevas variedades de las que se ha efectuado alguna plantación pero en pequeña superficie todavía son:

Centennial, variedad apirena que no tolera el ácido giberélico, pero que puede alcanzar buen tamaño de bayas solo con el anillado y que madura en la primera decena de Agosto.

Dawn seedless, variedad apirena que necesita anillado, poda de racimos y tratamientos con ácido giberélico y que madura también en la primera decena de Agosto.

Diamante, recientemente se han iniciado algunas plantaciones con esta variedad con semillas, con racimos y bayas muy grandes, de color amarillo, algo crujiente, de sabor neutro y que madura unos ocho días después de la Cardinal.

OBTENCION DE NUEVAS VARIEDADES

La aparición en el mercado de nuevas variedades apirenas, menos exigentes en técnicas de cultivo y/o que amplíen el período de recolección puede favorecer la paulatina sustitución de las variedades tradicionales por variedades apirenas. En los últimos años están apareciendo nuevas variedades que se están ajustando cada vez más a estas características. Este Departamento inició en 1991 un programa de obtención de nuevas variedades de uva de mesa cuyo objetivo principal es la obtención de variedades apirenas que se adapten a las exigencias de los agricultores y a los gustos de los consumidores. Para ello estamos realizando tanto el método clásico de cruzamientos entre variedades con semillas (fundamentalmente nuestras variedades autóctonas de maduración tardía) con variedades apirenas, como la técnica de hibridación de variedades apirenas entre sí con el posterior rescate y cultivo in vitro de embriones (Carreño et al., 1996) (Foto nº 3). Diversos centros de investigación de todo el mundo están trabajando para obtener este tipo de variedades. Es previsible que la obtención de variedades apirenas, con buenas características organolépticas, épocas de maduración y exigencias en técnicas de cultivo semejantes a las variedades con semilla tradicionales, vaya provocando la paulatina sustitución varietal.



Selección sanitaria de la vid

Por: V. Padilla*

INTRODUCCION

De los tres factores que influyen, fundamentalmente, en la rentabilidad de una plantación de vid, tanto de uva para transformación como de uva de mesa (*clima, suelo y material vegetal*), es sobre este último donde el hombre puede actuar con mayores posibilidades y mejores resultados, haciendo que dicha rentabilidad dependa de forma clara de la utilización de planta de calidad, tanto varietal como sanitaria; es decir que las características genéticas correspondan efectivamente a la variedad objeto de la plantación, y que dicho material vegetal vitícola (m.v.v.) esté exento de una serie de parásitos —cuya presencia supone daños de mayor o menor envergadura a la cepa— de entre los cuales destaca un grupo importante de afecciones de índole virótico.

Centrándonos en el aspecto referido, a sanidad hemos de señalar que está contemplado en la actual legislación tanto española (O.M. 1 de julio de 1986) como de la CEE (Directivas 68/193 y 74/649), las cuales establecen que para catalogar un determinado m.v.v. con la denominación de certificado —es decir, idoneidad varietal y sanitaria— ha de cumplir los requisitos previstos en dichos reglamentos, entre los que se encuentran las citadas virosis, que corresponden a *Virus del entrenudo corto infecioso*, *Virus del enrollado*, *Virus del jaspeado*, aún cuando son numerosas las virosis propiamente dichas y afecciones asimilables a virosis, que pueden infectar la vid; entre ellas podemos destacar —además de las tres citadas—:



Campos de Prácticas de la Escuela T.S. Ingenieros Agrónomos de Madrid (Foto Cristóbal de la Puerta).

- Complejo de la madera rizada.
- Necrosis de nervios.
- Enaciones.
- Mosaico de nervios.

junto con la fitoplasmosis Flavescentia dorada y la bacteriosis Enfermedad de Pierce.

Para llegar a establecer la presencia o no de los virus antedichos es preciso llevar a cabo un diagnóstico adecuado del m.v.v., determinación que a nivel de la viticultura española —y dirigido a las virosis objeto de la actual legislación— se realiza en el Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (CIDA) dependiente de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de la Comunidad Autónoma de Murcia. A partir de los resultados obtenidos en el CIDA, el Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero (INSPV) es el que concede o no la categoría de planta certificada,

permitiendo a los viveros comercializar a partir de ese momento con esta categoría el m.v.v. correspondiente. Esta labor se ha venido realizando desde el año 1984 por medio de sendos proyectos financiados en primer lugar por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias y —posteriormente— merced a un Convenio —actualmente en vigor— entre el Ministerio de Agricultura y la Comunidad Autónoma de Murcia.

DESARROLLO DEL TRABAJO

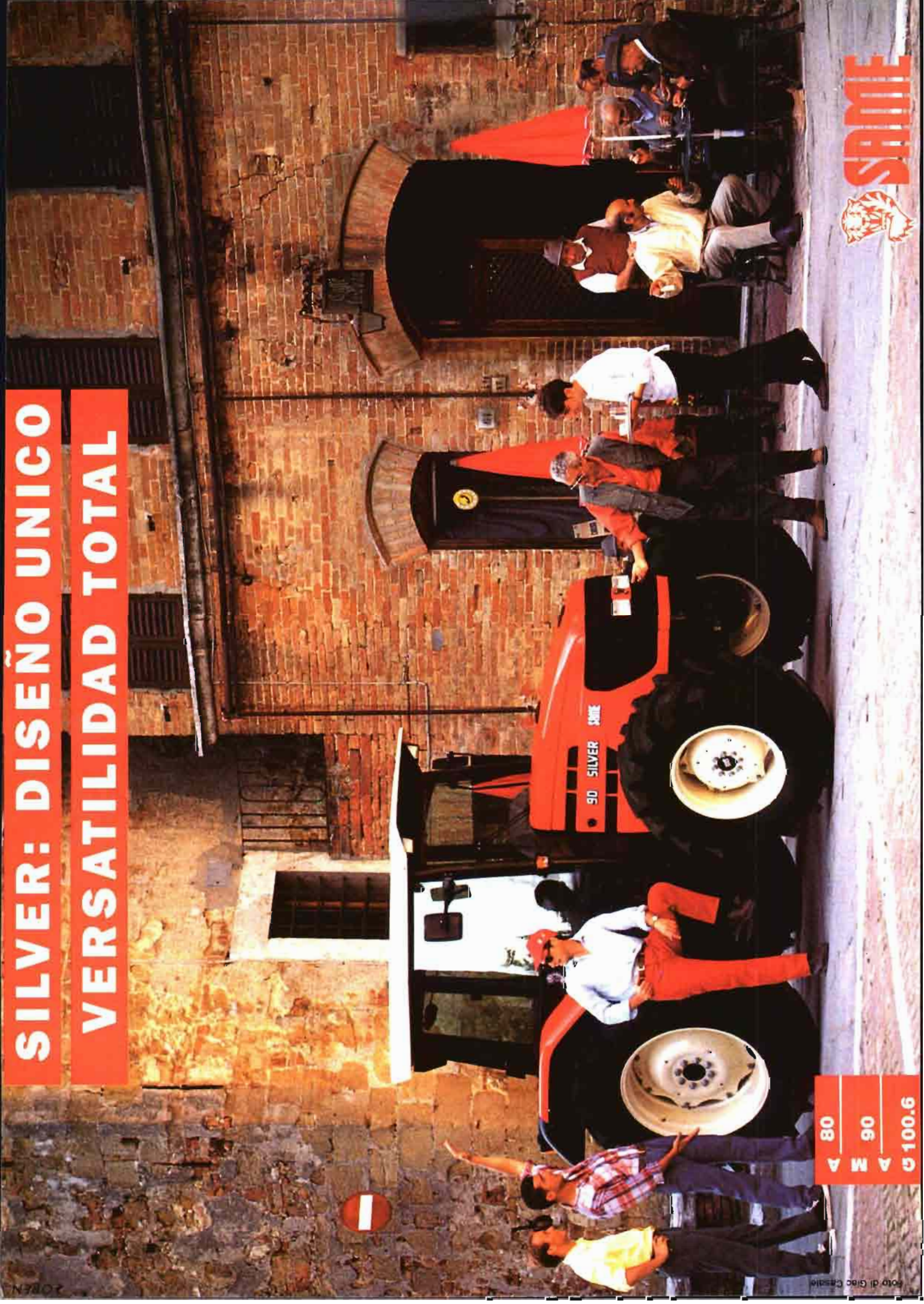
En el programa de certificación del m.v.v. participan varias entidades, de acuerdo con los diferentes tópicos incluidos en el proceso global:

- Comunidades Autónomas.
- Unidades de Viticultura y Viveros seleccionadores que realizan las pros-

(*) Dpto. Protección de Cultivos.
Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (CIDA). La Alberca (Murcia)

SILVER: DISEÑO UNICO

VERSATILIDAD TOTAL



80
90
100.6
A M A C



SAME

Fertilizantes Fertiberia



LA FUERZA DE LA TIERRA

La fuerza de una empresa netamente española y una de las más importantes de su sector en Europa. La fuerza del líder de fertilizantes en España. La fuerza de una compañía con vocación de futuro y de servicio a la agricultura y economía españolas. La fuerza de la tierra... De nuestra tierra.




Fertiberia

pecciones clonales correspondientes a su ámbito varietal y geográfico.

—Servicios Oficiales de Control (SSO-OCC), que atestiguan y singularizan las cepas elegidas, al finalizar la preselección clonal, que pudieran constituir —según los resultados sanitarios— material de base.

—Cátedra de Fitotecnia III. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid. Se encarga de la ampelografía del m.v.v. prospectado con el fin de asegurar la identidad varietal.

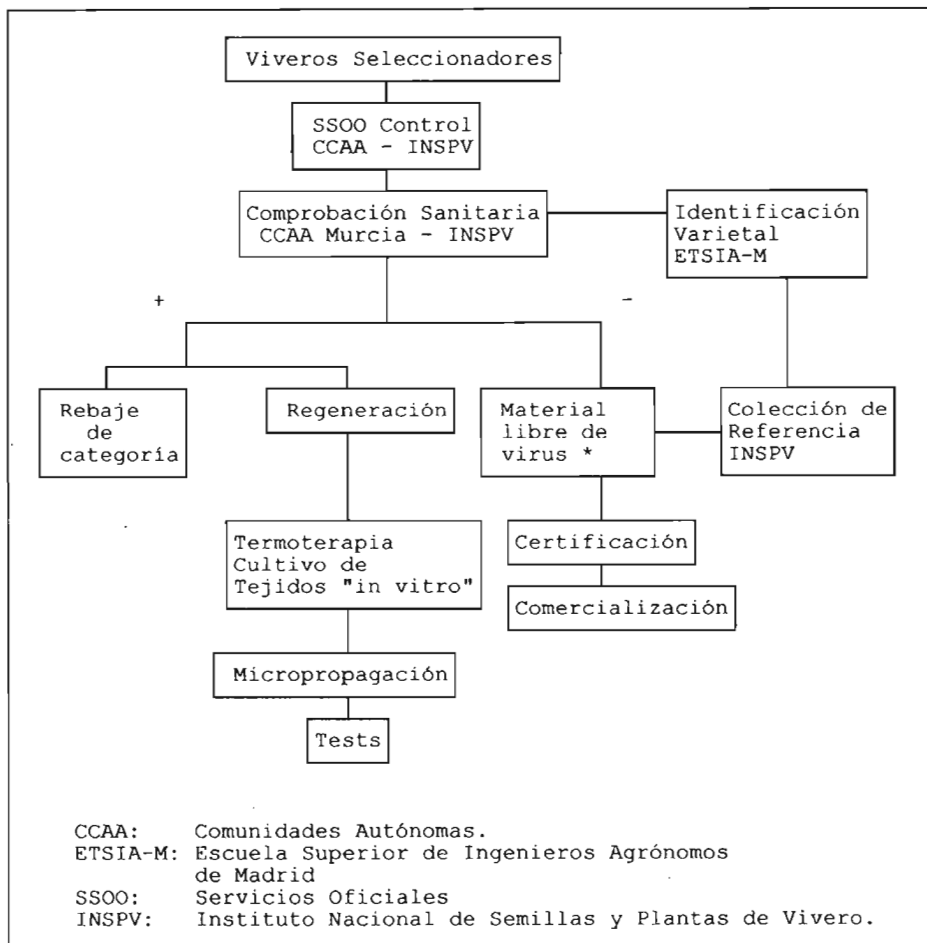
—CIDA. Donde se realizan los tests biológicos y serológicos pertinentes, para llegar a establecer la presencia o no de virosis en el m.v.v. remitido por los SSOCC.

—INSPV. Quien de acuerdo con los resultados ampelográficos y sanitarios emite el correspondiente informe, adjudicando al m.v.v. objeto de estudio la categoría de planta certificada (en caso de cumplir los citados requisitos).



Esquema 1

PROCESO DE CERTIFICACION DEL MATERIAL VEGETAL AUTOCTONO ESPAÑOL DE VID



De forma abreviada exponemos en el Esquema 1 el proceso, señalando el cometido de cada entidad.

SELECCION SANITARIA

Existen diversos métodos para llegar a establecer la presencia o no de una determinada virosis en el m.v.v. como: Inoculación mecánica en plantas indicadoras herbáceas, Microscopía electrónica, Inmunomicroscopía electrónica, Reacción en cadena de la polimerasa, etc., pero desde el punto de vista práctico —y a tenor de la bondad de los resultados— podemos decir que en los centros de diagnóstico de los países donde se realizan controles de esta índole, las técnicas empleadas se remiten a *Indexage leñoso* y *Serología*.

El *indexage leñoso* consiste en aprovechar las cualidades de ciertas especies de *Vitis*, tanto patrones como viníferas, que ante la infección por un determinado virus exteriorizan síntomas que señalan la presencia de dicho virus, por lo que dichas plantas reciben el nombre de plantas indicadoras o simplemente indicadores. Para lograr dicha sintomatología se realizan los injertos (*indexages*) pertinentes, partiendo —por supuesto— de que el material vegetal formado por los indicadores está libre de virus. Al realizar el citado *indexage* estamos poniendo en contacto los tejidos del patrón y del injerto de forma que al comunicarse e interconexionarse ambos, los patógenos existentes en el m.v.v. a analizar infectan el indicador y éste —en un plazo más o menos breve



REGION DE MURCIA

de tiempo— exterioriza los síntomas correspondientes.

A este respecto los indicadores más utilizados y las virosis correspondientes son:

El injerto se realiza, bien directamen-

quando menos una idea del estado sanitario.

Un factor también a tener en cuenta es el relativo a los avances que continuamente se están produciendo en el mundo de la Virología, que en el caso de

taria vs. virosis en la vid son de continua adaptación y puesta a punto de técnicas de diagnóstico.

CONCLUSION

Merced a los trabajos mencionados y realizados conforma a las exigencias legales actualmente existentes, podemos decir que el viticultor español tiene hoy en día acceso a un material vegetal de alta calidad, que incumbe a los portainjertos y a gran parte de las viníferas de mayor importancia, tanto foráneas como autóctonas, debiendo por tanto prestar atención al adquirir el m.v.v. el cual tiene que estar acompañado de la etiqueta correspondiente, que en el caso de planta certificada es de color azul; a este respecto es conveniente resaltar la enorme ventaja que supone la utilización de dicha categoría de planta, que por otra parte no supone en el precio un desembolso considerable frente a la adquisición de material de dudosa procedencia.

En cuanto a la situación del programa, la podemos resumir diciendo que desde 1985 hasta el año 1986 se han controlado sanitariamente —frente a virosis— 2.955 candidatos a clon de las principales viníferas —tanto autóctonas como foráneas— así como de los patrones más utilizados en España.

Fruto de este trabajo son los 243 clones puestos a disposición de los viveros, de entre los cuales destacan por la cantidad los correspondientes a los cultivares Tempranillo, Palomino fino, Garnacha tinta, Godello, Macabeo, Parellada, Chardonnay, Monastrel y Pedro Ximenez; y en menor número los relativos a Airen, Alarije, Albariño, Borba, Cabernet franc, Caiño, Cariñena, Cigüente, Doña Blanca, Garrido fino, Malvasia, Merlot, Mencía, Montua, Moscatel de Alejandría, Perruno, Sauvignon blanc, Syrah, Xarello, Zalema, etc.

te en campo sobre indicadores ya establecidos el año anterior —como es nuestro caso— bien en taller y posterior trasplante al campo o bien en invernadero usando pámpanos jóvenes. Cualquiera de los tres sistemas —si está bien realizado— proporciona buenos resultados, aún cuando el último, injerto en verde, es el que se está imponiendo debido a la rapidez en proporcionar datos (2-3 meses frente a los tres años de los otros sistemas).

