

Vida Rural

el quincenal del campo

15 de marzo 2000 • Año VII • Nº 104 5/2000



Dossier **Vehículos comerciales**

Ecomediterránea
Coop. V.a
producción
ecológica para
Europa

Efectos
ambientales de
la rotación
trigo-girasol

Control de
malezas en el
cultivo del **maíz**

Enfermedades
de los **frutales**
de pepita (I)

Cosechadora John Deere CTS

CONTROL TOTAL EN LAS CONDICIONES MÁS SEVERAS



Las cosechadoras John Deere CTS se superan a sí mismas cuando las condiciones de trabajo son más severas. El sistema de separación mediante rotores de dedos – un diseño especial de John Deere – eleva de forma considerable el rendimiento en cultivos con alta

humedad y en situaciones de dificultad añadida.

Acuda a su Concesionario John Deere hoy mismo para informarse de como la nueva cosechadora John Deere CTS puede ayudarle a superar las condiciones más difíciles.

LA CALIDAD ES NUESTRA FUERZA



TALLER

CULTIVOS DE CALIDAD PRODUCTO DE CALIDAD



**Roundup
PLUS**

CON TODA SEGURIDAD, MÁS EFICAZ

«¿Fondos agrarios para reconstruir los Balcanes?»

Querido lector:
Enfrascados en el fragor electoral, en medio de pactos post-gobierno escasamente definidos, con vídeos electorales de escasa o nula credibilidad y, sobre todo, con dos asesinatos más de ETA a las espaldas, se hace muy difícil escribir sobre agricultura. La personalidad del diputado socialista, así como la profesionalidad del ertzaina asesinados, ambos muertos en el cumplimiento del deber, los convierte en parte de ese mundo de héroes, que a veces olvidamos, pero que están ahí, desde hace más de treinta años, para recordarnos, ya sin voz, el compromiso de todos por la paz y contra los asesinos.

Pero esta es una página consagrada a la agricultura y a ello deben volver estas líneas. Y hoy hay que decir que nuestra agricultura está tortíceramente amenazada por la Comisión Europea, pues acaba de proponer un recorte de gastos en los fondos agrarios por un importe total de 600 millones de euros, es decir, 100.000 millones de pesetas, en los dos próximos años para financiar la estabilidad en los Balcanes.

No me parece mal que la UE consagre una partida presupuestaria de 100.000 millones de pesetas a los Balcanes. Es evidente que necesitan, para su reconstrucción, esa cantidad y diez veces más... por lo menos. Pero lo que no tiene sentido es que la Comisión no programe un crédito especial, ajeno al presupuesto consagrado a la agricultura, para financiar esa propuesta. Me parece a mí que, puestos a buscar fondos para los Balcanes, éstos podrían venir, mejor que de los agricultores, que no son el grupo más fuerte de rentas, de empresas que estén a su vez conectadas, por ejemplo, con el esfuerzo bélico, compañías fabricantes de armamento, de aviones, de carros, etc. O bien, arbi-

trar un reparto proporcional a la aportación al PIB de cada sector y generar así fondos en proporción equilibrada, para obtener la cantidad buscada. Cualquier fórmula menos «desnudar a un pobre para vestir a otro».

Que la UE tiene la obligación solidaria de contribuir a la reconstrucción de los Balcanes, no cabe la menor duda. Pero que estas partidas deben proceder de los fondos agrarios, simplemente porque es la hucha más grande y más cómoda donde recoger tales euros, me parece la solución más sencilla, sin duda, pero más injusta, también. Existen otros fondos y otros procedimientos para atender a gastos no presupuestados. Y en todos los gobiernos del mundo, eso se llama, normalmente, crédito extraordinario o similar. No se puede privar a la sanidad, por ejemplo, de un gasto o una inversión previstos para cubrir un déficit que surge inopinadamente por un acontecimiento catastrófico, inesperado y súbito.

Confiemos en que, pasadas las elecciones, se pueda lograr de Bruselas un consenso alrededor de otra fórmula más imaginativa para resolver una financiación tan necesaria. Estoy seguro que, si se quiere, se encontrará.

Un cordial saludo,

Jaime Lamo de Espinosa
Director de **Vida Rural**

P.D. Ha fallecido un gran Catedrático de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid, D. Emilio García Vaquero, que consagró su vida en Concentración Parcelaria, primero, y en la Escuela, después, a la agricultura y a la formación de buenos ingenieros. Desde aquí enviamos nuestro sincero pésame a la Escuela y a su familia dolorida. Descanse en paz.



Jaime Lamo de Espinosa
Director

«La personalidad del diputado socialista y la profesionalidad del ertzaina asesinados, ambos muertos en el cumplimiento del deber, los convierte en parte de ese mundo de héroes, que a veces olvidamos, pero que están ahí, desde hace más de treinta años, para recordarnos, ya sin voz, el compromiso de todos por la paz y contra los asesinos.»

La Red New Holland en España

Alava
TECNOAUTO MOTOR, S.L. C/ Portal de Garamara, 33. 41013 VITORIA

Albacete
AGROALBA, S.C.L. Vereda S. Cruz, s/n. 02006 ALBACETE
DIEGO MORENO CARRASCO Avda. Pacoent, 29. 02000 VILLANOVILLA
TAMAYO ALBACETE, S.A. Pol. Ind. Compañías. Avda. Pineda, 16. 02006 ALBACETE
TALLER GUERRA, S.L. C/ta de León, nº 22. 02000 HELLÍN

Alicante
AGROMAQ ALICANTE COOP. VALLENAVA C/ta De Las Metalurgias, 14. Zona 1º. 03008 ALICANTE

Almería
DE HARO MAÑAS, S.L. C/ta España, s/n. 04002 VÉTER
INÉZ CARRERAS, S.L. C/ta Luchibaza, 18. 04000 ALBOS

Asturias
CASADO MAQUINARIA AGRÍCOLA, S.L. C/ta de la Estación, 18. 33004. 33429 VIELLA OUBRO
MAQUET, S.L. MAQUINARIA FERNÁNDEZ, C/ta Cervantes, 34 B. R. 33004 OVIEDO

Avila
OSCAR MARTÍN UZQUEIRO C/ta de Nájera, s/n. 05200 MÉRIDA

Badajoz
AUTOMOCIÓN VILLANOVA, S.A. Herman Cortés, 70. 06100 VILLANOVA DE LA SIERRA
TRAMASA SUR, S.A. C/ta Madrid-Lisboa, Km. 409. 06000 BADAJOZ

Baleares
COMPAÑIA MAQUINARIA S.L. S.A. Grupo de Teñidors, 15. 07000 PALMA DE MAYORCA
GUZMAN E HIGOS, S.A. Pol. Ind. MARRATXÓ, Dos Teñidors, 7. 07141 MARRATXÓ
TORRES REDELLER, S.L. C/ta Balmora, 7. 07700 CIUTADELLA DE MENORCA

Barcelona
AGRICOLA FARGAS, S.L. Sallent, s/n Pol. Ind. LES DOLORES, Km. 10. 08000 MANRESA
COMERCIAL AGRICOLA CASABUERTA, S.L. C/ta Rocafort, 152 Km. 67.85. 08500 VIC
COMERCIAL REYNALS, S.A. C/ta de Madrid, Km. 1. 08040 VIC
JAMAL GARRIGAS VIGAR, TALLERES FRASQUERES, C/ta de Carrión, 1. 08500 LES FRASQUERES DEL VALLE
JUAN CONTADA, S.A. C/ta Gual, 16. 08120 VILAFRANCA DEL PENEDÈS