La *serología* se refiere a la reacción existente entre antígeno (virus) y anticuerpo, que permite obtener resultados en muy corto plazo de tiempo. En el caso de la vid se utiliza la modalidad denominada E.L.I.S.A. Sandwich DAS, que corresponde a un sistema de gran fiabilidad y rapidez, y además permite hacer un "filtrado" del m.v.v. recibido para su estudio, de forma que en un plazo de 24-48 horas, se tengan lecturas positivas o negativas frente al virus en cuestión, de manera que únicamente pasará a la etapa de indexage biológico el m.v.v. que haya proporcionado resultados negativos, ya que puede ocurrir que la muestra utilizada no estuviera afectada por el virus, y sin embargo la planta correspondiente sí que lo estuviera (Problemas de traslocación del virus). En cuanto a las lecturas positivas, nos permitirán eliminar el m.v.v. correspondiente y por tanto no tener que dedicar tiempo a los indexages respectivos.

También permite en un momento dado realizar un control de un vivero, plantación, almacén, etc. que permita tener

la vid nos lleva a la complicación que representa la existencia de serotipos diferentes de virus ya conocidos, así como la caracterización de nuevos virus, por no hablar de viroides, fitoplasmas, bacterias, etc. Así, y en relación a las virosis de mayor importancia y más estudiadas, podemos citar el caso del Enrollado, del cual hay actualmente seis serotipos singularizados (el 3 es el que se presenta con mayor frecuencia en nuestra geografía), o el denominado *Complejo de la madera rizada* (Rugose wood) cuya complicación es manifiesta, ya que en su etiología aparecen implicados —de momento— dos tricovirus: GVA y GBV. Por otra parte y para poder establecer con claridad la sintomatología de esta afección es preciso recurrir a distintos indicadores, dada la diferente respuesta:

Como colofón, y a tenor de la problemática expuesta, se puede deducir que los procesos de la selección sani-

Indicador	Virus
Vitis Rupestris de lot cv. S. George	Entrenudo corto infeccioso. Jaspeado Ahoyado del Rupestris.
Vitis vinifera Cabernet sauvignon, Pinot noir, etc.	Enrollado
LN33 (Couderc 1613 x V. Berlandieri)	Asurcado del LN-33 Enaciones
Kober 5 BB (V. Berlandieri x V. Riparia)	Asurcado del Kober 5BB
Riparia Gloria de Montpellier	Mosaico de nervios
R-110	Necrosis de nervios

Virus	Respuesta
Ahoyado del Rupestris	Pocillos en Vitis rupestris por debajo del injerto. No hay síntomas en LN33 ni en K5BB
Madera acorchada	Asurcado y proliferación del floema secundario en LN33. Asurcado en V. rupestris y sin síntomas en K5BB.
Asurcado del Kober	No hay síntomas en LN33 ni en V. rupestris
Asurcado del LN33	No hay proliferación del floema en LN33. No aparecen síntomas en V. rupestris ni en K5BB.

Mejora de la calidad de los vinos de Murcia

por: Adrián Martínez Cutillas, Julián Carreño Espín

y José Ignacio Fernández (*)

Por su situación en la cuenca mediterránea, el cultivo de la vid en la Región de Murcia adquirió un gran desarrollo, coincidiendo con el auge de Cartago Nova, la actual Cartagena, en la época de los romanos. Más recientemente su cultivo se asentó principalmente en el Altiplano, zonas de Jumilla y Yecla y en el Noroeste en la zona de Bullas, donde superó con éxito el problema de la filoxera a finales del siglo pasado, ya que por la textura suelta y pedregosa de sus suelos y la escasa pluvio-metría, la temible plaga no llegó a arrasar el viñedo y aún hoy es posible encontrar viejos viñedos de plantación directa sin injertar en pies resistentes.

La superficie dedicada al cultivo de uva para vinificación en Murcia, en los últimos 25 años siguió una línea ascendente (gráfico 1) desde 1970 hasta 1986 que alcanzó 74.847 Has., sufriendo después un descenso que empezó a ser muy acusado a partir de 1992, debido principalmente a las subvenciones por arranque y abandono del viñedo.

La producción de vino se encuentra muy influenciada por las condiciones climáticas y presenta acusados dientes de sierra típicos de una producción irregular. Frente a buenas cosechas que rondan el millón de Hl. como las de los años 87 y 89, aparecen cosechas como las del 88 y 94 que oscilan en torno a los 600.000 Hl. (gráfico 1).

– Producción irregular

– Vinos fuertes, con mucho color y elevada graduación

– Hace 8 años se inició un plan de mejora de la calidad

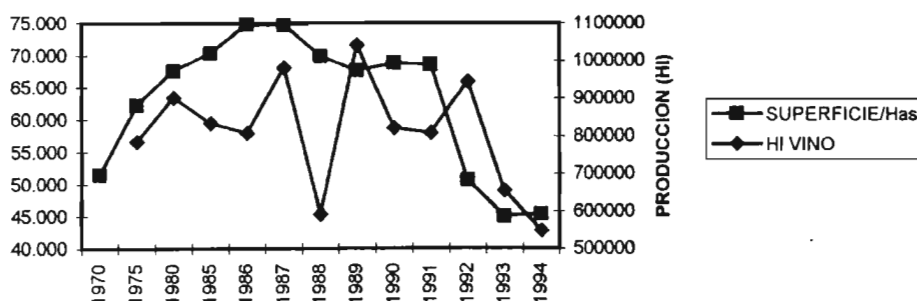
Los suelos sobre los que se asienta el viñedo son pardo-calizos, con presencia en ocasiones de costra caliza, muy pobres en materia orgánica y poco profundos. Únicamente algunas de las plantaciones más recientes se encuentran en suelos mejores, donde además es posible dar algún riego de apoyo.

El clima de las zonas donde se cultiva el viñedo es de tipo mediterráneo-conti-nental, con inviernos moderadamente fríos y veranos muy calurosos. Las precipitaciones son escasas, 300 mm. anuales, e irregularmente repartidas a lo largo del año, con fuertes déficits hídricos en los meses de junio, julio y agosto. Los principales accidentes meteorológicos que pueden afectar a los viñedos de la región son las heladas tardías primaverales y los pedriscos y lluvias torrenciales en primavera-verano.

La principal variedad cultivada en Murcia es Monastrell, que ocupa más del 85%

GRAFICO 1

Evolución de la superficie de viñedo y de la producción de vino en la Región de Murcia



(*) Departamento de Viticultura y Enología.
C.I.D.A. Región de Murcia.



REGION DE MURCIA



Viñedo de la variedad Tempranillo. Bullas.

de la superficie plantada de viña y se encuentra perfectamente adaptada a las duras condiciones de clima y suelo. Los rendimientos medios obtenidos son muy bajos de 13-15 Hl/Ha y los vinos obtenidos son fuertes, con mucho color y elevada graduación. Actualmente una parte importante del vino producido se comercializa a granel, aunque la tendencia es que el porcentaje de vino embotellado va aumentando gradualmente.

LAS DENOMINACIONES DE ORIGEN EN MURCIA.

La región de Murcia cuenta con tres Denominaciones de Origen.

1) D.O. **Jumilla** ampara los terrenos ubicados en los términos de Jumilla en Murcia y Fuente Alamo, Albatana, Ontur, Hellín, Tobarra y Montealegre en Albacete, la superficie de viñas acogidas a la D.O. es de 42.871 Has. en 1994. Las variedades autorizadas por el Consejo son Monastrell, Garnacha Tintorera, Cencibel, Cabernet Sauvignon y Garnacha, entre las tintas y las blancas Airen, Macabeo y Pedro Ximénez.

2) D.O. **Yecla** ampara los terrenos ubicados en el término de Yecla y autoriza el cultivo de las variedades Monastrell y Garnacha entre las tintas y Verdil y Meseguera como blancas. La superficie amparada en los últimos años se ha mantenido estable en 7.000 Has.

3) D.O. **Bullas**, inició su andadura en 1994 y su zona de influencia se extiende por los términos de Bullas, Cehegín, Mula y Ricote y determinados pagos de los términos de Moratalla, Calasparra, Caravaca

y Lorca. En total la superficie acogida a D.O. es de 2.500 Has. y las variedades autorizadas son Monastrell y Tempranillo entre las tintas y Airen y Macabeo como blancas.

MEJORA DE LA CALIDAD DE LOS VINOS: ACTUACIONES DEL CIDA EN EL CAMPO DE LA VITICULTURA.

Con el título "Mejora de la calidad de los vinos de la Región de Murcia" se inició hace ocho años un proyecto de investigación financiado conjuntamente por el INIA (MAPA) y por la Consejería del Medio Ambiente, Agricultura y Agua de la Región de Murcia, en el cual se contemplaban, una serie de objetivos tendentes a conseguir el objetivo principal que coincidía con el título de proyecto.

El primer objetivo era la mejora de la calidad de la materia prima, factor de importancia capital, ya que de él van a depender todos los procesos posteriores. Dentro de este objetivo, se ha actuado básicamente en: la selección clonal y sanitaria del material vegetal autóctono, que en este caso la hemos centrado en Monastrell, la introducción de nuevas variedades capaces de mejorar las producciones existentes y la mejora de las técnicas de cultivo.

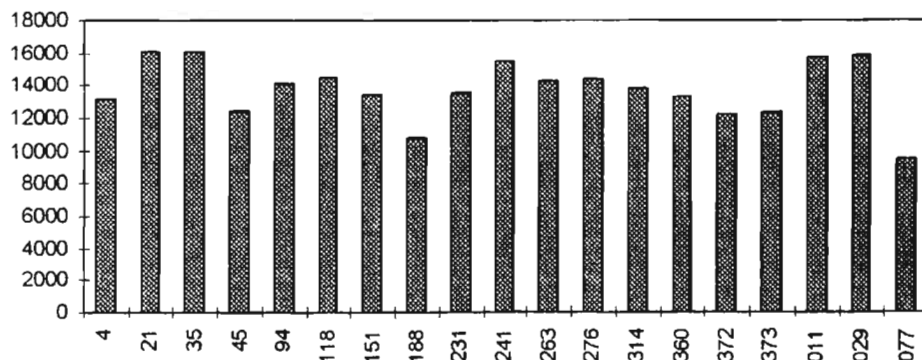
La selección clonal y sanitaria de Monastrell, fue uno de los primeros trabajos que se abordaron. La preselección fue realizada por técnicos de la ETSIA de Valencia y de la Consejería de Agricultura de Murcia y en su financiación colaboraron los Consejos Reguladores de las Denominaciones de Origen de Jumilla y Yecla. En esta fase se obtuvieron 65 clones, 16 de los cuales resultaron libres de virus tras someterlos a los testados oportunos.

Estos 16 clones seleccionados y sanos, junto con 3 clones de Mourvedre procedentes del ANTAV (Francia), se han plantado en diversas zonas ecológicas de la región y se está estudiando su comportamiento agronómico y enológico. En el gráfico número 2 se expone la producción media de 1991 a 1994 de los clones de Monastrell en la finca experimental de Bullas, cultivados en espaldera y con riego por goteo. Aunque las plantas son aún jóvenes y se necesitan más años para confirmar los resultados, si puede apreciarse que los clones 21, 35, 241, 1011 y 1029, tienen un comportamiento productivo, claramente superior a la media. Se está estudiando también el comportamiento enológico de estos clones, sin que hasta el momento se encuentren grandes diferencias entre ellos.

La gran extensión del cultivo de Monastrell en la región, nos llevó a plantear la introducción de nuevas variedades, cultivadas en otras zonas vitícolas tanto españolas como foráneas, capaces de bien por sí solas o en coupage con Monastrell, me-

GRAFICO 2

Producción media (kg/ha) en el periodo 1991-94 de clones de Monastrell.



Cuadro nº 1-Parámetros agronómicos y analíticos de algunas variedades de la colección. Datos medios de los años 1993-94.

VARIETADES	KG/C	RAC/C	P.RAC	P.BAYA	FERT	°BE	PH	ACIDEZ	KG/H*	KG
									°BE/HA	
MACABEO	5,46	24,2	214	1,52	1,09	13,9	3,86	2,76	12.121	168.482
MALV.BLANCA	4,50	24,5	184	1,82	0,94	13,22	3,65	4,14	9.999	132.137
MUSCAT P.G.	3,72	28,9	129	1,84	1,17	14,93	3,79	3,76	8.265,8	123.368
CABER.SAUV.	3,78	41,6	90	1,00	1,48	14,35	3,80	3,77	8.399,2	120.528
MONASTRELL	3,43	20,6	186	1,32	1,50	13,95	4,07	3,33	7.621,5	106.319
SIRAH	5,22	41,4	124	1,23	1,85	14,55	3,69	4,12	11.588	168.601
TEMPRANILLO	4,78	30,5	154	1,66	1,28	14,53	4,11	3,26	10.621	154.272

Ante un mercado cada vez más global y competitivo, en el que el consumo de los vinos de mesa va perdiendo cuota de mercado, en favor de los vinos de calidad, normalmente amparados por Denominación de Origen, las posibilidades de nuevas líneas de comercialización y de futuro del sector vitivinícola, deben pasar forzosamente por obtener y fomentar la producción de vinos de calidad y ello lleva implícito partir de una materia prima de calidad y emplear buenas técnicas de elaboración en bodega.

jorar la calidad de los vinos. Así en 1988 se instaló una colección con 70 variedades blancas y tintas y cuyo comportamiento se está estudiando en la finca experimental del CIDA en Bullas y en varias fincas colaboradoras de Jumilla, Yecla y Bullas. El cuadro nº 1 se exponen varios parámetros agronómicos y enológicos de algunas de las variedades que más interés están despertando entre los viticultores.

Dentro del amplio capítulo de las técnicas de cultivo se están abordando distintos temas de gran interés como el estudio del comportamiento de Monastrell, sobre distintos portainjertos tanto con riego, como en secano, o la influencia de distintas densidades de plantación, sobre la producción y calidad de uvas de Monastrell, pero tal vez por la reciente modificación del Estatuto de la vid, el vino y los alcoholes, levantando la prohibición del riego en el cultivo de la vid para vinificación, cabría destacar el estudio que se está haciendo sobre la influencia de diferentes cargas de yemas y distintas dosis de riego, en el comportamiento del cultivar Monastrell.

En este estudio se ensayan 3 cargas de yemas por hectárea: 44.444 (P1), 62.222 (P2) y 80.000 (P3) yemas/Ha y 3 dosis de riego 1.500 (R1), 3.000 (R2) y 4.500 (R3) m³/Ha, en un diseño de bloques al azar con 5 repeticiones. De los resultados obtenidos hasta ahora se desprende que el contenido en acidez aumenta con el riego, el pH del mosto apenas se ve afectado y el contenido en azúcar, a igualdad de tipo de poda disminuye con el riego pero no significativamente. Donde si existen grandes diferencias, como es lógico, es en el comportamiento productivo. Los rendimientos aumentan al alargar la poda y al incrementar la dosis riego, siendo el efecto del riego muy superior al de la poda (Gráfico 3)

Con las uvas procedentes de este ensayo se han realizado 9 elaboraciones distintas, una por cada tratamiento y en ellas se ha podido observar, que con producciones altas, se obtienen vinos, escasos de color y cuerpo y con bajo contenido en aromas, por tanto consideramos del máximo interés, determinar el rendimiento óptimo, que dé satisfacción al viticultor y que permita obtener vinos de calidad.

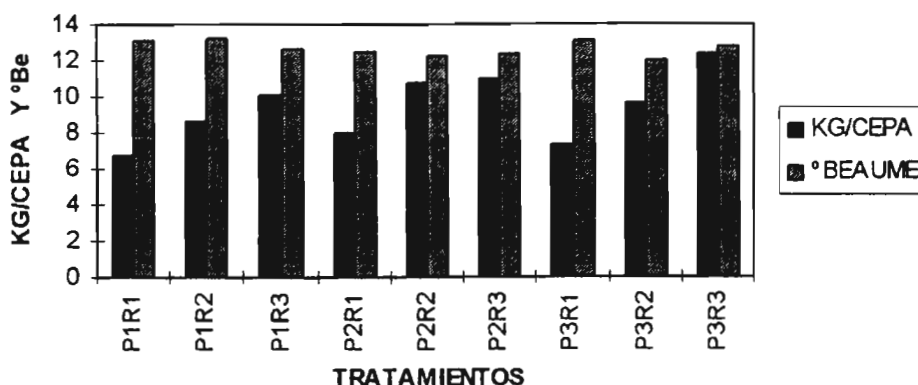


Clones de Monastrell en Bullas.

GRAFICO 3

Producción en kg/cepa y contenido en azúcar en °Be medios de los tratamientos de poda y riego en 1995.

ENSAYO DE PODA Y RIEGO BULLAS 1995





Sector Porcino

Por: Andrés Cuenca Sánchez; Carmen García Frago;
José Antonio Jerez de Pablos y Pedro Martínez Rangel*

El sector Porcino se ha convertido con el devenir de los años, en pieza fundamental de la economía primaria en la Región de Murcia, a la vez que ha consolidado una brillante industria transformadora generando un importantísimo número de empleos directos e indirectos.

A pesar de su innegable desarrollo en los últimos veinte años, este sector necesita afianzar su estructura organizativa para alcanzar su mayoría de edad en el terreno de la competitividad. Problemas como la comercialización, la modernización de instalaciones y sistemas productivos, la protección medio ambiental y los sistemas de vigilancia sanitaria entre otros deberán ser necesariamente abordados para consolidar definitivamente su importancia.

DIMENSIONES ECONOMICAS

Durante 1994 el sector porcino de Murcia aportó a la economía regional un total de 27.560 millones de pta, lo que supuso el 64% de la Producción Final Ganadera o lo que es lo mismo, el 14,5% de la Producción Total Agraria. Téngase en cuenta que este sector ganadero representa a nivel nacional el 9,5% del total de la Producción Final Agraria. El Cuadro y Gráfico 1 presentan la evolución histórica de estos parámetros a nivel regional.

La distribución de esta aportación no es homogénea a nivel regional sino que se distribuye de manera irregular, siendo Lorca el municipio de mayor importancia tanto absoluta como relativa (el 30% de la P.F.A. del municipio proviene de este sector).

ASPECTOS SOCIALES

El perfil del porcinocultor medio en la Región de Murcia en cuanto, a edad se refiere se sitúa por encima de los 50 años, lo que supone una población relativamente envejecida.

En una encuesta realizada en 1992 se evidenció el predominio de titulares casados sobre solteros en una proporción de 10 a 1. Igualmente pudo determinarse que el 88% de los encuestados tenían una experiencia laboral por encima de los 5 años.

En muchos casos, la mujer y/o los hijos realizan buena parte del trabajo de la explotación preferentemente en las explotaciones de naturaleza familiar.

(*) Veterinarios del Servicio de Sanidad Animal. Región de Murcia.



El nivel de formación de los titulares ha evolucionado favorablemente en los últimos 15 años, si bien aún no ha alcanzado el deseable, máxime si se compara con el existente en la U.E.

Los datos señalados apuntan, hacia un sector de escasa incorporación de jóvenes y poco profesionalizado, la mayoría de veces utilizado como complemento de la

renta familiar. No obstante lo indicado es necesario resaltar que los nuevos jóvenes empresarios que se incorporan al sector, disponen de capacitación adecuada.

ESTRUCTURA DEL SECTOR

La Región de Murcia, (Comunidad Autónoma uniprovincial), es la cuarta provin-

(*) En millones de ptas.

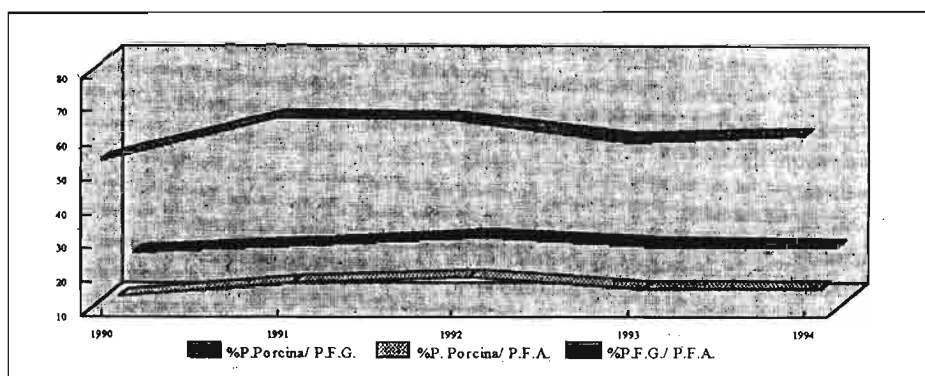
Cuadro 1

AÑO	P.F.A. (*)	P.F.G. (*)	% (1)	P.P. (*)	% (2)	% (3)
1.990	198.122,6	42.249,6	21,3	23.788,4	56,3	12,0
1.991	191.130,2	44.708,5	23,4	30.536,9	68,3	16,0
1.992	181.003,0	46.945,3	25,9	31.897,1	67,9	17,6
1.993	176.844,5	40.753,8	23,1	25.057,5	61,5	14,2
1.994	189.544	43.305	22,8	27.560	63,6	14,5

(1) P.F.G./P.F.A.; (2) P.P./P.F.G.; (3) P.P./P.F.A.

P.F.A.- Producción Final Agraria; P.P.- Producción Porcina; P.F.G.- Producción Final Ganadera.

Gráfico 1
Macromagnitudes Economicas
Peso económico de la producción porcina en Murcia.





cia del Estado en cuanto a censo total de porcino se refiere; la misma posición ocupa respecto al censo de reproductores. Porcentualmente ello supone el 6,9% de la cabaña nacional de esta especie.

El cuadro 2 señala la evolución de los censos en los últimos años.

El total de explotaciones que se encuentran inscritas en el Registro Oficial las 7.000 granjas, si bien el 80% de las mismas tiene un censo inferior a 50 reproductores. Se establece la media regional en 30 cerdas por explotación de producción y en 520 el tamaño medio de un cebadero.

Más del 55% de la producción se localiza en la Comarca del Guadalentín.

ORGANIZACION DEL SECTOR

Más del 70% de las explotaciones de cebo se encuentran en régimen de integración. En la actualidad, unas 50 empresas de distinta dimensión desarrollan esta práctica, de las que 3 también disponen de industrias cábricas de transformación.

Como es de suponer, todas estas empresas integradoras asocian industrias de piensos compuestos, cifrándose en 62.000 toneladas/mes la producción de las mismas.

A nivel comercial, solamente existe una cooperativa para la comercialización en común del lechón que da cobertura fundamentalmente al Campo de Lorca.

Desde el punto de vista estrictamente sanitario, el sector se organiza a través de 9 Agrupaciones de Defensa Sanitaria distribuidas en los principales puntos de producción regional. Dos de ellas están relacionadas con Organizaciones Profesionales Agrarias. El censo total asociado a esta figura sanitaria supera el 65% de reproductores, siendo una vez más, la ADS de Lorca la de mayor volumen con unas 20.000 reproductoras asociadas. Por su parte, un total de 31 explotaciones participan de calificación sanitaria a nivel individual con un censo de unos 21.000 reproductoras.

INTERCAMBIOS COMERCIALES

Desde nuestra incorporación a la Unión Europea y una vez superados los problemas de tipo sanitario, se ha producido una evidente evolución en los intercambios intracomunitarios de animales vivos con nuestra Región. El Cuadro 3 ilustra esta situación.

CONCLUSION

A modo de resumen, y atendiendo a lo anteriormente expuesto podrían inferirse las siguientes conclusiones:

–Estabilización en los últimos años del porcentaje de reproductores en relación al censo. La Región de Murcia, considerada tradicionalmente como unidad exportado-

ra de animales para vida, ha ido alcanzando progresivamente una estructura productiva equilibrada.

–La progresiva disminución del porcentaje de sementales indica claramente la incorporación de nuevas técnicas reproductivas: desarrollo de la inseminación artificial, que en Murcia tiene uno de los máximos exponentes a nivel nacional.

–Desaparición progresiva de las unidades de producción familiar de menos 25 reproductores (fenómeno de disminución y concentración).

–Progresivo desarrollo de la integra-

ción horizontal casi exclusivamente en granjas destinadas al cebo.

–Escasa incorporación de jóvenes, problema común a todo el sector agrario, lo que conduce su envejecimiento.

–Paulatina disminución de las importaciones de animales vivos de origen en la U.E. con clara tendencia al equilibrio comercial a partir de la apertura de mercados tras la superación de los problemas sanitarios.

–Mantenimiento a lo largo de los últimos años del peso económico de la producción porcina con la P.F.A. y la P.F.G.

Cuadro 2

AÑO	CENSO	REPRODUCT.	% (1)	SEMENTALES	% (2)
1.990	984.846	131.664	13,4	6.763	5,1
1.991	1.331.911	145.313	10,9	7.630	5,3
1.992	1.392.610	161.812	11,6	6.674	4,1
1.993	1.325.731	154.698	11,5	5.951	3,8
1.994	1.319.707	149.950	11,4	5.247	3,5

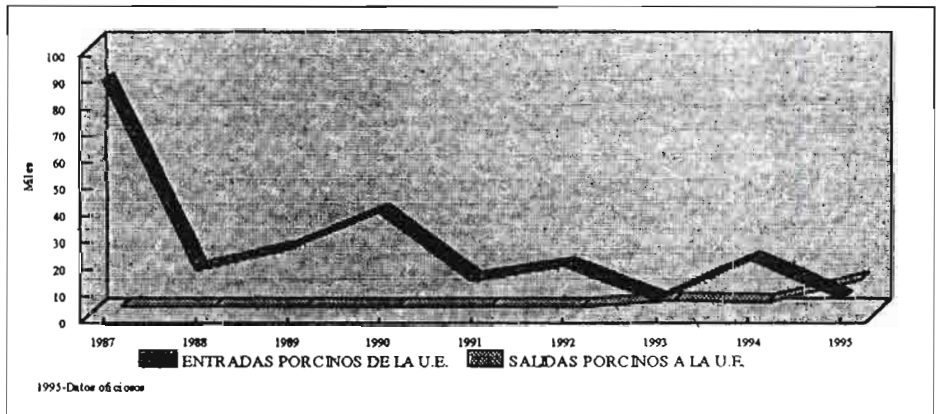
(1) Reproductores sobre censo; (2) Verracos sobre reproductores.

Cuadro 3

AÑO	ENTRADAS	SALIDAS
1.987	90.885	---
1.988	19.945	---
1.989	27.778	---
1.990	41.463	---
1.991	16.035	---
1.992	21.226	---
1.993	8.710	2.424
1.994	24.158	1.348
1.995	9.192	9.684

Gráfico 3

Evolución de los intercambios de porcino con la U.E.
Serie Histórica





Ganado caprino de raza murciana-granadina

Por: A. Falagan, J.A. Carrizosa, A. Lafuente,
A. Godoy y M.J. García*



El mercado nacional e internacional presenta una fuerte demanda de la cría de los rebaños pertenecientes a la Asociación de cabras de Murcia

IMPORTANCIA CUANTITATIVA DEL GANADO CAPRINO EN MURCIA

La Comunidad Autónoma uniprovincial de la Región de Murcia que tiene una superficie de 11.317 Km² y una población de 1.080.986 habitantes, cuenta con una cabana de pequeños rumiantes nada despreciable: 417.181 ovejas y 98.548 cabras ambas mayores de 12 meses (C.A.G.P., 1995).

Algo más de la mitad de los efectivos se concentran en un total de 570 rebaños que solo poseen cabras y el resto en 1.926 mixtos (de ovinos y caprinos). Aunque el tamaño medio de los mismos sigue siendo bajo, pues según Falagan et al (1995) el 76% computan cada uno menos de 100 cabras adultas, las explotaciones con solo cabras (de las que depende la evolución del ganado caprino regional) presentan una tendencia evidente a aumentar los efectivos, sobre todo cuando han instalado ordeño mecánico.

(*) Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario. La Alberca (Murcia)

La mayoría de las cabras que en Murcia se ordeñan, pertenecen a la raza Murciano-Granadina (M-G) y el principal objetivo de las ganaderías caprinas regionales es la producción láctea, seguido a distancia por la cárnica.

Según la C.A.G.P. (1995) se produjeron en Murcia 20 millones de litros de leche y la mayor parte (aprox. el 80%) se entrega a las queserías para su transformación en queso.

Respecto a la producción de carne, destacan los 79.000 cabritos lechales sacrificados con 4,9 kg de peso medio de la canal y una edad entre 1-1,5 meses, sobre los 27.000 chivos de 6,5 kg de canal media y entre 1,5-2,5 meses de edad. Todo ello, suma 741.000 Tm de canales vendidas.

PRODUCTIVIDAD DE LA CABRA M-G EN MURCIA

Ocio et al (1982) citando en esta Revista a autores antiguos, aseguraron que la M-G era la mejor raza caprina del mundo. Esta afirmación es difícil de demostrar porque las poblaciones se encuentran en lugares distintos con diferentes manejos

(sobre todo de la lactancia), sistemas de producción, climatología, etc. Sin embargo, con los datos que contamos en la actualidad, no encontramos objetivamente otra raza que supere a la M-G.

El trabajo de Falagan et al (1991) comentaba que las razas más mejoradas del mundo (Saanen, Alpina) producían, con 2 ordeños/día, una elevada cantidad de leche (450-650 l/lactación) pero con una escasa riqueza (3,1-3,6% de grasa y 2,6-2,9% de proteína), mientras que las razas locales (Sarda, Maltesa, Corsa, etc.) rendían mucho menos (150-280 l leche/lactación) pero de mayor calidad (4,3-5,2% de grasa y 2,8-3,6% de proteína).

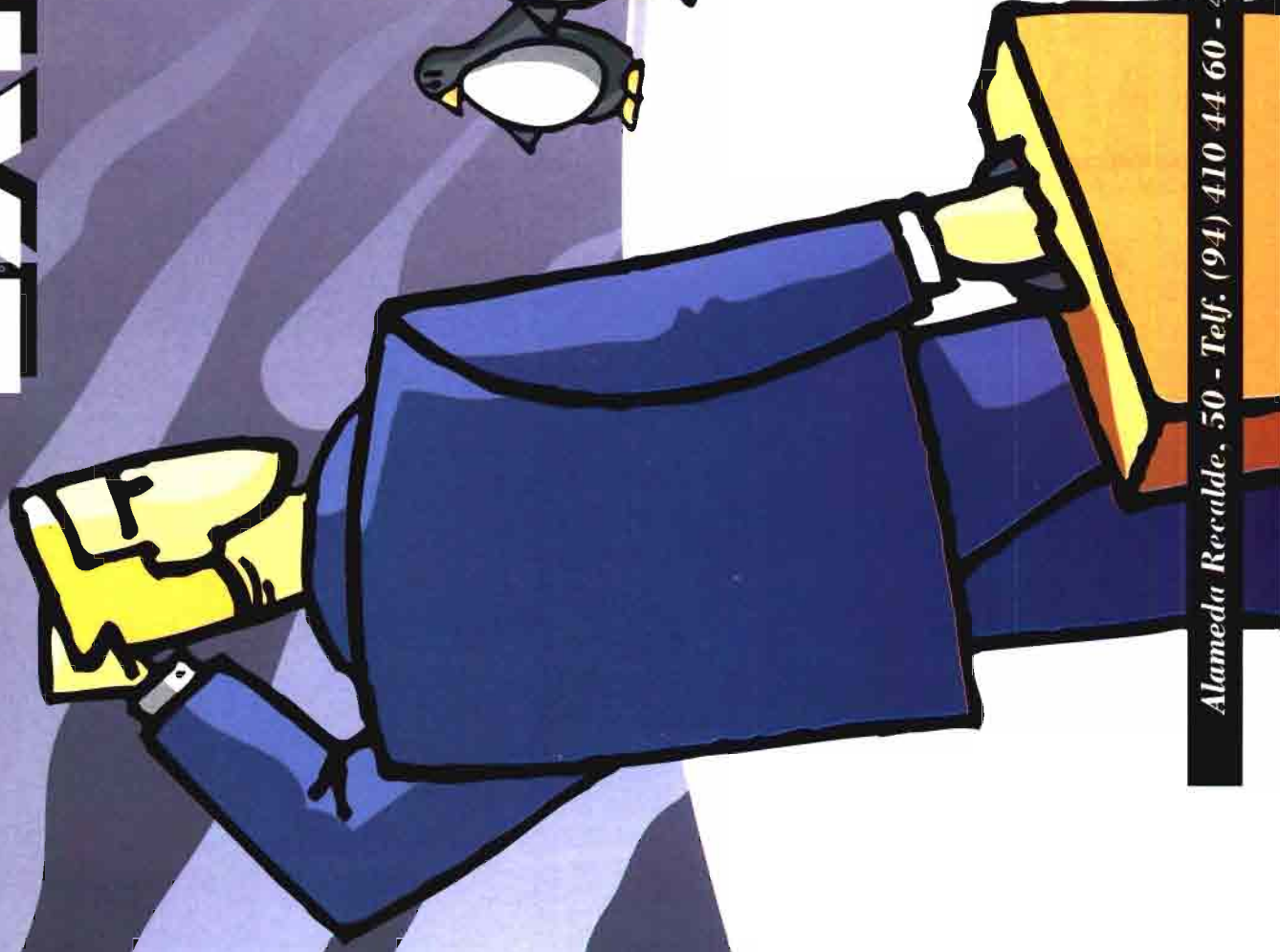
Según el Cuadro 1, la raza M-G en la región de Murcia, explotada en un régimen semiextensivo y con un ordeño produce una cantidad casi tan alta (301-486 l) como las razas mejoradas y con una composición tan buena como las locales (4,9-5,2% de grasa y 3,3% de proteína).