Burgos
AGROFARMACIA GUZMÁN, S.A. Avenida Reyes, s/n. 09000 MEDINA DE POMER
COMERCIAL PEREZ DE MAQUINARIA, S.A. C/ta República, Km. 242.1. Pol. Ind. Garamara. 09007 BURGOS
GRIMELCA, S.A. C/ta Madrid, Km. 161. 09400 ARANDA DE DUERO
PEDRO GOMEZ GARCIA, S.A. C/ta Madrid, Km. 244.4. 09000 VILLAGORRIAL DE PEDERNALES
TALLERES VILLAVILLA, S.L. C/ta Valladolid, Km. 4.5 Km. Km. 1.000. 09001 BURGOS

Caceres
MOTOMECANICOS DURAN, S.A. C/ta Nacional 521, Km. 9. 10000 MAQUINARIA DE CACERES
GIMAR, S.L. C/ta de Cáceres, Km. 3.33 B. 10000 PLASENCIA
GUZMÁN, S.A. Pol. Ind. Parcela 20. 11900 PLASENCIA

Cádiz
TRAMASA SUR, S.A. Pinar de Empedrado, Avda. Bustamante, s/n. 11401 PUERTO DE SAN PEDRO

Cantabria
CASTELLANOS INDUSTRIAL, S.A. C/ta Santander-Torrelavega, Km. 6.2. 09000 BULLIO DE CAMBES

Castellón
RIAN PORTER, S.A. C/ta América, R. 30006 CASTELLÓN

Ciudad Real
AGROMANCHA, S.A. Avenida de Andalucía, Km. 100. 13000 VÁLENCIA
AGROIN, S.L. C/ta de la Sierra, 29. 13200 MEDINILLA
MURILLO MARCHANTE, S.L. C/ta Ciudad, 50. 13100 CAMPO DE CREPTAYA

Córdoba
COMPAÑIA MAQUINARIA S.L. S.A. Avda. La Victoria, s/n. 14000 CORDOBA

Cuenca
AGROTRACTOR TABANCON, S.L. C/ta Madrid-Barcelona, Km. 82. 16000 TABANCON
LOS CASTERO DE CUENCA, S.L. C/ta Madrid-Barcelona, 11114 BUELTRIO DE ALBARRACIN
TALLERES AGRICOLA, S.L. C/ta Madrid-Barcelona, 11114 BUELTRIO DE ALBARRACIN

Extremadura
FAROL VERT, S.L. C/ta Pinar de Viento, Km. 10. 12000 MEDINILLA DE CAMPO

Girona
COMPAÑIA MAQUINARIA S.L. S.A. Pol. Ind. de Sant Joan, 70. 17000 LLEIDA

Guadalajara
JULIAN MONTEJANO SANCHEZ, C/ta Puente, 12. 19100 MONTEJANO
LARIANA BALON, C/ta Avda. de España, 29. 19002 GUADALAJARA
TALLERES GARCIA, S.L. C/ta La Victoria, 7. 19001 GUADALAJARA

Huelva
TRAMASA SUR, S.L. Pol. Ind. Santa María, 23. 21001 HUELVA

Huesca
MAQUINARIA CIBES, S.L. C/ta Torreguadalupe, s/n. 22000 LLEIDA
CINQUEMIL, S.A. Avenida de España, Km. 10. 22000 LLEIDA
TALLERES Y SERVICIOS MARTÍN, S.L. C/ta de España, 1140. C/ta de España, 1140. 22000 LLEIDA

Jalón
COMPAÑIA MAQUINARIA S.L. S.A. Pol. Ind. de España, s/n. 22000 LLEIDA
VICENTINA, AGROTRACTOR, Avda. de España, 1140. 22000 LLEIDA

La Coruña
AGRICOLA CASTIÑO, S.L. San José de Pontevedra, 10. 15000 PONTEVEDRA
JOSE A. FARIAS AGUIRRE, C/ta de España, Km. 2. 15100 REVOLTA DE SAN JUAN
JOSE RAMIRO GONZALEZ, 15100 SAN JUAN DE LOS RIOS

La Rioja
MAGNIA MAQUINARIA, S.L. Avda. España, Km. 10. 26000 LOGROÑO
PEDRO ESPINOSA, S.A. Avda. España, Km. 10. 26000 LOGROÑO

León
CAMERO MOTOR, S.L. Avda. España, Km. 27. 24000 LEÓN
C/ta de España, Km. 27. 24000 LEÓN
C/ta de España, Km. 27. 24000 LEÓN

Lleida
AUTOMOTOR, S.A. Pol. Ind. El Segre, C/ta de España, Km. 25. 25000 LLEIDA
MAQUINARIA AGRICOLA VILLOSA, S.A. C/ta de España, Km. 25. 25000 LLEIDA

Lugo
TALLERES CHURRUARIN, S.A. Pol. Ind. de España, Km. 110. 27000 LUGO

Madrid
AGRICOLA MAQUINARIA, S.L. C/ta España, Km. 14. Pol. Ind. La Piedad, 70. 28000 MADRID
AGROIN, S.A. C/ta España, Km. 24. Pol. Ind. de España, 28000 MADRID

Malaga
COMPAÑIA MAQUINARIA S.L. S.A. Pol. Ind. de España, Km. 1. 29000 MÁLAGA

Murcia
FARMACIA AGROTRACTOR, S.L. C/ta de España, Km. 1. 30000 MURCIA
FARMACIA AGROTRACTOR, S.L. C/ta de España, Km. 1. 30000 MURCIA
FARMACIA AGROTRACTOR, S.L. C/ta de España, Km. 1. 30000 MURCIA

Navarra
MAGNIA MAQUINARIA, S.A. Pol. Ind. de España, Km. 1. 31000 PAMPLONA
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 31000 PAMPLONA
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 31000 PAMPLONA

Orense
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 32000 ORENSE
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 32000 ORENSE

Palencia
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 34000 PALENCIA
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 34000 PALENCIA

Pontevedra
EDUARDO GONZALEZ AGUIRRE, S.A. C/ta de España, Km. 1. 36000 PONTEVEDRA

Salamanca
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 37000 SALAMANCA
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 37000 SALAMANCA

Segovia
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 40000 SEGOVIA
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 40000 SEGOVIA

Sevilla
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 41000 SEVILLA
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 41000 SEVILLA

Soria
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 42000 SORIA
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 42000 SORIA

Tarazona
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 43000 TARAZONA
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 43000 TARAZONA

Tenerife
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 38000 TENERIFE
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 38000 TENERIFE

Teruel
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 44000 TERUEL
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 44000 TERUEL

Tolosa
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 45000 TOLOSA
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 45000 TOLOSA

Valencia
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 46000 VALENCIA
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 46000 VALENCIA

Valladolid
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 47000 VALLADOLID
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 47000 VALLADOLID

Vizcaya
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 48000 VIZCAYA
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 48000 VIZCAYA

Zamora
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 49000 ZAMORA
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 49000 ZAMORA

Zaragoza
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 50000 ZARAGOZA
AGROIN, S.A. C/ta de España, Km. 1. 50000 ZARAGOZA



NEW HOLLAND

Gente de confianza

el quincenal del campo

DIRECTOR

Jaime Lamo de Espinosa
Dr. Ingeniero Agrónomo y Economista.
Catedrático ETSIA (UPM).