Es conveniente resaltar que la ventaja de las razas mejoradas, en cuanto a la cantidad de leche producida, no solo queda reducida, en parte o totalmente, por la peor calidad sino porque se produce en 2

Muy destacada en la producción
quesera

Evolución muy positiva del sector
en Murcia

EXPORTAR NO ES FÁCIL



DEJESE ASESORAR



*Agrupación Española de Exportadores
de Maquinaria Agrícola,
Riego y Equipos Ganaderos*

Alameda Recalde, 50 - Telf. (94) 410 44 60 - 410 46 64 - Fax (94) 422 00 61 - 48008 BILBAO



**XXXVI
FERIA REGIONAL
DEL CAMPO Y MUESTRAS
DE CASTILLA-LA MANCHA
MANZANARES (CIUDAD REAL)
DEL 17 AL 22 DE JULIO**



**Oficina de información
EXCMO. AYUNTAMIENTO
DE MANZANARES
Teléfonos: 926/61 33 66
61 06 04 - 61 06 00
Fax: 61 29 16**



100.000 m² DE EXPOSICION - TODOS LOS SECTORES REPRESENTADOS
Maquinaria Agrícola, Riegos, Medio Ambiente, Construcción, etc.
La Exposición de Maquinaria Agrícola más importante de la Región.
VISITELA EN MANZANARES DEL 17 AL 22 DE JULIO



CUADRO 1

Producciones medias de cabras Murciano-Granadinas adultas, en función del sistema de producción (Falagán, 1994)

	D.L. días	Leche, Kg	Grasa, %	Proteínas, %
S ₁ (n=1912)	233	486	4,9	3,3
S ₂ (n=1477)	210	301	5,2	3,3

D.L.=Duración de la lactación, n = nº lactaciones.

S1 y S2: Sistemas de producción semiextensivo y extensivo respectivamente.



Cada vez es mayor el prestigio de la cabra Murciana-Granadina como productora de leche.

ordeños diarios, mientras que la M-G se ordeña 1 sola vez. Por lo tanto, mientras que el estado sanitario de la cabaña se mantenga controlado y desde una perspectiva de producción de queso, la M-G parece una raza muy destacada y sobre todo óptima para ser introducida en países de climas calurosos (cuenca mediterránea, sudamérica), dado que puede incrementar, por un lado, la cantidad de leche producida por las razas locales sin disminuir su composición y, por otro, la riqueza de la leche de las mejoradas sin que decaiga apenas su producción; todo ello, mejorando un aspecto social de primer orden como es la situación laboral del cabrero, pues reduce de 2 a 1 el número de ordeños diarios.

ESTRUCTURACION DEL SECTOR CAPRINO EN MURCIA

El sector caprino de Murcia ha evolucionado muy positivamente en los últimos años, no solo porque ha conseguido un nivel de instalaciones (agua corriente, electricidad, ordeño mecánico, etc.) superior a las otras Comunidades Autónomas con implantación caprina (Falagán et al, 1995), sino porque se ha estructurado definitivamente alrededor de una asociación, denominada ACRIMUR (Asociación de Criadores de la Cabra M-G), la cual con el asesoramiento técnico de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de Murcia lidera los progresos técnicos más convenientes para el desarrollo de la po-

blación caprina regional y asume la promoción de la raza M-G.

Las Comarcas más productoras de leche de cabra de Murcia han formado Núcleos de Control Lechero, que agrupados en ACRIMUR reúnen, en la actualidad, a 54 ganaderos y 10.4467 cabras.

Los logros más importantes de ACRIMUR en la última década se pueden sintetizar en los dos siguientes:

a) Se lleva a cabo un control genealógico y lechero mensual e individual, se recoge una muestra de leche a cada cabra y se analiza en la Granja Experimental de Guadalupe (Murcia), perteneciente al CIDA, de su composición en grasa, proteína y extracto seco.

Toda la información es recogida desde 1986 en una aplicación informática, confeccionada para este fin exclusivo por técnicos de la Granja de Guadalupe, al objeto de mantener el Libro Genealógico de la raza M-G y su Esquema de Selección.

A partir de dichos resultados se han dado 2 pasos importantes en el desarrollo de esta cabaña:

— Los animales vendidos por ACRIMUR van acompañados de una carta productiva, donde se refleja la producción láctea propia y la de los ascendientes conocidos. Todos los efectivos comercializados se certifican libres de brucelosis y de tuberculosis, así como van vacunados de paratuberculosis y, por medio de la Facultad de Veterinaria de Murcia, se benefician de un riguroso control de mamitis

subclínicas (seguimiento de niveles de células somáticas y de bacterias).

— Se han realizado, durante los dos últimos años, la valoración genética de reproductores de todos los animales de ACRIMUR, con genealogía conocida, por medio del método BLUP modelo animal.

Dado que la línea paterna es casi siempre desconocida y con el fin de mejorar la fiabilidad del esquema de selección, un equipo del CIDA en colaboración con la Universidad de Murcia, ha puesto en marcha el pasado año un proyecto de I+D, financiado por el INIA (nº PD95-010), cuyo objetivo es detectar machos mejorantes a partir de la asignación de padres por medio de un test de paternidad.

Con ello se pretende crear un núcleo de machos caprinos probados, al objeto de constituir un Centro de Inseminación Artificial con toda la información genealógica, para conseguir un mayor progreso genético.

En cuanto a la mejora de la I.A., acaba de finalizar el proyecto INIA nº SC93-009 que estudió la actividad sexual de la cabra M-G y el momento de la ovulación después de un tratamiento de sincronización en primavera, lo cual nos permite inseminar con mayor éxito.

CONSIDERACION FINAL

Estamos convencidos que la raza caprina M-G en Murcia, si sigue contando con el apoyo decidido de la Administración Regional en Campañas de Saneamiento y Programas de I+D y la Asociación ACRIMUR continúa con entusiasmo su promoción, se configurará en una cabra demandada a gran escala y la mayoría de los ganaderos conseguirán una muy alta rentabilidad.

BIBLIOGRAFIA

- C.A.G.P., 1985. Estadística Agraria Regional de 1994. Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Comunidad de Murcia, p. 211.
- FALAGAN A., 1994. Control del ciclo reproductivo del ganado caprino de leche según el sistema de explotación. 7^{as} Jom. Intern. de Reprod. Anim. e I.A. Murcia, 243-248.
- FALAGAN A., GONZALEZ Carmen, JIMENEZ S., GOICOECHEA A. y ROMERO Carmen, 1991. Composition and production curve in the goat's milk. Chem. Mikrobiol. Technol. Lebensm., 13, 76-82.
- FALAGAN A., GUERRERO J.E. y SERRANO A., 1995. Systèmes d'élevage caprin dans le Sud de l'Espagne. In: Goat production systems in the Mediterranean. EAAP. Publication nº. 71, 38-50.
- OCIO E., MORENO R. y SANCHEZ-VIZCAINO E., 1982. Murciano-Granadina: Una destacada raza caprina. Rev. Agricultura, 6, 557-559.



Queso de cabra en Murcia

por: A. Luna, J.A Carrizosa y A. Falagan(*)

INTRODUCCION

La elaboración de queso en la Región de Murcia se ha hecho tradicionalmente a partir de la leche de cabra de raza Murciana-Granadina, cuya principal característica es su gran capacidad lechera, acentuada por la selección de que ha sido objeto en los últimos años por parte de un grupo de ganaderos, la mayoría pertenecientes a la Asociación de Criadores de Cabra Murciana (ACRIMUR) y bajo el asesoramiento y dirección de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua a través de la quesería Experimental, ubicada en la Granja de Guadalupe (Murcia) y perteneciente al CIDA.

En la segunda mitad de la década de los 70 existían en la Región de Murcia dos queserías ubicadas en los términos municipales de Librilla y Jumilla. A principio de los 80 la quesería de Librilla (Quesofres) desaparece dando lugar a tres nuevas queserías en Cieza, Fortuna y nuevamente Librilla, que junto con la ya existente en Jumilla transformaban entre 10-15.000 litros de leche de cabra/día, lo que suponía una producción de aproximadamente 2.500 kilos de queso/día, fundamentalmente de queso fresco, además de una pequeña cantidad de curado y, eventualmente, de cuajada congelada con destino al mercado francés. Teniendo en cuenta que la producción de leche de cabra era de 65-70.000 litros diarios, significa que solamente el 15% de la leche producida se transformaba en la propia Región, el resto era recogida por grandes industrias lácteas foráneas (Forlase, García Baquero, Arias).

PLAN DE FOMENTO A LA INDUSTRIA QUESERA ARTESANA

El carácter industrial que las queserías de la Región fueron adquiriendo, con la consiguiente repercusión en la calidad del

producto (quesos de mezcla con adición de leche en polvo, caseinatos, etc), así como el bajo precio de la leche pagado por estos industriales a los ganaderos (35 ptas el litro de leche en la primavera de 1986), llevó a la creación por parte de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de un programa para el fomento de las queserías artesanales, cuyo principal objetivo era rentabilizar y estabilizar las explotaciones de ganado caprino. Se pretendía que los ganaderos en vez de vender su leche a las grandes industrias, la transformarían ellos mismos en queso obteniendo así mayores beneficios por el valor añadi-

do que ésta transformación supone (ejemplo: para hacer un kilo de queso fresco se necesitan cinco litros de leche. El kilo de queso se vendía a 550 ptas. Por tanto, el litro de leche transformada tenía un precio de 110 ptas., frente a las 35 ptas. pagadas por las industrias).

Dicho programa se inició con la creación de la citada Quesería experimental y la contratación de un Especialista en Lactología.

OBJETIVOS DE LA QUESERIA EXPERIMENTAL

Los principales objetivos y el grado de consecución que dicha Quesería ha tenido desde su creación en 1.987, son los siguientes:

— Tipificación de al menos un queso elaborado con leche de cabra Murciana-Granadina, de características únicas, con la pretensión de que fuera típico de la Región.

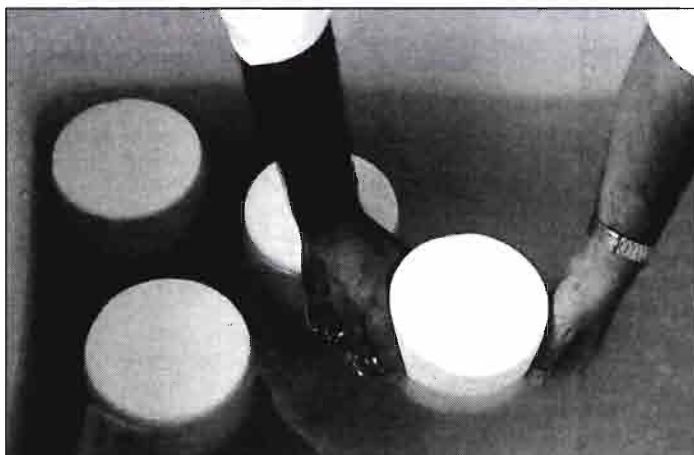
Ese objetivo se cumplió plenamente con la incorporación del "Queso al vino" en el último Catálogo de Quesos de España.

— Mejora de la tecnología de fabricación de queso fresco y curado mediante asesoramiento técnico, directo e individual prestado a los diferentes artesanos para su puesta

en marcha, correcto funcionamiento y obtención de productos de calidad.

— Organización de Cursos de "Análisis de Leche y Tecnología de Elaboración de Quesos Autóctonos", destinados a ganaderos interesados en crear su propia industria, en los cuales se enseñan las determinaciones analíticas necesarias para determinar la aptitud tecnológica de la leche, así como la tecnología de elaboración de los tres tipos de queso acogidos a la denominación "Producto de Calidad de Murcia", queso fresco, al vino y curado.

A diferencia de los primeros cursos destinados a futuros queseros, los realizados en los dos últimos años se llevan a cabo a petición de asociaciones (ACRIMUR) y de sindicatos agrarios (FUARM, UPA, etc.) orientados a ganaderos interesados en mejorar sus conocimientos sobre la ca-



Producto de calidad de Murcia: Queso fresco elaborado con leche de cabra Murciana-Granadina.

— El plan de fomento de la industria quesera ha permitido la mejora del sector.

— "Queso al vino", producto de calidad de Murcia.

Dto. de Zonas Áridas y Dto. de Desarrollo Ganadero.

(*)Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario. La Alberca (Murcia)



Producto de calidad de Murcia: Queso al vino elaborado con leche de cabra Murciana-Granadina.



La cabra de Murcia, negra o caoba, fina, selecta y productora de leche en cantidad y calidad.

lidad de la leche y su influencia en la elaboración del queso.

Desde 1987 hasta la actualidad, se han impartido 19 Cursos con un total de 157 participantes.

INFLUENCIA DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA QUESERÍA EXPERIMENTAL EN EL DESARROLLO DEL SECTOR

Las actividades desarrolladas por esta Quesería han incentivado la creación de 12 nuevas queserías, existiendo en la actualidad un total de 16: Jumilla (2), Yecla (2), Calasparra (2), Lorca (2), Cieza (2), Alhama, Bullas, Campos del Río, Fortuna, Molina de Segura (ésta sólo procesa leche de vaca) y Murcia (Zarandona).

La producción anual de leche de cabra en Murcia se acerca a los 20 millones de litros, estimándose que la cantidad de leche destinada a la fabricación de queso es de 35.000 litros/día, lo que representa más del 50% del total de la leche producida en la Región.

TECNOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE QUESOS DE CABRA EN MURCIA

Por Orden de 11 de junio de 1990 de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca se aprueba la reglamentación específica de los quesos de cabra acogidos a la denominación "Producto de Calidad de Murcia" y su marca.

Se define como Quesos de cabra de Murcia, a los quesos producidos a partir de la leche entera pasteurizada, de cabra de raza Murciano-Granadina y sus cruces y la zona de producción de quesos aptos para la obtención del distintivo en todo el territorio de la Región de Murcia. Dicha Orden incluye 3 tipos de queso (queso fresco, al Vino y curado), cuya importancia actual es la siguiente:

— Queso fresco: representa el 80-85% de la producción total de queso.

— Queso al vino y queso curado: representan el 15-20% restante. Este por-

centaje suele aumentar en las épocas de mayor producción lechera, fundamentalmente primavera.

Esto quiere decir que 28.000 litros/día son destinados a la fabricación de queso fresco y 7.000 litros/día para queso al vino y curado.

Teniendo en cuenta que el rendimiento medio para el queso fresco se encuentra entre 5-5,5 litros/kilo, la producción diaria de este queso será de 5.300 kilos. Para los otros quesos el rendimiento medio es de 7-7,5 litros/kilo (al final de la maduración), luego la producción diaria será de 1.000 kilos (datos referidos exclusivamente a quesos puros de cabra).

HACIA UN NUEVO MARCO DE ACTUACIÓN DE LA QUESERÍA EXPERIMENTAL

La Quesería Experimental debe cumplir una función primordial en el desarrollo de nuevas tecnologías, transferencia tecnológica a las industrias y mejora de la formación tanto del sector productor de leche como del transformador mediante la organización de cursos. Igualmente se considera muy importante la estrecha colaboración con las queserías para definir futuros planes encaminados a mejorar la calidad de la leche y de los quesos de cabra.

Se ha constituido recientemente la Asociación de Queseros de la Región de Murcia formada por siete queserías, que transforman cerca de 15.000 litros de leche de cabra al día. Dentro de las líneas prioritarias de dicha Asociación (además de mantener una personalidad propia y defender el precio de la leche frente a otras industrias foráneas, así como el precio del queso, destaca la necesidad de obtener una leche en perfectas condiciones de calidad higiénica y la mejora de la tecnología de fabricación del queso al vino, con el fin de obtener en un futuro su Denominación de Origen.

Teniendo en cuenta la situación actual

del Sector, se considera que las líneas de actuación de la Quesería Experimental deben orientarse hacia la:

— Mejora de la calidad microbiológica de la leche de cabra de raza Murciana-Granadina, controlando la carga bacteriana y el número de células somáticas, para el cumplimiento de la nueva Normativa Comunitaria.

— Formación de los ganaderos mediante la organización de Cursos básicos, en los cuales se explique la manera de obtener una leche en perfectas condiciones higiénicas y la importancia para su transformación en productos de calidad.