CONSEJO DE REDACCIÓN

Alberto Ballarín Marcial. Notario. Madrid.
Julian Briz E. Catedrático ETSIA (UPM).
Tomás G. Azcarate. Dr. Ing. Agrónomo.
Enrique Falco y Carrión. Empresario
agrario. Madrid.

Fernando Gil Albert. Catedrático ETSIA
(UPM).

Emilio Godia. Empresario agrario.

Javier López de la Puerta. Empresario
agrario.

Manuel Ramón Llamas Madurga. Cate-
drático Hidrogeología.

José María Mateo Box. Catedrático ETSIA
(UPM).

Pedro Llorente. Dr. Ingeniero Agrónomo.

Jaime Ortiz-Cañavate. Catedrático ETSIA
(UPM).

Santiago Planas. Dr. Ingeniero Agrónomo.

Luis Sierra. Catedrático ETSIA (UPM).

Pedro Urbano. Catedrático ETSIA (UPM).

© EUMEDIA, S.A.

Redacción, Administración y Publicidad
CLAUDIO COELLO, 18, 1.ª Dcha.
28001 MADRID
TELÉFOS: 91 426 44 30/91 578 05 34.
TELEFAX: 91 575 32 97.
www.eumedia.es

REDACCIÓN

e-mail: redaccion@eumedia.es
Vicente de Santiago. (Coordinación).
Luis Mosquera. Periodista. Juan Carlos
Rodríguez. Periodista. Alfredo López.
Periodista. Ataúlfo Sanz. Periodista.

han colaborado:

Carlos Bernat Juanós. Profesor de
Mecanización Agraria.

MAQUETACIÓN: Marina G. Angulo.

DEPARTAMENTO PUBLICIDAD

e-mail: publicidad@eumedia.es
Julia Domínguez (Coordinación).
Nuria Narbón. Olga Sánchez.

DELEGACIÓN CATALUÑA

Miguel Munill. Teléf.: 93 321 21 14.
Fax: 93 322 04 71.

DPTO. ADMINISTRACIÓN

Concha Barra.

SUSCRIPCIONES

e-mail: suscripciones@eumedia.es
Mariano Mero.
Mercedes Sendarrubias.

ISSN: 1133-8938

Depósito Legal: M-3390-1994

FOTOMECÁNICA:

MARFIL. Teléf.: 91 530 77 16.

IMPRESA:

OMNIA Ind. Gráf. Teléf.: 91 519 00 15.

EUMEDIA, S.A., no se identifica necesari-
amente con las opiniones recogidas en los
artículos firmados. © Reservados todos los
derechos fotográficos y literarios.

EUMEDIA, S.A.

PRESIDENTE: Eugenio Occhialini.

VICEPRESIDENTE: José M.ª Hernández.

PRECIO SUSCRIPCIÓN ANUAL CONJUNTA:

VIDA RURAL + AGRONEGOCIOS

ESPAÑA: 13.500 ptas.

EXTRANJERO: (Consultar).



Vida rural es miembro de
Eurofarm. Asociación de las re-
vistas agrarias más importantes
de Europa.

sumario

DOSSIER

Un nuevo concepto de
vehículo comercial,
el Pick Up

Turismos, furgonetas y
furgones existentes en el
mercado español



33

informe

El Reglamento para Desarrollo
Rural para el período 2000-2006



20

intensivos

Programa nacional de obtención
de nuevas variedades
de
fresón (I)



48

en portada

Análisis integral de los temas de
mayor interés para el sector español de
frutas y hortalizas. **V.R./Redacción.**

Nueva propuesta de la Comisión
Europea sobre precios agrarios para
la campaña 2000/01. **V.R./Redacción.**

empresarios

Ecomediterránea Coop. V.: producción
ecológica para Europa. **José Sanchis.**

extensivos

Efectos ambientales de la rotación
trigo-girasol. **R. J. López Bellido Garrido
y L. López Bellido.**

Las malezas invasoras del cultivo del maíz y
su control. **J. L. Villarías Moradillo.**

leñosos

Enfermedades de los frutales de pepita:
peral y manzano (I). **J. Almacellas Gort,
R. Torà Marquilles, J. García de Otazo y
J. R. Cosials Costa.**

mecanización

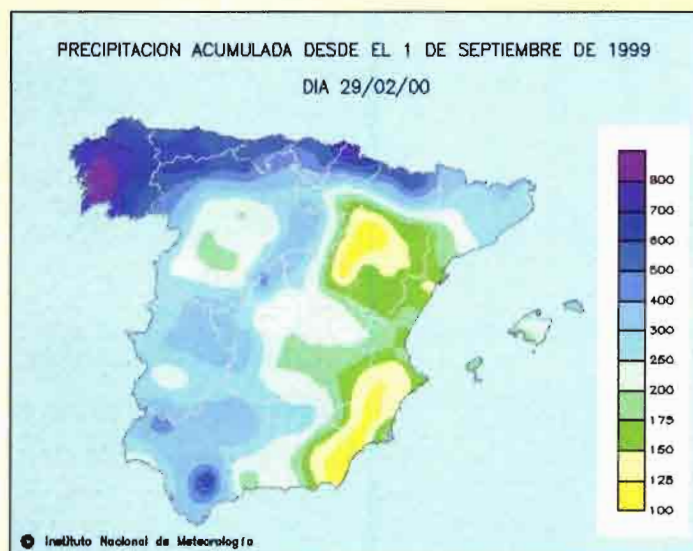
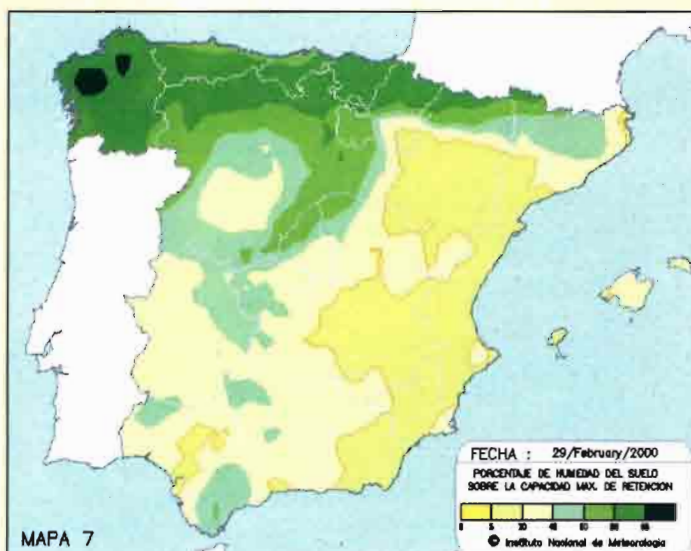
Recolección mecanizada de frutales
para la industria de transformación. **S. M.ª
Cuadrado, A. Fernández y J. Ortiz Cañavate.**

actualidad

CARTA DEL DIRECTOR	3
METEOROLOGÍA	6
OPINIÓN	8
FERIAS Y CONGRESOS	12
PRODUCTOS DE CALIDAD	14

noticias

SEGUROS AGRARIOS	16
CULTIVOS	56
MECANIZACIÓN	64
AGROLIBRERÍA	70



Comentario sobre mapa de precipitación (Instituto Nacional de Meteorología):