— Creación de un plan de trabajo para mejorar las características organolépticas del queso al vino: para ello, sin variar sustancialmente la tecnología de fabricación, se realizarán diversas elaboraciones variando el porcentaje de "lavado de la cuajada", el tipo y proporción de fermentos lácticos empleados así como el tiempo de curación de los quesos.

— Transferencia de la tecnología de fabricación del queso al vino a las distintas industrias para su futura elaboración.

— Seguimiento, mediante visitas periódicas a las queserías, de la producción de queso al vino con el fin de obtener una mayor uniformidad del producto final e igualmente ofrecer un asesoramiento para la obtención de quesos de gran calidad.

— Investigación y tipificación de nuevos tipos de queso de gran aceptación y alta rentabilidad, como es el caso de los quesos de coagulación láctica tanto en fresco (tipo crema) como en curado (con enmohecido externo), quesos de pasta azul, etc. Durante este último año se ha trabajado para la obtención de diversos productos lácteos, fundamentalmente cuajadas y yogures. Todo esto a petición y en colaboración con distintas industrias lácteas, siendo el principal objetivo la diversificación de productos.

— Organización de Cursos Superiores, en los cuales se dé a conocer al sector las nuevas tecnologías experimentadas.



Pastoreo de ganado ovino y conservación de la cubierta vegetal

por: A. Falagan, J.A. Sotomayor, P. Oliver y S. Fernández(*)



Montes de Murcia: Sierra Espuñal, matorral de coscoja y pinos. Rebrote.

INTRODUCCION

El deterioro medioambiental, en general, ha forzado a la sociedad en su conjunto a considerar la Conservación del Medio Ambiente como una de sus prioridades básicas.

De todos es conocido el incremento de la desertificación ("empobrecimiento de una zona semiárida por la continua pérdida de suelo y la destrucción de la vegetación") en la cuenca mediterránea y sobre todo en las regiones con menor pluviometría, cuyo mayor exponente en la península ibérica es el sureste español. Distintos autores han puesto de manifiesto la desaparición de especies vegetales en los espacios naturales del sureste y la disminución progresiva de la cobertura vegetal.

Si nos permitimos sintetizar el problema, ciñéndonos a la conservación y mejora de la vegetación, se pueden establecer dos causas fundamentales que han generado dicho proceso de degradación en espacios naturales como los montes de Murcia:

- El pastoreo controlado puede evitar la desertificación
- Hacia una ganadería sostenible en los Montes de Murcia

a) La sobreexplotación de los recursos naturales del monte debido, por un lado, a la antigua necesidad de recoger leña para las cocinas y, por otro, a un aprovechamiento animal excesivo (sobrepastoreo) e inapropiado (consumo de especies vegetales en el momento menos adecuado de su ciclo biológico para que rebrote de forma óptima).

b) La escasa o nula utilización de dichos recursos (por la implantación de la cocina de gas o eléctrica y por la prohibición del uso ganadero como único método de lucha contra el sobrepastoreo), provoca una fuerte lignificación del sotobosque que reseca cae al suelo, formando una capa altamente inflamable, aumentando el riesgo de incendios.

En este contexto, no podemos olvidar que la prohibición del pastoreo viene creando una conflictividad social nada deseable para la estabilidad de unas zonas que se pretenden conservar en el mejor estado posible.



La oveja Segureña, mediante pastoreo controlado, podría ser un factor de primer orden en la lucha contra incendios de los montes de Murcia y en la regeneración de su vegetación.

(*)Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario. Región de Murcia.

Citaba Mesanza Ruiz de Salas (1996) en una breve nota de esta Revista (nº 762, página 17) titulada "Sin control eficaz de los incendios llegaremos rápidamente a la desertización total" (sin comentarios), que el Presidente de los Propietarios Forestales de Galicia compareciendo ante el Senado (1992) señaló: "El punto de partida de cualquier política forestal es el control de los incendios forestales" y resaltó el cambio radical entre el monte antiguo (completamente limpio por el esquileo) y el actual (donde la biomasa no se retira).

Para evitar dicha capa solo se conoce un método; el desbroce y la limpieza de los montes, que hoy puede realizarse de una forma convencional mediante maquinaria (poco viable por su carestía y nada aconsejable por su incompatibilidad con el medio ambiente) o de una manera tradicional por medio del pastoreo (uso animal muy conocido desde la Edad Media en España).

Actualmente, en la Región de Murcia nos encontramos algunos montes con cargas ganaderas excesivas en algunas épocas del año (términos de Moratalla, Caravaca, etc) y otros muy poco utilizados (Parque Natural de Sierra Espuña-PNSE con prohibición del pastoreo desde 1976). Con el fin prioritario de intentar invertir el proceso de degradación citado, un Equipo pluridisciplinar de I+D (4 Biólogos, 3 Veterinarios y 1 Ingeniero Agrónomo), perteneciente a la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de la Comunidad Autónoma de Murcia, en colaboración con 2 Asociaciones Regionales de Ganado Ovino y el C.S.I.C. (Estación Experimental de León), ha apostado por el *pastoreo controlado* como uno de los métodos más eficaces de evitar la desertificación y para ello ha puesto en marcha recientemente un proyecto de I+D (financiado por el INIA) cuyos objetivos y desarrollo se exponen a continuación.

EL PASTO COMO RECURSO SOSTENIBLE

Según Sierra (1995), el pasto es un recurso natural que se integra en la cadena productiva, debiendo ser consumido para que rebrote con vigor todos los años, en una secuencia armónica y coordinada entre el suelo, la planta, la lluvia, el sol y el animal. Si su utilización es racional ("pastoreo controlado") el recurso no desaparece, se mantiene y puede mejorar.

La actividad pastoril, propia de la ganadería extensiva, aprovecha estos recursos de forma que si no fuera así se agotarían (lignificación) y perderían (Granda y Prieto, 1986). Dado que la mayor parte de la vegetación de los montes de Murcia se trata de arbustos, podríamos hacer el símil de que los dientes de los animales re-

alizan una poda con consecuencias análogas a las podas de árboles cultivados.

Por lo tanto, con el único coste de la recogida a diente de los rebrotes por el animal, se genera una ganadería sostenible en los montes, que va a permitir el mantenimiento de una actividad económica y respetuosa con el medio natural.

Para ello, el Equipo ha planteado un pastoreo rotacional con 200 ovejas de raza Segureña en una superficie vallada de 108 ha, situada en pleno PNSE y dividida en 2 partes de vegetación natural (60 ha de pino denso y 38 ha de matorral) y otras 2 partes de zonas de antiguo cultivo de cereal replantadas según curvas de nivel (5 ha de *Medicago arborea* y 5 ha de *Atriplex nummularia*, ambas con *Phalaris tuberosa*).

El pastoreo en la vegetación natural comienza en otoño y finaliza al iniciarse la primavera, para permitir el rebrote óptimo en esta estación y conseguir una cubierta vegetal sostenible. Después el rebaño se traslada a las zonas de antiguo cultivo.

MANTENIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD

En las zonas semiáridas, como Murcia, donde la pluviometría es muy escasa y estacional, y los suelos suelen tener poca profundidad y bajo nivel de nutrientes, el pastoreo podría favorecer la implantación de cubierta vegetal mediante su función fertilizante y difusora de semillas.

Con el fin de calcular el pasto disponible para la alimentación animal y evaluar el cambio producido por el pastoreo en la vegetación de la zona, se están llevando a cabo las siguientes mediciones en cada parcela, al comenzar y terminar su aprovechamiento:

- Estimación de la densidad y biomasa total de las distintas especies que componen el forraje herbáceo (se anotan las plantas existentes dentro de 400 círculos de 1 m de radio y se calcula la MS de la biomasa ofrecida por 40 plantas de cada especie en estudio) y arbustivo (la densidad por el método del individuo más próximo en 50 puntos de cada parcela y la biomasa mediante 20 muestras de 1 m² de los arbustos más representativos) de la parcela.

- Determinación de la cobertura de cada una de las especies presentes del estrato arbustivo en 20 rectángulos de 10 x 1 m, mediante transectos de 10 cm con una barra de 11 agujas. La mitad de los rectángulos se han vallado para evitar ser aprovechados y los otros se dejarán pastorear. Las posibles diferencias de cobertura definirán el efecto del pastoreo sobre la vegetación.

- También resulta de interés estudiar la evolución de las superficies sin vegeta-

ción alguna, pues el rebaño puede ejercer sobre ellas efectos importantes (abonado, semillado). Para ello se han señalado 20 cuadrados de 1 x 1 m y la mitad se han excluido del pastoreo.

UNA PRODUCCION DE CALIDAD

La ganadería ovina extensiva es capaz de transformar la vegetación de zonas marginales en productos (carne, leche) de alta calidad.

Según distintos autores el PNSE se ha aprovechado tradicionalmente por una cabaña de 8 a 12.000 ovejas de raza Segureña, por lo que los ganaderos pobladores del parque son muy receptivos a la idea de volver a utilizarlo en pastoreo y lo han demostrado cediendo el rebaño experimental.

Con el objetivo de conocer el valor nutritivo y la digestibilidad de la dieta seleccionada por los animales se utilizan 5 ovejas provistas de cánulas esofágicas y ruminales.

CONSIDERACIONES FINALES

Se pretende, en concreto, establecer modelos sencillos de predicción para fijar la carga ganadera adecuada a las directrices del Plan de Gestión del territorio en estudio.

De esta forma la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua para gestionar los pastos del PNSE (imponiendo en cada zona de pastoreo la carga ganadera y el período de utilización), contará con datos objetivos que le permita establecer por un lado, una relación beneficiosa con los pobladores del Parque e Instituciones interesadas (Ayuntamientos vecinos) y, por otro, una lucha eficaz contra incendios, evitando la posibilidad de que se produzca un impacto ambiental negativo.

La introducción de vegetación nativa perenne en las parcelas de antiguo cultivo permite, con su asentamiento y persistencia, disminuir los riesgos de erosión y cerrar el ciclo anual de aprovechamiento ovino. Este último punto resulta especialmente beneficioso para los propietarios de fincas enclavadas en el Parque, dado que se genera una actividad ganadera extensiva y continua de bajos costes.

Bibliografía

- Granda M. y Prieto P.M. 1986. El Merino como factor de aprovechamiento de recursos alimenticios en medios difíciles. "Trashumancia". Congreso Mundial Merino. Madrid, 149-163.
- Proyecto INIA-CIDA (nº SC94-137). Estudio de la compatibilidad entre pastoreo de ganado ovino y conservación de la vegetación natural, en una finca del Parque Natural de Sierra Espuña. Murcia.
- Sierra I., 1995. Ganadería extensiva y medio ambiente. Ier. Congreso Nacional de Veterinaria y Medio Ambiente. Murcia, 21-32.

VALENCIA

UNA INDUSTRIA DE GAJOS CITRICOS EN CONSERVA

La Asociación Española de Fabricantes de Gajos Cítricos en Conserva, con sede en Valencia, agrupa a diversas firmas de Murcia, Castellón y la propia Valencia. Este producto, es casi desconocido en España, pero dispone de una notable imagen en el mercado internacional.

El Grupo presidido por José García Checa, consolidaba su andadura a comienzos de los setenta, sin otra pretensión que la de defender los intereses del fabricante de gajos de mandarina, para lanzarlos al mercado como un producto con peculiaridades propias, diferenciándose del resto de los cítricos que no admiten la conserva.

Esta asociación, de carácter nacional, a la que pertenece la práctica totalidad del fabricante español, tiene ramificaciones que alcanzan el ámbito comunitario e internacional.

Empresa que, con el paso del tiempo, han pasado a brindar, tanto al mercado nacional como internacional, el Primer Producto Conservero español en exportaciones, con cifras que se alcanzan hasta los 16.000 millones de pesetas representando con ello más del 50 por 100 de la exportación de frutas en conserva, para disfrutar, de este modo, del liderazgo en producción y venta de este género, cuyo principal y temible competidor, por precio, que no por calidad, no es otro que China.

El gajo de la mandarina tanto brinda sustanciosas combinaciones en la rama hostelera, como de la repostería. Sin embargo, apenas si es consumida en el mercado nacional, siendo por el contrario, algo que arrasa en el internacional.



El producto tiene su razón de ser en la Satsuma, mandarina que carece de semilla, brindando abundante sabor y llevando un hondo dulzor al paladar.

De piel muy suelta, al contrario que otras mandarinas, resulta de fácil manipulación.

Para el mercado, de entre las numerosas variedades de mandarinas que existen, las preferidas son aquellas que carecen de pepitas.

El mandarino es árbol que precisa de regadío, de agua dosificada, por lo tanto la sequía que dejamos atrás, bien que ha llegado a mermar cultivos en cerca de un 30 por 100.

No obstante, en compensación, la calidad superaba con creces la pérdida de cosecha.

Nuestro entrevistado, señor Gascó Chena, profundo conocedor y gran enamorado del tema que nos ocupa, a cuyo esfuerzo se debe el que la imagen del gajo de mandarina se haya extendido de forma tan amplia en el mercado internacional, y a cuanto ha dedicado no pocos estudios, esfuerzo y decisiones, ha estudiado y conoce la evolución del mandarino, así como la propia industria citrícola y esos hombres que la han hecho posible, al extremo de colocarla en el lugar privilegiado que actualmente disfruta en el contexto internacional, para llegar a una gran aceptación por imagen y calidad.

Es nuestro hombre autor de un concienzudo estudio sobre «La Historia de la Naranja», que narra y manifiesta los avatares y logros conseguidos paso a paso a través del tiempo, sus hombres, y la evolución que el sector ha ido conociendo, hasta desembocar en estos logros que hoy acaricia.

Julión VILLENA

CASTILLA-LA MANCHA

TIERRAS EN USUFRUCTO

En Carrión de Calatrava, histórico pueblo cercano a Ciudad Real, se han repartido 1.213 hectáreas de tierra en usufructo entre 812 cabezas de familia del mismo y por un período de cincuenta años. La tierra procede de una compra que realizó el Concejo Municipal en el año 1516 a la Orden de Calatrava, tan influyente en estos territorios donde precisamente fue fundada. Costó 20.000 maravedís, y aho-

ra, el Ayuntamiento, la viene distribuyendo —la finca que las reúne lleva el lindo nombre de «El Turrillo»— con absoluta equidad. La vez anterior fue en 1945. La próxima será en el 2045. Cada beneficiario ha recibido 1,28 hectáreas.

Para hacer más rentable la finca, se ha pedido de la Superioridad la replantación de 450 hectáreas de viñedo, así como a la Confederación Hidrográfica del Guadiana la legalización de 120 pozos. Todo el terreno no es igual de fértil, por lo que unos han quedado más contentos que otros, pero esto era inevitable. De todos modos, «El Turrillo» recae con sus posibles beneficios en la gente del lugar y, de otra parte, ya tratarán las autoridades a quienes corresponda que se realicen las mejoras adecuadas para que todos tengan justificada su explotación.

REMOLACHA...

Los remolacheros de la provincia de Ciudad Real han sembrado unas 2.200 hectáreas de esta especie, que este año, por las lluvias, han experimentado un retraso de semanas. Por esta razón, ahora ha podido sembrarse en zonas que en el pasado año quedaron sin hacerse. Entonces fue la sequía. Con la nueva situación, muchos agricultores se han animado, recordando, además, que la remolacha es una de las plantas que, con riego suficiente, más defensa tiene en estos pagos.

La Unión Europea ha asignado a Castilla-La Mancha un cupo de quinientas mil hectáreas, correspondiendo a la provincia de Ciudad Real unas ciento cincuenta mil.

EL AZAFRAN...

En los últimos tiempos, hay productos de esta región que son objeto de reñidas competencias por sus similares extranjeros, que siempre suelen ser de peor calidad que los nuestros, pero que quitan muchos mercados, incluso muy adictos. Uno, como el vino, llega de clase inferior, pero más barato; otro, como el ajo, lo mismo; otro, como el azafrán, lo mismo... Son productos más baratos y a más de un cliente poco importa si la calidad no es tan buena.

Ultimamente, algunos parlamentarios han instado a la Unión Europea que adopte las disposiciones pertinentes a fin de proteger el azafrán español, duramente competido por el de otros países del Este europeo y Próximo Oriente, especialmente de Irán. No sabemos si hace caso. Es, claro, peor, pero vale menos...

Juan DE LOS LLANOS

IBERFLORA, UN ESCAPARATE CONTRA LA CRISIS DEL SECTOR

• *Ferias de Valencia y Essen fomentan la competencia frente a las importaciones africanas*

por: José Luis Murcia

Iberflora, que a finales de marzo tenía cubierto el 75 por ciento de la superficie de exposición para la edición de este año, la XXV, se presenta como un escaparate contra la crisis del sector, provocada en gran medida por las importaciones masivas en la Unión Europea de Kenia y Zimbabwe, «tras la iniciativa, de comparecer en certámenes internacionales, asumida por las empresas del sector que se inició en la feria de Essen», según señaló el secretario general de FEPEX, José María Zalbidea.