Las cantidades de precipitación acumuladas desde el pasado 1 de septiembre hasta la fecha de referencia siguen siendo inferiores a 250 mm en casi toda la mitad oriental de la España peninsular, buena parte de la Meseta superior y la mayor parte de Baleares, reduciéndose a menos de 175 mm en notables áreas de la vertiente mediterránea y no llegando siquiera a 125 mm en algunas áreas de Aragón y del Sudeste. No obstante, en Galicia, regiones cantábricas, norte de Castilla y León y zonas subpirenaicas de Navarra y Aragón, las citadas cantidades superan los 400 mm, llegando a rebasar, incluso, los 800 mm en un área occidental de Galicia.



ALTA TECNOLOGIA
EN SEMILLAS DE:

**REMOLACHA
AZUCARERA**

MAIZ

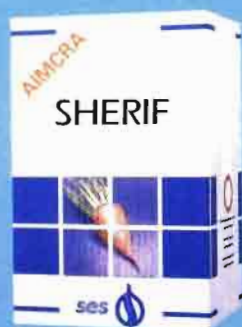
GIRASOL

OFICINA COMERCIAL
SAICOSA
Pº de la Castellana, nº 123
28046 MADRID
Tel.: 91 556 12 69
FAX: 91 556 58 85
E-mail: saicos@wanadoo.es

DELEGACION VALLADOLID:
Tel/Fax: 983 29 58 82

DELEGACION CORDOBA:
Tel/Fax: 957 48 83 47

TOLERANTES A RIZOMANÍA



TURBO (antijopo)

PILAR (antijopo)

TONALE

KANGURO



BASSANO (700)

TROPEA (700)

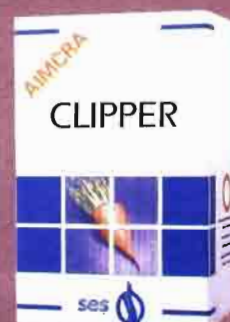
FUNO (700)

SESBON (500)

ORDAS (400)

SUCSES (350)

VARIEDADES CONVENCIONALES



Lo que hay detrás nos hace ir delante

11.600 profesionales

3.400 oficinas

4,4 billones de activos gestionados

53.000 millones de beneficios en 1999

Y más de 25 años de implantación y arraigo local



CAJA RURAL

El Grupo Caja Rural está compuesto por 83 Cajas Rurales, Banco Cooperativo Español, Seguros RGA y Rural Servicios Informáticos.

La modulación de las ayudas de la PAC

JOSÉ MARÍA SUMPSI. Catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid.*

Uno de los elementos más innovadores y más controvertidos de la reforma de la Política Agraria Común (PAC) aprobada en el marco de la Agenda 2000 es la modulación de las ayudas previstas en las Organizaciones Comunes de Mercado (OCM) que son percibidas directamente por los agricultores, quedando fuera de la modulación de las ayudas que se canalizan a través de la industria transformadora (algodón, forrajes y transformados de frutas y hortalizas) y las ayudas al desarrollo rural. Se entiende por modulación, la reducción de hasta un 20% de las ayudas percibidas por un agricultor en función de tres criterios: empleo generado por la explotación, margen bruto estándar de la explotación y volumen total de ayudas vinculadas a las OCM y percibidas directamente por los agricultores.

La intención inicial de la Comisión al proponer la modulación obligatoria para todos los países miembros era la de contribuir a la legitimación social de unas ayudas crecientemente contestadas por la opinión pública, debido a su concentración en una minoría de grandes explotaciones y a su concesión sin ningún tipo de contrapartida por parte de los agricultores. Los criterios propuestos fueron el volumen total de las ayudas y el margen bruto estándar, con el objetivo de redistribuir las ayudas más equitativamente, y el empleo, con el objetivo de penalizar a las explotaciones poco generadoras de empleo o premiar a las que más generan.

No fue posible lograr un consenso, de modo que finalmente la modulación se aprobó como medida opcional para los Estados miembros. La Comisión estableció un incentivo para animar a los Estados miembros a aplicar la modulación de las ayudas de la PAC, consistente en la posibilidad de destinar el ahorro generado por la modulación a la ampliación de la financiación comunitaria de ayudas al desarrollo rural.

A través de esa posibilidad, la modulación permite hacer una política menos agraria y más rural, tendencia apoyada por la Comisión en la Agenda 2000, pero no respaldada por la reforma de la PAC y el marco presupuestario aprobados en el Consejo de Berlín.

La pelota está ahora en el alero de los Estados miembros. De momento, sólo dos países han mostrado su intención de

aplicar la modulación de las ayudas, aunque mediante fórmulas bien distintas. En el caso del Reino Unido la reducción es lineal y no se utiliza el criterio del volumen total de ayudas. Lo que se pretende es fundamentalmente un trasvase del presupuesto de la UE desde las ayudas directas de las OCM a ayudas al desarrollo rural. En el caso de Francia sí se utiliza el criterio del volumen total de ayudas y la reducción sigue una escala progresiva. El objetivo es por tanto doble: redistribución de las ayudas entre explotaciones y trasvase presupuestario desde las ayudas directas de las OCM a ayudas al desarrollo rural.

En España la situación es todavía incierta. Hasta el momento el tema ha sido analizado técnicamente por un Grupo de Trabajadores en el que han participado funcionarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y técnicos de las Organizaciones Profesionales Agrarias y de las Cooperativas Agrarias. Dicho Grupo ha elaborado un documento técnico que analiza el tema con rigor, aunque sus recomendaciones no vinculan

a nadie. Por otro lado, la inevitable y decisiva negociación política se ha dejado para después del 12 de marzo, fecha de las elecciones generales. La propuesta, sin entrar en temas jurídicos de competencias, se inclina por aplicar una modulación uniforme en todo el territorio nacional basada en el volumen total de ayudas, siguiendo una escala progresiva de reducciones por tramos al estilo de nuestro IRPF. Además, se propone suavizar la escala de reducciones en función del empleo generado por la explotación.

Sin embargo, mientras las ayudas directas ahorradas por la modulación, 15.000 millones según el Grupo de Trabajo, son financiadas íntegramente por Bruselas, en cambio las ayudas a las que se pueden destinar dichos ahorros son financiadas sólo en parte por la UE (entre el 50% y 75% según las regiones). Es decir, que España debería destinar unos 7.000 millones de pesetas para poder aprovechar los 15.000 millones de Bruselas, lo que representaría unos 22.000 millones adicionales para ayudas al desarrollo rural. Estas cifras justifican la aplicación de la modulación en España, no sólo para redistribuir mejor las ayudas de la PAC, sino sobre todo para empezar la reconversión de una PAC generosa en ayudas a los agricultores, que no siempre están justificadas, a otra PAC cuyo gran objetivo sea contribuir de forma directa, equitativa y eficiente al desarrollo de nuestros pueblos y zonas rurales. ■ * Artículo publicado en el diario "Cinco Días" el 9 de febrero del 2000.

La propuesta se inclina por aplicar una modulación uniforme en todo el territorio nacional basada en el volumen total de ayudas, siguiendo una escala progresiva de reducciones por tramos al estilo de nuestro IRPF.

Análisis integral de los temas de mayor interés para el sector español de frutas y hortalizas

Ministerio de Agricultura y productores hortofrutícolas buscan una postura común ante Bruselas

Desde el pasado 21 de febrero, tras varias reuniones, el Comité Mixto Hortofrutícola, formado por representantes de la Plataforma Hortofrutícola Española (ASAJA, UPA, CCAE y FEPEX) y de los departamentos responsables de los Ministerios de Agricultura, Economía y Hacienda, y de Asuntos Exteriores, han analizado los temas que más preocupan actualmente al sector de frutas y hortalizas.

Al cierre de esta edición, estaba pendiente de concretarse por ambas partes (sector y Gobierno) acuerdos y posiciones comunes, así como fijar, si fuera oportuno, un nuevo calendario de encuentros.

Durante esta primera fase, el Comité Mixto Hortofrutícola analizó y debatió la política comercial de la Unión Europea en el sector de frutas y hortalizas (21 de febrero) y, más en concreto, sobre la llevada a cabo en el subsector del tomate y respecto a las importaciones comunitarias de productos de Marruecos; acerca de la próxima reforma de la OCM hortofrutícola (24 de febrero); sobre la aplicación de la política de estructuras, política de infraestructuras y desarrollo rural (28 de febrero); así como sobre la política de promoción del consumo y la posibilidad de adoptar otras medidas de política económica y social de carácter general, como la regulación de las inmigraciones destinadas

a mano de obra para las campañas agrícolas (2 de marzo).

Más en concreto, en el análisis de la política comercial de la UE, Plataforma y Gobierno trataron sobre el sistema comunitario de aplicación de los precios de entrada de fru-



Se necesita una política para promocionar el consumo de frutas y hortalizas.

tas y hortalizas, considerado bastante débil para cumplir con su función de protección del mercado y para garantizar la preferencia comunitaria, como se ha demostrado con la importación de tomate de Marruecos.

Asimismo, se estudiaron las concesiones (arancelarias y no arancelarias) de la UE a países terceros, que afectan especialmente al sector de frutas y hortalizas y, de manera mucho más negativa, al sector hortofrutícola español, puesto que tales concesiones coinciden con producciones en las que España compite en los mercados comunitarios, sin medidas de sostenimiento de las rentas o de los precios; con costes de producción muy bajos, y, en ocasiones, en coincidencia con los calendarios de producción españoles.

En esta primera reunión, también se analizaron los diferentes niveles de protección existentes

en la UE a lo largo del año, que son más bajos cuando entran en mercado las cosechas españolas, así como sobre las barreras fitosanitarias aplicadas por países terceros (como Japón o Estados Unidos) y sobre los diferentes mecanismos de control de las importaciones hortofrutícolas (certificados de importación, etc.), que perjudican a las ventas internas y exteriores de las diversas producciones españolas.

Reforma mas simple

En la segunda reunión (24 de febrero), los debates se centraron en la reforma de la OCM de frutas y hortalizas. La Plataforma solicitó una mayor simplificación y desburocratización de los procedimientos de gestión de las medidas (fondos operativos, ayudas a la industrialización); la inclusión de nuevos gastos en los programas operativos; la mejora de la dotación presupuestaria al sector, algo que el MAPA ve muy difícil

que pueda conseguirse en la actual coyuntura; así como la defensa de otras medidas para el cumplimiento de los objetivos de la OCM (incentivos para la fusión de OPFH, mejora de las ayudas a la industrialización, apoyos a la hortofruticultura de invernadero...).

En la tercera reunión (28 de febrero), se debatió sobre la aplicación de la política de estructuras al sector, asegurando la complementariedad de los fondos operativos procedentes de la OCM (se dijo, incluso, que tales fondos deberían sólo apoyar la pérdida de renta que ocasionan las producciones de países terceros, al entrar de manera muy competitiva por los acuerdos preferenciales en el mercado comunitario) con los procedentes de los reglamentos de Desarrollo Rural. Asimismo, se trató sobre la adaptación de los techos de inversión auxiliable a las necesidades reales del sector hortofrutícola.

Por último, en la reunión del 2 de marzo, se debatió sobre la necesidad de una política de promoción del consumo de frutas y hortalizas más ambiciosa, ya que ahora cuenta con escasos apoyos, sobre todo cuando tiene que competir con otras producciones, como los derivados lácteos, que sí están fuertemente subvencionados.

Desde la Plataforma se exigió también un mayor esfuerzo presupuestario, en especial en las campañas de promoción exterior, y de coordinación en este asunto entre las diferentes administraciones públicas. Además, se solicitaron mejoras en las distintas políticas de calidad, de investigación, de tipo fiscal y económico, y de tipo social (inmigración, REASS, contratación de mujeres, mejora de las condiciones higiénico-sanitarias, etc.). ■ V.R. Redacción.



Los acuerdos con otros países perjudican al sector.

Nueva propuesta de la Comisión Europea sobre precios agrarios para la campaña 2000/01

Ajuste a la baja de los precios de intervención para los cereales

La Comisión Europea adoptó su propuesta sobre el paquete de precios agrarios para la campaña 2000/01, que se inicia el próximo 1 de julio en buena parte de los sectores afectados.

Como la mayoría de las decisiones estaban ya tomadas en la Agenda 2000, el Consejo de Ministros de Agricultura no tendrá problemas para su aprobación en alguna de las reuniones que mantenga en estos meses.

Cultivos herbáceos: el precio de intervención actual pasará de 119,19 euros/t (19,83 pts./kg) a 110,25 euros/t para la campaña 2000/01, que empieza el 1 de julio, y de 101,31 euros/t para la siguiente.

En paralelo, las ayudas directas pasarán de 54,34 euros/t a 58,67 y después a 63. El pago por hectárea se calcula multiplicando esa cantidad por el rendimiento de referencia indicado en los planes de regionalización. Los recargos mensuales de los precios de compra por la intervención se mantienen, inicialmente, aplicándose de noviembre a mayo.

Oleaginosas: la reducción en tres etapas de las ayudas directas a la hectárea (expresadas en euros/t de rendimiento de cereal regional histórico) se inicia en la campaña 2000/01, para igualarse al nivel fijo para los cereales y la retirada de tierras, y queda en 81,74 euros/t en la misma; en 72,37 para la 2001/02 y en 63 euros/t para la 2002/03. Que se fije esta última cantidad dependerá de un informe de la CE sobre evolución de este cultivo.

Retirada de tierras: el porcentaje base obligatorio ha quedado fijado en un 10% para el periodo 2000/06 y podrá ser revisado con posterioridad, en función de las condiciones de mercado. Como

hasta ahora, los productores podrán retirar más de un 10% de sus tierras (retirada voluntaria). La ayuda por retirada es idéntica a la de los cereales.

Trigo duro: la ayuda suplementaria queda en 345 euros/ha para las superficies tradicionales de cultivo y en 138,9 euros/ha para las otras, dentro de las superficies máximas garantizadas ya definidas por Estado miembro y bajo la obligación y utilización de semillas certificadas.