La Federación Española de Asociaciones de Productores y Exportadores de Frutas y Hortalizas (FEPEX) estima que el aumento del valor de las exportaciones de flores y plantas en 1995, que fue de un 10,5 por ciento, se debió, en gran parte, a la participación privada «en las ferias más importantes del mundo».

Aunque los resultados globales pueden considerarse buenos, Zalbidea considera que 1996 se ha iniciado mal, ya que la «competitividad salvaje» iniciada por los países africanos ha hecho que el precio del tallo de clavel cayera de 17 a 10 pesetas en 1995 y que las ventas de los tres primeros meses del año se realicen a sólo seis pesetas.

CAIDA DE LA ROSA

La rosa, cuyo precio cayó un 50 por ciento, está compitiendo con estos países y con el Magreb, ya que Marruecos, por ejemplo, ha aumentado sus exportaciones de flores desde 325,5 a 3.200 toneladas, «mediante una equiparación, no justificada, a los países de África, Caribe y Pacífico (ACP), que sí tienen un convenio con la Unión Europea», resaltó Zalbidea.

El responsable del sector en FEPEX dijo que las importaciones procedentes de Colombia y Ecuador «no son, en principio, un problema, ya que la competencia se produce dentro del campo de la

gran calidad, lo que supone, por contra, un estímulo para nuestros productores».

Kenia y Zimbabwe, que en 1988 realizan unas exportaciones a la Unión Europea de 45,9 y 4,6 millones de rosas respectivamente, han pasado a vender en 1994, 241,5 y 144,8 millones, lo que supone unos incrementos en torno al 3.000 por ciento. Por el contrario, Canarias, primer productor de rosas en España, ha pasado de 40,6 millones de unidades en 1988 a 25,6 millones en 1994, con un descenso en las ventas a la UE del 36,95 por ciento.

Las perturbaciones del mercado se producen porque Kenia y Zimbabwe venden sus rosas a un precio de 15 y 17 pesetas unidad respectivamente, frente a las 24 pesetas de la flor canaria, sin que haya un trato preferencial a las flores españolas como país miembro de la UE.

El coste de una jornada de mano de obra en los países africanos equivale a

menos de 20 minutos de trabajo en España, cifra a la que hay que añadir la inexistencia de costes sociales y de sindicatos que exijan mejoras salariales.

Los productores de flores reivindican una reforma de la OCM, que data de 1968 y se ha quedado vieja, «ya que la protección de los países mediterráneos llevada a cabo en 1987 es muy parcial y no soluciona el problema», según Zalbidea.

Esta reforma determina que el nivel de precios de las flores no pueden ser inferiores al 85 por ciento del precio comunitario de producción, pero resulta que la media de cotizaciones de los mercados representativos es cada vez menor.

Los productores estiman que la única posibilidad de que el sector salga adelante es, además de intensificar la presencia en los eventos nacionales e internacionales, entre los que se encuentra Iberflora de Valencia, contar con un ambicioso programa de promoción del consumo de flor europea pagado con fondos comunitarios, tal y como sucede en otros cultivos como el de cítricos.

POLITICA DE DESARROLLO

La aplicación de una política de desarrollo del sector en la mayoría de los países terceros supone para los productores incentivos a la inversión, con subvenciones a fondo perdido para las estructuras y préstamos sin interés, exenciones fiscales para los exportadores que se instalan allí y exenciones y liberalización arancelaria en las importaciones de inputs.



FERIAS, CONGRESOS, PREMIOS...



Estas concesiones, que se centran en el Convenio de Lomé, el Pacto Andino y el Magreb, han provocado que más del 90 por ciento de la flor cortada se importe sin derechos aduaneros y se mantiene un nivel bajo de aranceles con Chipre, Israel, Jordania y Marruecos.

Las ayudas al desarrollo, a juicio de los productores, repercuten de forma muy negativa en España por la pérdida de competitividad como consecuencia del incremento de costes de la mano de obra y socialmente tiene incidencia en un menor empleo en zonas de Canarias, Andalucía, Cataluña y Valencia, ya que el trato, dice FEPEX, «es discriminatorio con respecto a otros sectores agrarios».

EVOLUCION DE LAS IMPORTACIONES COMUNITARIAS DE CLAVEL DE LOS PAISES TERCEROS MAS REPRESENTATIVOS

EN MILES DE PTAS

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	%
COLOMBIA	4.290.238	4.423.986	11.557.875	8.589.143	10.216.800	12.064.524	11.557.875	269
KENIA	1.820.159	1.903.623	4.017.152	2.329.975	2.597.745	3.384.913	4.017.152	221
ISRAEL	3.261.032	2.247.899	1.724.003	2.634.875	2.349.891	2.106.882	1.724.003	53
TURQUIA	352.302	855.072	1.640.106	1.143.427	1.220.000	1.446.430	1.640.106	466
MARRUECOS	21.984	78.986	557.875	151.109	346.255	483.804	557.875	2.538
ECUADOR	5.476	19.710	159.463	51.167	74.691	164.018	159.463	2.912
TOTAL MUNDO	34.940.317	33.721.087	32.790.877	39.086.389	39.636.509	38.152.590	42.180.633	121

EN MILES DE UNIDADES

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	%
COLOMBIA	296.775	303.105	621.477	533.379	668.877	706.962	621.477	209
KENIA	155.635	186.752	355.062	287.285	325.595	343.417	355.062	228
ISRAEL	246.305	198.492	167.338	210.631	219.832	205.864	167.338	68
TURQUIA	26.825	76.018	119.204	91.806	95.543	115.624	119.204	444
MARRUECOS	1.436	5.547	35.276	11.398	26.954	35.586	35.276	2.457
ECUADOR	375	5.547	6.904	2.619	4.510	7.251	6.904	1.841
TOTAL MUNDO	2.055.071	2.195.531	2.082.820	2.312.190	2.476.382	2.221.477	2.306.330	112

EN PESETAS POR UNIDAD

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	%
COLOMBIA	14	15	19	16	15	17	19	36
KENIA	12	10	11	8	8	10	11	-8
ISRAEL	13	11	10	13	11	10	10	-23
TURQUIA	13	11	14	12	13	13	14	8
MARRUECOS	15	14	16	13	13	14	16	7
ECUADOR	15	4	23	20	17	23	23	53
TOTAL MUNDO	17	15	16	17	16	17	18	6

DATOS PROCEDENTES DE A.I.P.H. ELABORADOS POR FEPEX

EVOLUCION DE LAS IMPORTACIONES COMUNITARIAS DE ROSA DE LOS PAISES TERCEROS MAS REPRESENTATIVOS

EN MILES DE PTAS

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	%
ISRAEL	2.709.365	2.656.530	2.585.500	2.602.551	2.965.600	3.567.746	4.674.409	173
KENIA	108.651	134.714	256.133	490.941	731.200	1.224.762	2.907.968	2.676
ZIMBAWE	66.429	115.102	340.311	651.326	1.342.327	1.769.997	2.145.055	3.229
COLOMBIA	459.206	348.391	379.242	600.739	1.017.818	1.434.058	1.623.248	353
ECUADOR	220.079	150.801	157.338	249.891	486.473	910.731	1.502.695	683
MARRUECOS	658.095	772.954	1.032.173	1.159.516	1.044.582	879.543	850.632	129
ZAMBIA	0	13.222	46.202	92.840	180.727	299.081	451.926	
TOTAL MUNDO	28.800.794	29.064.492	31.207.874	35.771.271	36.747.127	41.661.397	53.326.473	185

EN MILES DE UNIDADES

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	%
ISRAEL	117.226	133.952	134.671	146.765	145.478	175.757	232.585	198
KENIA	5.943	11.214	19.311	44.424	65.520	100.500	197.124	3.317
ZIMBAWE	4.665	9.502	29.338	53.380	77.730	90.388	123.899	2.656
COLOMBIA	15.355	10.611	11.931	15.534	28.623	35.293	34.509	225
ECUADOR	7.970	5.274	6.401	10.557	17.463	28.820	39.797	499
MARRUECOS	23.121	27.957	38.138	42.206	41.264	27.823	25.437	110
ZAMBIA	0	662	3.766	7.915	12.609	16.900	22.078	
TOTAL MUNDO	1.143.215	1.249.194	1.354.551	1.479.113	1.523.030	1.422.794	1.818.069	159

EN PESETAS POR UNIDAD

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	%
ISRAEL	23	20	19	18	20	20	20	-13
KENIA	18	12	13	11	11	12	15	-17
ZIMBAWE	14	12	12	12	17	20	17	21
COLOMBIA	30	33	32	39	36	41	47	57
ECUADOR	28	29	25	24	28	32	38	36
MARRUECOS	28	28	27	27	25	32	33	18
ZAMBIA	0	20	12	12	14	18	20	
TOTAL MUNDO	25	23	23	24	24	29	29	16

DATOS PROCEDENTES DE A.I.P.H. ELABORADOS POR FEPEX

PETICIONES

Los productores españoles solicitan la aplicación inmediata de medidas de salvaguardia a la importación de flor cortada originaria de los Estados ACP, reforma de la OCM con un régimen de intercambios con terceros países que introduzca mecanismos de control y seguimiento de las importaciones y extensión del régimen de importación de Chipre,

Israel, Jordania y Marruecos al resto de países terceros.

FEPEX reivindica también el establecimiento de un control riguroso sobre el régimen aplicable a la importación de claveles y rosas de acuerdo a los costes de producción reales comunitarios, así como la aplicación de una política específica de financiación y subvención de las inversiones productivas y comerciales «para competir en pie de igualdad».

CONFLICTO DEL IVA

Pero como a perro flaco todo son pulgas, España se enfrenta ahora a la pretensión belga de denunciar a siete países comunitarios por mantener en la venta de flores el tipo reducido del IVA, «si éstos no se atienen a la vía del diálogo», según manifestó un portavoz del Ministerio de Agricultura de ese país.

Béogica, con el apoyo de la Comisión

FERIAS, CONGRESOS, PREMIOS...

COMPARACION DE LAS EXPORTACIONES ESPAÑOLAS DE FLORES Y PLANTAS —AÑOS 1994-95— EN MILES PTAS

PRODUCTOS	1994	1995*	DIF 95/94
BULBOS	81.671	44.478	-83,82
ESQUEJES	2.067.028	2.057.142	-0,48
ARBOLES Y ARBUSTOS	455.980	660.244	30,94
ROSALES	186.608	328.797	43,25
PLANTA EXTERIOR	2.087.558	3.324.236	37,20
PLANTA INTERIOR	1.814.016	2.090.759	13,24
REDODENDRO Y AZALEA	6.901	16.085	57,10
OTRAS PLANTAS VIVAS	1.255.886	1.086.731	-15,57
TOTAL PLANTA VIVA	7.873.974	9.563.992	17,67
CLAVEL	8.571.498	8.771.586	2,28
ROSA	1.155.508	1.102.012	-4,85
ORQUIDEAS	0	39.389	100,00
GLADIOLOS	45.085	38.235	-17,91
CRISANTEMO	389.671	507.223	23,18
OTRAS FLORES	705.107	1.065.584	33,83
TOTAL FLOR CORTADA	10.866.869	11.524.029	5,70
FOLLAJE	912.277	916.438	0,45
TOTAL	19.734.791	22.048.938	10,50

COMPARACION DE LAS EXPORTACIONES ESPAÑOLAS DE FLORES Y PLANTAS —AÑOS 1994-95— EN KG

PRODUCTOS	1994	1995	DIF 95/94
BULBOS	332.115	423.184	21,52
ESQUEJES	775.110	603.842	-28,36
ARBOLES Y ARBUSTOS	1.161.649	1.881.510	38,26
ROSALES	144.649	265.098	45,44
PLANTA EXTERIOR	11.402.721	13.791.005	17,32
PLANTA INTERIOR	7.938.279	7.591.187	-4,57
REDODENDRO Y AZALEA	13.560	38.128	64,44
OTRAS PLANTAS VIVAS	2.816.181	2.410.876	-16,81
TOTAL PLANTA VIVA	24.252.149	26.581.646	8,76
CLAVEL	22.510.033	26.500.019	15,06
ROSA	990.398	973.979	-1,69
ORQUIDEAS	0	60.173	100,00
GLADIOLOS	111.167	94.519	-17,61
CRISANTEMO	755.238	854.015	11,57
OTRAS FLORES	861.905	2.701.659	68,10
TOTAL FLOR CORTADA	25.228.741	31.184.364	19,10
FOLLAJE	1.009.333	1.080.120	6,55
TOTAL	50.822.338	59.269.314	14,25

Europea, pretende llevar ante el Tribunal de Luxemburgo a Alemania, Austria, Holanda, Francia, España, Grecia y Luxemburgo por «competencia desleal».

Bélgica, considera que sus productores soportan un IVA del 21 por ciento y, por tanto, «se encuentran discriminados frente a los otros siete países que aplican el tipo reducido».

Los agricultores belgas reclaman a su Gobierno que rebaje hasta un seis por ciento la tasa del IVA que se les aplica, pero el ministro de Finanzas, Philippe Maystadt, se opone a esta solución, ya que ello significaría pérdidas para la Hacienda Pública de aquel país de entre 3.500 y 4.000 millones de francos belgas (entre 15.000 y 16.500 millones de pesetas).

Los productores españoles, por su parte, han pedido al Gobierno que no ceda a las pretensiones belgas, «ya que ello significaría, según un representante de la Asociación Canaria (ASOCAN), la muerte del sector».

Representantes de ASOCAN, junto a productores-exportadores de Chipiona, la organización Asociaflor, que agrupa a productores de Almería y Sevilla, y la Asociación de Flores, Plantas y Afines de la Comunidad Valenciana han analizado en febrero la situación del sector y han pedido medidas urgentes tanto a las Comunidades Autónomas como al Ministerio de Agricultura.

FEPEX justifica la aplicación del IVA reducido en España como «medida inteligente para fomentar la demanda interna, ya que el IVA se aplica en destino, no para reducir los costes de producción», dijo Zalbidea, quien recalcó que «la demanda, afortunadamente, está aumentando».

XXV EDICION IBERFLORA

Iberflora, que se celebrará entre los días 17 y 20 de octubre, había cubierto a finales de marzo, el 75 por ciento de la superficie de exposición prevista, lo que supone una participación ya confirmada de 225 empresas y más de 7.500 metros de exposición.

La participación extranjera es abundante por parte de los

COMPARACION DE LAS IMPORTACIONES ESPAÑOLAS DE FLORES Y PLANTAS —AÑOS 1994-95— EN KG

PRODUCTOS	1994	1995	DIF 95/94
BULBOS	7.373.069	4.021.986	-83,32
ESQUEJES	963.411	697.786	-38,07
ARBOLES Y ARBUSTOS	1.142.210	1.841.519	37,97
ROSALES	282.987	109.502	-158,43
PLANTA EXTERIOR	5.441.854	10.191.480	46,60
PLANTA INTERIOR	10.781.244	12.092.986	10,85
REDODENDRO Y AZALEA	509.325	386.483	-31,78
OTRAS PLANTAS VIVAS	1.501.119	1.353.799	-10,88
TOTAL PLANTA VIVA	20.622.150	26.673.556	22,69
CLAVEL	1.239.888	1.283.667	3,41
ROSA	380.015	467.309	18,68
ORQUIDEAS	88.586	84.263	-5,13
GLADIOLOS	30.044	31.648	5,07
CRISANTEMO	1.011.436	818.371	-23,59
OTRAS FLORES	2.018.853	2.075.091	2,71
TOTAL FLOR CORTADA	4.768.822	4.760.349	-0,18
FOLLAJE	633.836	931.760	31,97
TOTAL	33.397.877	36.387.651	8,22

países comunitarios y han decidido su asistencia Holanda, Bélgica, Alemania, Italia, Francia y Portugal, mientras que del continente americano dieron el sí Argentina, Panamá, Cuba, Brasil y Costa Rica.

Iberflora, en su XXV edición, potenciará el Salón de la Tecnología Hortícola, cuya puesta en marcha data de 1972 como escaparate de artículos de floristería, maquinaria de trasplantes, programas informáticos para invernaderos y productos fitosanitarios o abonos.

AGROFIMA'96

PREMIOS A NOVEDADES

El jurado que juzgó los Concursos convocados por FIMA AGROPECUARIA'96 de «Novedades Técnicas» y de «Ergonomía y Protección del medio ambiente», presidido por Luis Márquez, otorgó los siguientes premios:

Novedad Técnica

AGRA SPAIN, S.L. - HUERCAL/Almería

-Calibradora simplificada de frutos esféricos.