Proteaginosas: el pago se elevará a 72,50 euros/t, a partir del 2000.

Lino oleaginoso: el pago compensatorio será de 88,26 euros/t en el 2000; de 75,63 en el 2001 y de 73 euros en las campañas siguientes.

Maíz: se mantiene la posibilidad de fijar los rendimientos y las superficies base específicos para el maíz. En las regiones afectadas, se acepta una distinción en términos de rendimientos para el maíz, los otros cereales y el conjunto de prácticas cerealistas.

Ensilado de forraje: en las regiones donde no se cultiva maíz, las superficies forrajeras destinadas al ensilado pueden igualmente beneficiarse de la ayuda por hectárea prevista para los cereales, bajo las mismas condiciones.

Fécula de patata: disminuye el precio mínimo, que pasa a 194,05 euros/t en el 2000 hasta 178,31 desde el 2001. Las cantidades pagadas a los productores pasarán a 98,74 euros/t de patata necesaria para producir una to-

nelada de almidón en el 2000 y 110,74 euros desde el 2001.

Arroz: la CE propone reducir 2 euros/t y mes el precio de intervención y darle un carácter permanente, cuando se modifique la actual OCM de este sector.

Azúcar: para la última campaña de comercialización del actual régimen de cuotas de producción, la CE propone congelar los precios de base de la remolacha (47,67 euros/100 kg); el precio de intervención del azúcar blanco (63,19 euros) y el margen de producción. Se mantiene en 0,33 euros/100 kg el reembolso de los gastos de estocaje.

La CE recuerda que podría verse obligada a reducir las actuales cuotas de producción para la campaña 2000/01, si las coacciones del GATT lo exigen y, además, quiere con la reforma conseguir fondos para la ayuda a la reconstrucción de los Balcanes.

Carne de ovino: el precio base será 504,07 euros/100 kg.

Gusanos de seda: se mantiene la ayuda, 133,26 euros/caja.

Carne de porcino: se propone fijar el precio base en 1.509,39 euros/t de calidad tipo.

Repercusiones financieras: la propuesta de precios agrarios supondrá un ahorro de 8 millones de euros para la sección Garantía del FEOGA en el año 2001 y de 17 millones de euros para el 2002, debido al recorte en el importe de los incrementos mensuales aplicables a la intervención de los cereales. Para el año 2000, las necesidades de crédito ascenderían a 37.471 millones de euros, cifra que supera en 582 millones los créditos presupuestados y en 119 millones el límite considerado en las perspectivas financieras. Esta nueva estimación está limitada a los mercados, ya que es pronto para reevaluar las necesidades en desarrollo rural. ■ V.R. Redacción.

CUADRO I. SITUACIÓN PRESUPUESTARIA EN EL AÑO 2000

Sectores	Créditos presupuestados	Necesidades de créditos	Evolución mercado y marco normativo	Nuevas necesidades estimadas
C. herbáceos	16.641	16.930	+16	16.940
Azúcar	1.996	2.031	+30	2.061
Aceite oliva	2.190	2.228	-14	2.214
Forrajes desecados y leguminosas	380	387	0	387
Plantas textiles	1.024	1.041	-22	1.063
Frutas y hortalizas	1.654	1.682	+2	1.684
Sector vitivinícola	695	708	-22	686
Tabaco	975	992	0	992
Otros s. vegetales	312	316	-9	307
Leche y p. lácteos	2.735	2.788	-46	2.742
Vacuno de carne	4.465	4.542	-61	4.603
Ovino y caprino	1.832	1.864	-99	1.765
Porcino, huevos y aves	465	472	-1	471
Otros productos animales	10	10	0	10
Pesca	14	14	0	14
Productos fuera anexo I	551	560	+3	563
Programas alimentarios	335	340	-6	334
Reg. ultraperiféricas e islas	243	245	0	245
Medidas veterinarias y fitosanitarias	106,5	109,5	-3	106,5
Control y prevención	59	59	0	59
Liquidación y reducciones	-700	-700	0	-700
Acciones de promoción e información	71,5	69,5	+2	71,5
Otras medidas	835	849	+4	853
TOTAL	36.889	37.537	-66	37.471

Fuente: Comisión Europea. Cifras en millones de euros.

Fima Ganadera: para hacer más rentable tu explotación.

**La Feria imprescindible para
no quedarse en el siglo pasado.**

Ya hemos entrado en el futuro y los medios de producción, los equipos y los sistemas, están cambiando vertiginosamente. Si quieres actualizar tu explotación y hacerla más productiva y rentable, tienes que venir a la gran feria ganadera por excelencia: Fima Ganadera. Aquí encontrarás lo último en equipamiento, genética y animales vivos. Y, además, unas jornadas técnicas en las que se tratarán los temas más actuales sobre producción y comercialización. Imprescindible venir.

fima **ganadera**
2000

El futuro ya está aquí.

El Salón Internacional de la Agricultura, una muestra de la vitalidad del campo francés

Parte muy importante del Salón es el Concurso General de Productos Agrícolas

Del pasado 27 de febrero al 5 de marzo tuvo lugar en el Palacio de Exposiciones Porte de Versailles de París la 37 edición del Salón Internacional de Agricultura, SIA, el cual reunió en una superficie de 134.000 m² unos 1.400 expositores, con una afluencia prevista de más de 630.000 visitantes, de ellos 170.000 profesionales.

Estos datos hablan de la magnitud de esta Feria agroalimentaria, una de las más grandes de Europa según sus organizadores, pero tomándole el pulso en directo, como ha podido apreciar **Vida Rural**, se puede concluir que realmente supone una buena muestra de la vitalidad del campo francés.

De la importancia que se le otorga a este certamen en el vecino país habla el hecho de que el propio presidente de la República, Jacques Chirac, se encargó el 27 de febrero de su inauguración, recorriéndolo detenidamente en compañía del ministro galo de Agricultura, Jean Glavany. Evidentemente, ello viene a demostrar que el campo en Francia tienen connotaciones político-económicas muy distintas al

que se le da en otros países.

El SIA es una feria muy pensada a la medida del propio sector agrario galo, y más del subsector ganadero que del agrícola, ocupando muy preferente lugar el apartado dedicado a la muestra y degustación de productos de todas las regiones francesas, incluidas las de ultramar.

La exhibición que se podría considerar de carácter técnico no ha sido significativa, y el visitante sólo ha podido ver *in situ* alguna maquinaria específica para labores ganaderas. Como contrapartida, la muestra de animales fue realmente espectacular, estando presentes prácticamente todas las especies de interés ganadero con sus correspondientes organizaciones de criadores.

Asimismo, los miles de visitantes que diariamente se han dado cita en el SIA han podido informarse de las últimas tendencias en la investigación agraria, a través de la presencia de todos los organismos franceses públicos relacionados con el sector, además, por supuesto, de cambiar impresiones en los stands de las principales asociaciones profesionales.

En esta 37 edición del SIA ha tenido destacado papel la agricultura biológica, con profesionales que presentaron lo más actual del sector, durante unas jornadas temáticas en donde se analizaron temas como la rotación de cultivos en grandes plantaciones, la agricultura biológica y el medio ambiente, la explotación de un viñedo biológico, la fertilización, etc.

Los mejores productos y profesionales agrícolas

Parte muy importante del éxito de este Salón ha supuesto la celebración en su seno del Concurso General de Productos Agrícolas, certamen que desde hace más de un siglo premia a los productos, o fabricados en primera transformación a partir de productos agrarios, cosechados u obtenidos en territorio francés. Más de 13.000 productos se someten todos los años al veredicto de 2.400 especialistas que representan al conjunto del sector agrario, desde la producción hasta la distribución.

En este sentido, en Porte de Versailles se ha podido ver el gran despliegue realizado por el sec-



tor de la distribución galo (uno de los más importantes del mundo) en el certamen, en clara sintonía con sus proveedores: los agricultores y ganaderos.

Por último, reseñar que el marco del Salón también fue aprovechado para la entrega de los premios del 2000 a los 19 mejores profesionales del sector agrario francés, acto que despertó un inusitado interés por parte de todos los medios de comunicación del país vecino y que de nuevo nos sitúa en la convicción de que el campo francés es punto y aparte. ■ V.R. Redacción.



Aunque el sector de maquinaria agrícola no es el más destacado en el SIA, estaban presentes destacados fabricantes (stands de Merlo, izq., y Manitou, dcha.).

MUCHO MAS QUE TRACTORES LIDERES

GRADAS ROTANTES



FRESADORAS



SEGADORAS



ENCINTADORAS



ROTOEMPACADORAS



ROTOEMPACADORA-PICADORA



Avanzada maquinaria para la preparación del suelo y el forraje

Sólo un grupo líder podría desarrollar una gama tan perfecta dedicada a la recolección del forraje y esto no sería posible sin una preparación previa del terreno.

En Landini somos conscientes de ello. Desarrollando las máquinas más idóneas para conseguirlo. Porque en Landini, ustedes son los primeros.

Landini

anticipando futuro

LANDINI IBÉRICA, S.L.

Industria, 17 - 19 • Pol. Inds. Gran Vía Sur • 08908 Hospitalet de Llobregat • (BARCELONA)
Tel.: 932231812 • Fax: 932230978 • Tel. Recambios: 932230828 • Fax Recambios: 932233258

► La D.O. Rueda bate en 1999 su récord de ventas

El Consejo Regulador de la Denominación de Origen Rueda ha entregado en 1999 un total de 15.405.000 contraetiquetas a las bodegas acogidas, lo que sitúa el nivel de ventas de la D.O. en su punto más alto desde su creación en 1980, con un crecimiento respecto a 1998 del 28,9%. El Rueda Sauvignon tiene una cuota de participación del 6,23%, el Rueda Superior alcanza una cuota de mercado del 33%, el Rueda representa un 59,8% de los vinos comercializados, y el Rueda Espumoso y Dorado Rueda con el 0,79 y 0,12% completan las ventas de la D.O. Rueda. **Óscar Hernández.**

► 19 medallas en París para Ribera del Duero

Los vinos de la D.O. Ribera del Duero consiguieron un total de 19 medallas en el último certamen Vinalies 2000 de París. El Consejo Regulador, por otra parte, entregó 17,8 millones de contraetiquetas en 1999, un 5% menos que el año anterior.

► Las ventas de vino Valdepeñas suben un 18%

Las ventas de vino de la D.O. Valdepeñas superaron los 57,3 millones de litros y aumentaron un 17,63% en 1999.

► C. Ballesteros, nuevo presidente de D.O. Jumilla

Celestino Ballesteros, gerente de la cooperativa vinícola de Ontur (Albacete) ha sido nombrado presidente del Consejo Regulador de la Denominación de Origen Jumilla en sustitución de José García Carrión. Una de sus primeras actuaciones será tratar de clarificar los censos de viticultores, embotelladores y elaboradores de esta Denominación.

► El sector del cava vende 230 millones de botellas

El sector del cava registró en 1999 un ejercicio récord, con más de 230 millones de botellas vendidas, 40 millones más que en 1998, lo que representó una facturación de 125.000 millones de pesetas.

Alimex, proyecto para dinamizar la industria alimentaria extremeña

Va dirigido a los sectores del jamón Ibérico, el queso y el aceite

La Junta de Extremadura, el Fondo Social Europeo y Fondo Formación (empresa encargada de llevar a cabo esta iniciativa) cofinancian Alimex, un proyecto innovador y ambicioso de intervención sobre la industria alimentaria de Extremadura para incrementar su competitividad.

Alimex va dirigido directamente a los sectores del jamón Ibérico, del queso de leche cruda y del aceite de oliva.

Entre sus fines están los de mejorar la situación de la industria agroalimentaria extremeña, facilitar la adaptación de los trabajadores y de las empresas a los cambios económicos y tecnológicos que se presenten, y aplicar nuevos enfoques innovadores.

El proyecto contempla un gran número de actuaciones. Las más importantes son las de creación de una red de apoyo y asesoramiento a las empresas de los tres sectores, un análisis de la organi-



zación de las firmas extremeñas con el fin de mejorar su rendimiento, la creación de instrumentos de formación continua para asegurar la cualificación adecuada a los trabajadores, se diseñará una base de datos actualizable con todo tipo de información que pueda ser útil, se realizará asistencia técnica directa a las empresas y se buscará en otras regiones y países aquellas tecnolo-

gías y soluciones de problemas que puedan aplicarse a Extremadura.

Alimex es un proyecto abierto, que puede ayudar a las empresas de la región de múltiples maneras para aumentar su competitividad.

Información: Fondo Formación. San Francisco, 10. 06800 Mérida (Badajoz). Tel. y fax: 924 30 39 76/77. [Http://alimex.extremadura.net](http://alimex.extremadura.net). ■

La cosecha de D.O. Chirimoya será de 30.000-33.000 t

La cosecha de chirimoya mantendrá en la campaña que finaliza la línea de los últimos años, tanto en superficie como en producción, según fuentes del Consejo Regulador de la D.O. Chirimoya Costa Tropical Granada y Málaga. La superficie sembrada no ha sufrido grandes modificaciones, situándose en unas 3.000 ha, que producirán entre 30.000 y 33.000 t.

El 98% de la producción de chirimoya amparada bajo la D.O. pertenece a la variedad Fino de Jete. Desde el Consejo Regulador se está trabajando con nuevas variedades con objeto de ampliar el abanico de recolección, buscan-

do variedades tardías que permitan recoger el fruto después del mes de marzo.

Los precios durante el desarrollo de la campaña han oscilado entre las 70 y las 90 pts./kg, lográndose picos de hasta 250 pts. en el caso de la fruta tardía.

Entre las acciones a realizar por el Consejo, hay que destacar la realización de un censo que actualice el padrón de superficie de chirimoya en el ámbito de la D.O. Esta medida obedece al intento de los responsables del Consejo de acabar con el continuo baile de cifras que se produce cada campaña al hablar de las hectáreas sembradas. ■ **Ceres Comunicación.**

► Las etiquetas del aceite llevarán olivas según su calidad

Los consumidores podrán conocer en el futuro la calidad de los aceites que adquieran por el número de olivas que figurarán en el etiquetado de cada envase.