GRUPANOR, S.A. - MADRID

-Sistema de Alimentación y Control en cerca eléctrica GALLAGHER.

ISAGRI, S.L. - VALENCIA

-Sistema GPS para levantamiento y medición de parcelas.

MAGAPOR, S.L. - EJECA DE LOS CABALLEROS/Zaragoza

-Sistema anti-reflujo de catéter PRO-FERT para inseminación artificial.

TALLERES TORRES MARTI, S.L. - MONZON/Huesca

-Sistema mezclador de un solo sinfín horizontal

Ergonomía y protección del medio ambiente

GOIZPER, S. Coop. ANTZUOLA/Guipúzcoa

-Pulverizador de presión MATABI mod. STYLE 7.

SHIMA DIFUSION HOSPITALARIA, S.L. - BARCELONA

-Ecógrafo portátil ULTRA SCAN 45 S/L.

VINO DE MADRID PREMIADO EN CONCURSO MUNDIAL

Durante la celebración del Concurso Mundial de Bruselas de Vinos y Espirituosos, se ha concedido una Medalla de Plata a Bodegas Ricardo Benito por su vino: Señorío de Medina Sidonia, Reserva 1990.

Al concurso se presentaron 1.355 Vinos que representaban a 32 países. El jurado estaba formado por 64 cateadores, enólogos y expertos del sector del Vino.

Bodegas Ricardo Benito se encuentra acogida a la Denominación de Origen Vino de Madrid, y tiene su bodega en el pueblo de Navalcamero. Bodega familiar de tamaño medio, fundada en 1940. Su capacidad total se aproxima a los 2,5 millones de litros. La mayor parte de la uva es adquirida a viticultores de la subzona de Navalcamero, aunque cuenta con 80 hectáreas de viñedo propio. Los vinos se elaboran con control térmico de fermentación.

CURSOS DE INICIACION AL MUNDO DEL RIOJA

Con el objetivo de divulgar entre los jóvenes el conocimiento de un producto tan emblemático en nuestra cultura mediterránea como el vino, el Consejo Regulador de la D.O. Calificada Rioja ha preparado unos «Cursos de iniciación al mundo del Rioja» que serán facilitados a todos aquellos centros escolares que se interesen por incluir este tipo de enseñanza en sus proyectos educativos anuales, dentro de los denominados temas transversales, como una parte más de la educación para el consumo y la salud.

Por tanto, el Consejo Regulador de la D.O. Calificada Rioja se pone a disposición de todos aquellos centros educativos que estén interesados en obtener una más amplia información sobre el contenido de los cursos, que les serán facilitados sin coste alguno (dirigirse al Gabinete de Comunicación, Telf. (941) 23 15 48 - Fax (941) 26 29 00).

FITECH'96

• Forum Internacional de Horticultura y Tecnología

• 23 y 24 de Mayo

• Feria de Valencia

El encuentro servirá para que los profesionales de las diversas empresas participantes debatan sobre la situación y las perspectivas del sector hortícola, y al mismo tiempo presenten productos y técnicas innovadoras.

• Información:

FITECH

Pº Misericordia, 16-1º

43205 REUS (Tarragona)

Telf. (977) 75 04 02

CURSO DE TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

• Curso de Especialización en Tecnología y Marketing Postcosecha de frutas y hortalizas

• E.T.S.I. Agrónomos de Pamplona

• Del 20 de Mayo al 27 de junio

El contenido del curso pretende la formación intensiva de postgraduados con el fin de profundizar en los conocimientos sobre las nuevas tecnologías y en el mantenimiento de la calidad; analizar el concepto de calidad, los aspectos técnicos, el desa-

rollo de la logística, así como la gestión de la calidad dentro de la empresa; estudiar el marketing mix de la empresa, incidiendo especialmente en los canales de distribución a nivel doméstico e internacional y, dar a conocer la legislación referida a normalización e inspección en España y en la Unión Europea.

• Información e inscripciones:

E.T.S.I. Agrónomos

Area de Tecnología de Alimentos

Universidad Pública de Navarra

Campus de Arrosadía, s/n

31006 PAMPLONA (España)

Telf. (948) 16 90 81

CURSO DE TECNOLOGIA DE FRUTAS Y HORTALIZAS

• «Tecnología y Marketing Postcosecha de frutas y hortalizas»

• E.T.S.I. Agrónomos de Navarra

• Del 20 de Mayo al 27 de Junio

• Información:

Universidad Pública de Navarra

Tecnología de Alimentos

Campus de Arrosadía s/n

31006 PAMPLONA

Telf. (948) 16 90 81 ó 16 91 40

Fax: (948) 16 91 87

CONGRESO DE INGENIERIA DE PROYECTOS

• III Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos

• Del 12 al 14 de Septiembre

• Universidad Politécnica. Barcelona.

El Congreso quiere ser una aportación para el reconocimiento de la importancia de las disciplinas básicas del diseño en ingeniería, que son motores del desarrollo industrial.

El Congreso va dirigido a todos los técnicos que trabajen en la industria, empresas de ingeniería, responsables de marketing, planificación, producción, seguridad e higiene, profesores universitarios, etc., y resaltarán aspectos concretos de la innovación tecnológica, la evolución del diseño, las técnicas de calidad, etc.

• Información:

Departamento de Proyectos de la UPC

Avda. Diagonal, 647

08028 Barcelona

Tel. (93) 401 66 40



PIENSOS Y ALIMENTOS PARA ANIMALES

por: A. Madrid, R. Madrid y J.M. Madrid. 336 pp. 24x18 cm. AMV Ediciones. 1995. P.V.P.: 4.900 PTA

La producción de carne, leche, etc. depende en gran medida de la alimentación que se da a los animales. A su vez, la salud de los animales domésticos de compañía también depende de los alimentos que reciben.

Dentro del campo de piensos y alimentos para animales, se han producido grandes avances que han quedado reflejados en las directivas de la Unión Europea sobre estos temas, y que se recogen en esta

obra.

El libro que les presentamos se puede definir como un manual práctico de consulta para empresarios y técnicos del sector, ya que incluye una información muy completa sobre:

- Capítulo del código alimentario sobre piensos y alimentos para animales.
- Fabricación y formulación de alimentos para animales de compañía (PetFood).
- Tecnología de la transformación y preparación de piensos de origen animal y del pescado.
- Preparación, puesta en el mercado y utilización de los piensos medicamentosos.
- Enzimas, microorganismos y sus preparados en la alimentación animal.
- Comercialización y características de los piensos simples y compuestos.
- Métodos oficiales de análisis de piensos y de alimentos para animales y sus materias primas, de muy reciente aparición.



PUENTE VIESGO Y LAS CUEVAS DEL MONTE CASTILLO

por: José Luis Gutiérrez Sáez y José M. Ceballos.

12,7 x 22,8 cm. 72 pp. Ilust. color. Ed. Everest. Colección Visita. 1995.

Puente Viesgo y las cuevas del Monte del Castillo es la primera guía práctica que se edita sobre uno de los yacimientos más importantes en España del paleolítico. Escrito por dos expertos y grandes conocedores de la zona, esta publicación es una guía de carácter educativo con la que se pretende llegar a todos los públicos, por un lado, al no iniciado pues le ofrece unos conocimientos básicos para que la ayuda sea fructífera y por otro, al público conocedor pues le

aporta las secuencias estratigráficas completas de la cueva de El Castillo o las bases teóricas del estudio del Arte Paleolítico de Leroi-Gourhan.

El libro presenta una parte dedicada a la prehistoria y la descripción de cada una de las cuatro cuevas: la del Castillo, la de las Chimeneas, la de la Pasiega y la de las Monedas. Al mismo tiempo los autores realizan una serie de advertencias y añaden unas consideraciones sobre la conservación de las cuevas con Arte Rupestre.

La otra parte de la guía está destinada a una descripción del pueblo de Puente Viesgo y la información práctica que se incluye sobre la zona. Este apartado se hace referencia a la capital de Cantabria y los diferentes museos que se pueden visitar y al Ruta del Sobao, diez pueblecitos de la zona donde se podrá degustar los más sabrosos sobaos. A la guía le acompañan 56 fotografías a todo color, 5 mapas de las cuevas que realzan la explicación descriptiva de cada una de las cuevas.



MEXICO

por: Fiona Dunlop. 13,2 x 22 cm. 288 pp. Ilust. color. Ed. Everest 1995. P.V.P.: 3.300 PTA

Como todas las guías, ésta contiene una primera parte de información histórica, especialmente sobre los primeros pobladores y sus importantísimas culturas: maya y azteca; la conquista española, la independencia y la ocupación. También, actual para situarnos en el entorno, haciendo hincapié en aquellas facetas particulares de la vida o de la historia del país como la gastronomía, las tradiciones sincretistas o los festivales, así como personajes o acontecimientos significativos que se incluyen en los apartados impresos en papel

amarillo llamados "Los puntos de mira".

Con un comentario que ayudará a la elección y búsqueda del sitio clave siempre dando libertad al viajero para que elija lo que más le guste o lo que esté más a su alcance. EVEREST se toma la libertad de marcar con tres puntas aquellos lugares que pensamos más interesantes para *Descubrir* los puntos más interesantes de visitar en la capital, la baja California o Guanajuato o el Yucatán.

Aparecen más de treinta rutas a pie que le introducirán en la magia de México. Paseos ideados para ir con niños o sin ellos, paseos para deambular sin destino fijo e ir *Descubriendo* los rincones con más encanto. Además, se añaden *excursiones de un día* que le hablarán un poco más del área donde se encuentra. Se ofrecen las posibilidades de andar por rutas y senderos o alquilar un coche y elegir entre más de diez recorridos.

Cada página está remarcada en los márgenes por unos paneles informativos que profundizan y cuentan anécdotas y leyendas más o menos creíbles. Además, hay información práctica, muy útil, para sobrevivir en cualquier situación, desde los horarios de apertura de todos los museos, galerías e iglesias, hasta la relación con la policía o mujeres viajeras; pasando por hospedaje, restaurantes, tiendas típicas, mercados, transportes, comidas, medidas, clima, bancos, aparcamientos, explicando cómo llamar por teléfono, cómo llegar, o saber qué propina es la justa; es decir, todo aquello que para un recién llegado es esencial, pero que no tiene porque ser un bombardeo de datos.



XIII FERIA APICOLA DE CASTILLA-LA MANCHA

Autores varios. 24x17 cm. 190 pp.. Diputación Provincial de Guadalajara. 1996.

En este volumen se recogen las ponencias de las interesantes Jornadas Técnicas que tuvieron lugar en la XIII FERIA APÍCOLA de la Castilla-La Mancha y cuyo índice transcribimos a continuación:

- Cría de abejorros
- Programa de Desarrollo Apícola para la Isla de Chiloe. Chile
- Alimentación de las abejas en las distintas fases de la explotación apícola
- Productos apícolas. Apiterapia
- Tratamiento quimioterápico frente a medios de control naturales
- Tratamiento químico contra la Varroa jacobsoni
- Dinámica poblacional de Varroa jacobsoni en Apis Mellifera
- El fluvalinato como acaricida
- Ensayo sobre la eficacia del araricida Flumetrin contra la Varroasis
- Ensayo de la eficacia del ácido láctico en el control de la Varroasis
- Problemas de resistencia de Varroa jacobsoni Oud. a acaricidas en Italia.

1	N	2	W		3	CH	4	B	5	S	6	F	7	X		8	J	9	K	10	S	11	G		12	R	13	H	14	Z	15	T			
		16	M	17	D	18	X	19	A	20	E	21	N			22	V	23	V	24	N	25	N	26	M	27	Q	28	D	29	C		30	L	
31	W			32	V	33	U	34	Z	35	R	36	Z	37	F	38	U	39	X			40	Y	41	W	42	P			43	L	44	E	45	V
46	U	47	C	48	I	49	N			50	CH	51	Z	52	N	53	S	54	J	55	O	56	B	57	W	58	D	59	N	60	H			61	O
62	Q			63	N	64	N	65	X	66	F	67	CH	68	O	69	A			70	Z	71	O	72	Q			73	H	74	J	75	G	76	CH
77	K	78	S			79	X	80	CH	81	W			82	U	83	G	84	P	85	O	86	W	87	B			88	Y	89	A	90	U		
91	T	92	D	93	B	94	P			95	E	96	CH	97	Y	98	U	99	C	100	N	101	K	102	F	103	L	104	H	105	Y			106	U
107	M	108	R	109	A	110	B			111	L	112	CH	113	Z	114	N	115	Z	116	R	117	Q			118	A	119	M			120	F	121	Y
122	O	123	T			124	M	125	S	126	I			127	J	128	V	129	D	130	Y	131	X			132	H	133	Q	134	N	135	Y	136	K
		137	P	138	S			139	B	140	D	141	G	142	F	143	R	144	E			145	M			146	S	147	V			148	I	149	Y
150	O	151	CH			152	U	153	U	154	X	155	V	156	C			157	Q	158	CH	159	K	160	S	161	K			162	B	163	V	164	E
165	D	166	CH	167	U	168	V	169	D			170	Q			171	K	172	A	173	C	174	F	175	J	176	Y	177	R	178	B			179	Y
180	H	181	O	182	G	183	E	184	N	185	T	186	C			187	CH	188	M	189	B	190	W	191	V	192	X	193	I	194	P				

FRAGMENTO DE UN POEMA

Leyendo verticalmente las iniciales de las palabras obtenidas con las definiciones dadas, aparecerá su autor y el título del poema

A. Amontonad, formad pila o montón.. 109 19 172 69 89 118

B. Fam. hombre despreciable, ligero, entremetido y enredador 56 139 87 162 178 110 93 4 189

C. Dícese de aquellos animales cuyo color es parecido al del melocotón.. 99 173 29 47 156 186

CH. Cavidad que contienen alguna sustancia o puede contenerla 76 96 3 151 187 67 80 50 158 112 166

D. Fig. infunde ideas o doctrinas en el ánimo 17 58 165 92 129 28 140 169

E. Limpio, puro, claro, resplandeciente 164 44 183 20 95 144

F. Amaratados, que tiran a morados... 6 174 120 102 37 142 66

G. Enseñadas o bahías no muy extensas 11 75 141 83 182

H. Palos a manera de lanzas, con una una púa de hierro o una hoja de cuchillo en la punta, utilizados para defenderse y ofender 73 132 180 13 104 60

I. Nitrógeno 148 126 48 193

J. Recibe con resignación y conformidad un daño..... 127 74 175 54 8

K. Afirma o asegura la certeza de lo que se dice..... 136 9 161 171 77 101 159

L. Alegre, gozoso, plácido 43 30 103 111

M. Tiempo de Pascua 107 124 119 16 188 145 26

N. Contráigase convulsivamente un músculo de pronto y pasajeramente.. 63 184 25 134 52 1 49 59
Ñ. Color grande 114 100 24 21 64

O. Cualquier sustancia que mezclada con otra produce la fermentación de ésta 85 181 122 55 61 71 150 68

P. Lastimados, que han recibido ofensa o daño 84 137 194 94 42

Q. Pruebes la calidad de un mineral o la ley de un metal..... 72 27 157 133 170 62 117

R. Lecho o cama, o cosa en que se está echado 143 116 177 35 108 12

S. Sujeto a evento o contingencia..... 5 160 146 78 10 125 53 138

T. Desfallecido, cansado, exhausto de fuerzas 15 123 91 185

U. Perteneciente a la ciencia de gobernar 82 153 106 46 167 90 33 152 38 98 191

V. Símbolo matemático 23 147 45 163 22 155 168 32 128

W. Fig. blandos, suaves, dulces, pegajosos 190 86 2 41 81 57 31

X. Boca o agujero que hay en los terrados, por donde se va el agua llovediza 65 18 154 7 131 192 39 79

Y. Que profesan o son partidarios de la negación absoluta de creencias .. 179 149 88 176 40 121 105 135 130 97

Z. Espacio vacío en un cuerpo sólido.. 36 70 14 113 34 51 115

- SOLUCIÓN AL DAMERO LITERARIO -

El cielo está azul, limpio, radiante; es mediodía; los ligeros caparazones de cristal que cubren las calles han sido descorridos; bajan oleadas de viva luz solar hasta el arroyo, y el aire tibio, suave, conforta y vivifica nuestros pulmones.

Leídas verticalmente las iniciales de las palabras obtenidas con las definiciones dadas, deben decir:

AZORIN. LA CASA, LA CALLE Y EL CAMINO

ANUNCIOS BREVES

EQUIPOS AGRICOLAS

INSTALACIONES DE ENERGIA SOLAR para alumbrado, bombeo, sustitución de grupos electrógenos, con Subvención. Preguntar por Juan. Tel. y Fax: (91) 552 26 29.

SE VENDEN TRACTORES DE OCA-SION EN PERFECTO ESTADO:

DEUTZ 7807 de 1981	78 CV
DEUTZ DX 110 de 1983	110 CV
DEUTZ DX 120 de 1981	120 CV
DEUTZ 13006 de 1984	130 CV
DEUTZ DX 140 de 1979	140 CV
DEUTZ DX 6.50 de 1984	137 CV
FENDT 514 C de 1995	140 CV
FENDT 612 de 1988	135 CV
RENAULT 133-14 de 1981	133 CV
FIAT 100-90 de 1985	100 CV
FORD T W 10 de 1980	126 CV
J. DEERE 3130 de 1977	100 CV

S.A. CANDILLIER 80-PERONNE-FRANCIA
TEL. (33) 22.84.10.88 - FAX (33) 22.84.26.73
SE HABLE ESPAÑOL. CONTACTO CON SRA. NEGUIN

VIVERISTAS

VIVEROS SINFOROSO ACERETE JOVEN. Especialistas en árboles frutales de variedades selectas. SABINAN (Zaragoza). Teléfs.: 82 60 68 y 82 61 79.

VIVEROS GABANDE. FRUTALES, PORTAINJERTOS, ORNAMENTALES Y PLANTAS EN CONTAINER. Camino Moncada, 9. 25006. LLEIDA. Tel.: (973) 23 51 52.

VIVEROS JUAN SISO CASALS de árboles frutales y almendros de todas clases, San Jaime, 4. LA BORDETA (Lérida). Soliciten catálogos gratis.

VIVEROS ARAGON. Nombre registrado. Frutales. Ornamentales, Semillas. Fitosanitarios. BAYER. Teléfs.: 42 80 70 y 43 01 47. BINEFAR (Huesca).

VIVEROS VILLANUEVA, S.C.A. Morales y Martín. Ventas de Garrotes de todas las Variedades. c/ Nueva, s/n - Tel. (95) 591 65 41. VILLANUEVA DE S. JUAN (Sevilla).

VIVEROS BARBA. Especialidad en plantones de olivos obtenidos por nebulización. 41566 PEDRERA (Sevilla). Tel.: (954) 81 90 86.

PROYECTOS

TRANSFORMACIONES REGADIO. Presupuestos orientativos gratuitos. Tel.: (908) 50 71 35 - Tel.: (91) 323 02 89.

LIBROS

LIBRO "Manual de valoración agraria y urbana", de Fernando Ruiz García. P.V.P. (incluido IVA): 3.975 pesetas. Importante descuento a los suscriptores de AGRICULTURA. Peticiones a esta Editorial.



Librería Agrícola

ENVIOS A TODA ESPAÑA

La primera en temas agrarios:
Agricultura, ganadería, veterinaria,
ecología, ... Agencia de la Fao y el
Min. de Agricultura. Fundada en 1918.

Fernando VI, 2 - 28004 Madrid
Telfs.: (91) 319 09 40 - 319 13 79
Fax: (91) 308 40 57

LIBRERIA NICOLAS MOYA. Fundada en 1862. Carretas, 29. 28012 Madrid. Tel. 522 52 94. Libros de Agricultura, Ganadería y Veterinaria.

VADEMECUM de Productos Fitosanitarios y Nutricionales 1994. Carlos de Liñán, 3. 148 Pta (IVA incluido). Embajadores, 100-7ºD. 28012-Madrid. Tels. (91) 517 52 48 Fax: (91) 517 19 74.

RECLAMOS Y RECIBOS. (Memorias de un cazador de reclamo). Francisco Sánchez-Casas. (23 x 29 cm). 242 pág. PVP: 2.495 pts. Pedidos: (91) 553 85 80.

GANADERIA

GRANJA CAPRINA.
Vende: Total o Parcialmente.
-REBAÑO DE CABRAS LECHE-RAS
RAZAS: Granadino y malagueñas, con cuota para subvención caprina.
-SALA DE ORDENO
-TANQUE DE FRIO
-APEROS, etc.
-También se vende SOLA la cuota de subvención caprina.
INFORMACIÓN EN TELF. Y FAX:
986-42 59 37

INCUBADORAS DE PEQUEÑA Y MEDIANA CAPACIDAD. 30 modelos distintos. Modelos especiales para Avicultura artística. Modelos especiales para granja de avestruces. MASALLES COMERCIAL, S.A. Balmes, 25 - (8291 Ripollet (Barcelona)) Tel.: (93) 580 41 93 - Fax: (93) 580 97 55

TRABAJO

INGENIERO TECNICO AGRICOLA. ESPECIALISTA EN PODA. Se ofrece para trabajar en Cooperativas y S.A.T. Tel.: (91) 474 74 03

PRECIOS DEL GANADO DE ABASTO

Importantes subidas en ovino y caprino

En las últimas semanas se ha registrado una subida generalizada en todas las categorías del ovino potenciada por las exportaciones, manteniéndose la ten-

dencia al alza. La otra cara de la moneda la presenta el vacuno, con un mercado paralizado, confirmándose la tendencia a la baja debido a la conocida crisis

que atraviesa el sector. Firmeza en el sector porcino, que se ha beneficiado de la inestabilidad del mercado de vacuno.

Precios de ganado (pesetas/kilo vivo). Mercado de Talavera de la Reina

	7 Feb 96	14 Feb 96	21 Feb 96	28 Feb 96	6 Mar 96	13 Mar 96	20 Mar 96	27 Mar 96	3 Abr 96	10 Abr 96	17 abr 96	24 Abr 96	2 May 96
Cordero de 7 a 10 Kg	540	540	540	540	540	520	530	540	540	565	575	575	585
Cordero de 16 a 22 Kg	390	390	375	365	355	345	355	365	365	395	410	415	415
Cordero de 25 a 28 Kg	370	370	355	340	335	325	335	345	345	365	380	385	385
Cordero de más de 34 Kg	260	260	245	235	235	225	250	260	260	290	310	315	315
Cabrito lechal	550	550	550	525	525	515	530	550	550	575	575	575	585
Añojo cruzado	295	295	295	290	290	270	285	285	285	280	275	265	225
Añojo del país	235	235	235	230	230	225	225	225	225	215	210	200	196
Cerdo blanco	177	177	177	177	173	176	176	173	169	174	186	186	186
Cerdo ibérico	210	210	210	210	220	220	223	223	223	223	223	223	228

Muy Sres. míos:
Les agradecería me remitieran, contra reembolso de su valor, las siguientes publicaciones de esa Editorial, cuyas características y precios se consignan al dorso.

- ☐ Ejemplares de «Auditoría Ambiental».
- ☐ Ejemplares de «La poda del olivo (Moderna olivicultura)».
- ☐ Ejemplares de «Obtención del Aceite de Oliva Virgen».
- ☐ Ejemplares de «La Oleicultura Antigua».
- ☐ Ejemplares de «Comercialización de productos agrarios».
- ☐ Ejemplares de «Derecho Agrario» (IV Congreso Nacional)
- ☐ Ejemplares de «Mercados de Futuro».
- ☐ Ejemplares de «Planificación rural».
- ☐ Ejemplares de «Evaluación de impacto ambiental». (Segunda Edición).
- ☐ Ejemplares de «IMPRO: Un modelo informatizado para la evaluación de impacto ambiental».
- ☐ Ejemplares de «Método de estimación de la erosión hídrica».
- ☐ Ejemplares de «Diccionario de Agronomía».
- ☐ Ejemplares de «Cata de vinos».
- ☐ Ejemplares de «Drenaje agrícola y recuperación de suelos salinos».
- ☐ Ejemplares de «Catastro de Rústica (Guía práctica de trabajo)».
- ☐ Ejemplares de «Instalaciones de bombeo para riego y otros usos».
- ☐ Ejemplares de «Biología y control de especies parásitas».
- ☐ Ejemplares de «Radiaciones Gravitación y Cosmología».
- ☐ Ejemplares de «Frutales Ornamentales».
- ☐ Ejemplares de «Ordenación del Territorio».
- ☐ Ejemplares de «Práctica de la Peritación».
- ☐ Ejemplares de la Serie Técnica nº 1
- ☐ Ejemplares de la Serie Técnica nº 2
- ☐ Ejemplares de la Serie Técnica nº 3 y 4
- ☐ Ejemplares de la Serie Técnica nº 6
- ☐ Ejemplares de la Serie Técnica nº 7
- ☐ Ejemplares de la Serie Técnica nº 8
- ☐ Ejemplares de la Serie Técnica nº 10
- ☐ Ejemplares de la Serie Técnica nº 11

El suscriptor de AGRICULTURA

D.....
Dirección.....
.....

Editorial Agrícola Española, S.A.
Caballero de Gracia, 24
28013 MADRID



Agricultura

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.

Caballero de Gracia, 24, 3.º izqda.
Teléfono 521 16 33 - 28013 Madrid

D.....
(Escribase con letra clara el nombre y apellidos)

Localidad

Provincia.....D.P.

Calle o plaza.....Núm.

De profesión

Se suscribe a AGRICULTURA, Revista Agropecuaria, por un año.

..... de 19

(Ver al dorso tarifas y condiciones)





FRUTALES ORNAMENTALES
(Arboles y arbustos)
Rafael Cambra y Ruiz de Velasco
(Coedición con el MAPA)
520 pp
4.800 pta



PODA DEL OLIVO
(Moderna olivicultura)
Miguel Pastor y José Humanes
142 pp
1.200 pta



OBTENCION DEL ACEITE DE OLIVA VIRGEN
Luis Civantos, Rafael Contreras y Rosa Grana
280 pp
2.500 pta



LA OLEICULTURA ANTIGUA
Andrés Arambarri
200 páginas.
58 ilust. color
3.500 pta



AUDITORIA AMBIENTAL
Un instrumento de gestión en la empresa
Domingo Gómez Orea y Carlos de Miguel
144 pp.
1.500 pta



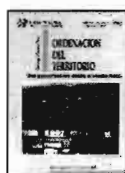
COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRARIOS
Pedro Caldentey
280 pp
2.500 pta



DERECHO AGRARIO
(IV CONGRESO NACIONAL)
(Coedición con el MAPA y el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias)
448 pp
4.500 pta



MERCADOS DE FUTUROS
(Commodities y Coberturas)
Jesús Simón
200 pp
2.000 pta



ORDENACION DEL TERRITORIO
Una aproximación desde el medio físico
Domingo Gómez Orea
(Coedición con el ITGE)
240 pp.
4.500 pta



PLANIFICACION RURAL
Domingo Gómez Orea
400 pp
3.000 pta



EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL
Domingo Gómez Orea
2ª Edición
264 pp
2.800 pta



MPRO: UN MODELO INFORMATIZADO PARA EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL
D. Gómez, J. Aguado, T. Villarín, G. Escobar, M. Herrera y C. Bárcenas
200 pp. 2.500 pta.



METODO DE ESTIMACION DE LA EROSION HIDRICA
Autores varios
(ETSIA Madrid)
152 pp.
1.500 pta



LA CATA DE VINOS
Autores Varios
160 pp
1.200 pta



CATASTRO DE RUSTICA
(Guía práctica de trabajos)
Francisco Sánchez Casas
152 pp
1.000 pta



BIOLOGIA Y CONTROL DE ESPECIES PARASITAS
(Jopos, Cuscutas, Striga y otras)
Luis García Torres
96 pp. 20 ilust. color
2.000 pta



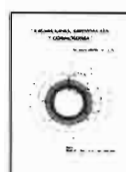
DICCIONARIO DE AGRONOMIA
(Español-Inglés-Nombres Científicos)
Enrique Sánchez Monge
704 pp.
6.500 pta



DRENAJE AGRICOLA Y RECUPERACION DE SUELOS SALINOS
Fernando Pizarro
2ª Edición
544 pp.
2.700 pta



INSTALACIONES DE BOMBEO PARA RIEGO Y OTROS USOS
Pedro Gómez Pompa
392 pág.
190 fig. 75 ilust.
3.500 pta



RADIACIONES, GRAVITACION Y COSMOLOGIA
Manuel Enebral Casares
144 pp
1.000 pta



PRACTICA DE LA PERITACION
García Palacios A. y García Homs A.
264 pp.
3.800 pta



MANUAL DE PRACTICAS Y ACTUACIONES AGROAMBIENTALES
Autores Varios
320 pp.
3.800 pta

En colaboración con el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias

Serie Técnica nº 1:
SEMILLAS DE CEREALES Y LEGUMINOSAS
144 páginas
1.500 pesetas

Serie Técnica nº 2:
APLICACIONES DE ABONOS Y ENMIENDAS EN UNA AGRICULTURA ECOCOMPATIBLE
204 pág.
1.500 pesetas.

Serie Técnica nº 3 y 4º:
COMPETITIVIDAD DE LA AGRICULTURA ESPAÑOLA ANTE EL MERCADO UNICO

TIERRAS DE CULTIVO ABANDONADAS
216 pp.
1.500 pta

Serie Técnica nº 6:
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, BASURAS Y ESCOMBROS EN EL AMBITO RURAL
406 pp.
3.500 pta.

Serie Técnica nº 7:
USO DEL MOLINETE NEUMATICO Y DE SISTEMA DE CORTE DE PASO ESTRECHO PARA REDUCIR LAS PERDIDAS POR CABEZAL DURANTE LA COSECHA DE SOJA

EVOLUCION DE LA POROSIDAD ESTRUCTURAL Y AGUA UTIL DEL SUELO EN SISTEMAS DE LABOREO CONVENCIONAL Y DE CONSERVACION
(Premios Eladio Aranda II y III)
128 pp.
1.000 pta

Serie Técnica nº 8:
LOS CULTIVOS NO ALIMENTARIOS COMO ALTERNATIVA AL ABANDONO DE TIERRAS
144 pp.
2.000 pta

Serie Técnica nº 10:
IV PREMIO "ELADIO ARANDA"
(1er Premio; Accésit; Ponencias y Comunicaciones en CIMA'95 de Zaragoza)
Tema General: CULTIVOS ENERGETICOS Y BIOCOMBUSTIBLES
176 pp.
1.500 pta.

Serie Técnica nº 11:
MANUAL DE PRACTICAS Y ACTUACIONES AGROAMBIENTALES
Autores Varios
320 pp.
3.800 pta

I.V.A. INCLUIDO

DESCUENTOS A SUSCRIPTORES

TARIFAS Y CONDICIONES DE SUSCRIPCIÓN

Tiempo mínimo de suscripción: Un año.

Fecha de pago de toda suscripción: Dentro del mes siguiente a la recepción del primer número.

Forma de hacer el pago: Por giro postal; transferencia a la cuenta corriente que en Caja Madrid. Gran Vía, 15. Cuenta (2038-1170-39-6000270557) tiene abierta, en Madrid, **Editorial Agrícola Española, S.A.** o domiciliando el pago en su Banco.

Prórroga tácita del contrato: Siempre que no se avise un mes antes de acabada la suscripción, entendiéndose que se prorroga por una nueva anualidad.

Tarifa de suscripción para España	5.500 ptas/año	I.V.A. INCLUIDO
Portugal	7.000	
Restantes países.....	9.000 ptas. más importe correo aéreo	
Números sueltos: España	550 pesetas	



LA Nº 1 NEW HOLLAND TAMBIÉN EN ESPAÑA

New Holland España y su Red de Concesionarios están orgullosos de haber alcanzado en 1995 la 1ª posición en los mercados de tractores agrícolas, cosechadoras de cereales, empacadoras gigantes y vendimiadoras, así como ser un punto de referencia en la mecanización agrícola e industrial.

Este excelente resultado es el fruto del trabajo de hombres de grandes capacidades, de elevadas inversiones en investigación, y del lanzamiento de nuevos productos con tecnología avanzada y gran versatilidad, que responden a las necesidades de los clientes.

(New Holland fabrica y vende la maquinaria agrícola Fiatagri, Ford New Holland y Brand).



NEW HOLLAND

MAQUINARIA PARA
LA AGRICULTURA DEL FUTURO

NEW HOLLAND ESPAÑA, S.A. Ctra. Barcelona, Km. 11,3. Tel.: (91) 438 71 00 Madrid



Alimentos



de Andalucía

Alimentos de Andalucía, de arte

Pequeñas... verdes o negras, de piel suave y aroma y sabor generosos en la mesa. Ellas derraman chorros de verde y oro, para hacerse aceite de oliva puro, virgen... de peculiar sabor afrutado. Andalucía es la primera región española en producción de aceitunas. El 20% del aceite de oliva del mundo se elabora aquí. Dos denominaciones de origen amparan su genuina procedencia: «Baena» en Córdoba y «Sierra de Segura» en Jaén. Y este símbolo de calidad le confiere carta de naturaleza y garantía:

Alimentos  de Andalucía
de arte!



JUNTA DE ANDALUCÍA

Consejería de Agricultura y Pesca