El decreto, recientemente aprobado por la Junta de Andalucía, regula la designación del origen de los aceites de oliva envasados en las zonas productoras andaluzas.

La etiqueta de un envase de aceite de oliva virgen "extra" tendrá cinco olivas; el aceite de oliva virgen, cuatro; el de aceite de oliva, tres; dos el aceite refinado y uno el aceite de orujo. ■

nuestros

a su

S
e
r
v
i
c
i
o
s



M

e

d

i

d

a

ATLET

CATERPILLAR

F FANTUZZI
REGGIANE

OMG
GRUPPO ILLUMINATI

Q
Quadra

ni más ni menos

Finanzauto



B
GRUPO
BARLOW

Manutención

FINANZAUTO, S.A.

Central: C/ Arturo Soria, 125 28043 MADRID • Tel: 914 130 013 • <http://www.finanzauto.es>

División Manutención: Ant. Ctra. Madrid - Valencia, Km. 24,5 • 28500 Arganda del Rey MADRID • Tel.: 91 871 37 44 • Fax: 91 870 33 69

BASES:

Arganda 918 712 612
Barcelona 935 740 090
Bilbao 946 730 500
A Coruña 981 795 133
Las Palmas 928 700 112

Málaga 952 243 150
Oviedo 985 262 008
Sevilla 955 664 400
Tenerife 922 613 100
Valencia 961 804 585
Zaragoza 976 311 065

DELEGACIONES:

Córdoba 957 433 494
Granada 958 466 287
La Palma 922 411 144
León 987 282 185

Lleida 973 200 594
Logroño 941 437 088
Macacl 950 128 107
Mérida 924 372 626
Murcia 968 692 384
P. de Mallorca 971 432 146

973 200 594
941 437 088
950 128 107
924 372 626
968 692 384
971 432 146

Pamplona 948 317 671
Ponferrada 987 413 688
Puertollano 926 432 100
Rio Tinto 959 591 653
Valladolid 983 407 311
Vigo 986 201 114

948 317 671
987 413 688
926 432 100
959 591 653
983 407 311
986 201 114

Comienza en abril el plazo para contratar las diferentes modalidades de seguros para cítricos

La subvención máxima al coste del seguro puede llegar hasta el 43%, según ENESA

Naranjas, mandarinas, limones y pomelos se pueden asegurar, a partir del 1 de abril, de diferentes maneras dentro del Plan Nacional de Seguros Agrarios, según información facilitada por ENESA.

Así, por ejemplo, el seguro combinado de helada, pedrisco, viento y daños excepcionales por inundación en cítricos es un seguro anual, en el cual se suscribe una póliza por cada especie y año, correspondiente a la opción que más se adapta a su explotación, de forma que se cubren los daños en cantidad y calidad por los riesgos asegurables.

La garantía ante el riesgo de viento incluye también las pérdidas en la producción potencial de la plantación.

De acuerdo con la normativa publicada por ENESA, si la contratación del seguro se hace antes del 31 de julio, existe la posibilidad de contratar posteriormente un seguro complementario que permite extender la garantía a la totalidad de la producción esperada.

Su contratación podrá realizarse siempre que las esperanzas reales de producción sean superiores a las declaradas inicialmente en la póliza del seguro combinado.

Poliza multicultivo

Este mismo seguro también se puede contratar mediante una única declaración, suscribiendo para ello una póliza multicultivo en la que se incluyen todas las producciones de cítricos que cultive el asegurado. La mayor ventaja de este tipo de aseguramiento es que el asegurado se beneficia de una mayor subvención y de una gran comodidad en su tramitación.

Las Entidades Asociativas Agrarias que estén registradas como Organizaciones de Productores de Cítricos (OPC), pueden contratar una garantía adicional que cubre el perjuicio económico que representa para el productor tener que hacer

frente a los gastos fijos cuando se haya producido una merma en la entrada de la producción, por incidencia de los riesgos garantizados en las plantaciones de sus socios.

A este respecto, en cuanto a las subvenciones al coste del seguro, el porcentaje a aplicar se obtiene mediante la suma de los distintos porcentajes que, según las características del asegurado, le corresponden. Como máximo, la suma total de las subvenciones puede llegar hasta el 43% del coste total del seguro. Esta cantidad se obtiene sumando las subvenciones "base" (del 22%), "colecti-

va" (del 5%), "adicional" (del 14%) y por "modalidad de contratación" (2%) en el caso de que se suscriba la póliza multicultivo. Asimismo, el porcentaje de subvención para el seguro de las OPC es del 33%, según informa ENESA.

Otros seguros

Además de los seguros de cítricos, el uno de abril se abre también el plazo para contratar otros seguros agrarios. En concreto, las producciones que podrán asegurarse son las de arroz, tomate de invierno, algodón y tabaco.

Como es lógico, cada uno de estos seguros tiene sus características específicas, tanto por lo que respecta a los riesgos que cubren, como a las modalidades de contratación y garantías de los mismos. No obstante, todos ellos coinciden en la subvención máxima al coste del seguro que concede el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: un 32%. ■



Novedades en el seguro para la uva de vinificación

Aumenta el precio máximo de contratación

Una de las novedades más importantes que se han introducido este año en la normativa para contratar el seguro para la uva de vinificación es el incremento del precio máximo de la uva que cada año se regula desde el Ministerio de Agricultura. De acuerdo con ENESA, el precio máximo por variedad, que sirve para calcular el valor de la producción que se quiere asegurar, para este año se ha incrementado en todas las zonas productoras, llegando en algunas de ellas a registrar un aumento cercano al 25%.

La subida de los precios máximos, que los agricultores pueden modificar si quieren, se ha hecho, según las mismas fuentes, para acercar el sistema de seguros a los precios de mercado. Asimismo, para el Plan de este año también se ha establecido un umbral de precios mínimos por debajo de los cuales no se puede contratar. Por otro lado, de acuerdo con Agroseguro, las primas no sufrirán variación salvo en lo relativo a la aplicación de la nueva legislación sobre seguros, que puede provocar diferencias en el costo final. Igualmente, en cuanto a las subvenciones, las mismas fuentes han informado de que se mantiene el sistema de distribución y la cuantía de las mismas: subvención base del 22% del coste; subvención por colectivo del 5% y subvención adicional por tipo de agricultor del 14%.

El período de contratación del seguro de uva de vinificación es variable, según la opción elegida y la provincia en la cual se ubique la explotación. Con carácter general, se puede indicar que las opciones que cubren la helada se comenzaron a contratar a partir del 15 de enero y las que no aseguran este riesgo, el 15 de marzo o el 1 de abril. ■

Tenemos la **MEJOR** oferta para **Siembra Directa** en **Cultivos de Primavera**



Roundup
400
PreSiembra

Adquiera una máquina **Semeato** de siembra directa de monograno y **400** litros de **Roundup® PreSiembra™** y podrá disfrutar de unas

CONDICIONES DE COMPRA EXCEPCIONALES

Contacte con:



Distribuidor oficial de Semeato para Iberia

Polígono de Bergondo - Parroquia de Cortiñán - parc. D-22 - 15640 Bergondo - La Coruña
Tel.: 981 79 55 33/34 - Fax.: 981 79 55 35



MONSANTO

La Solución Agrícola



Ecomediterránea Coop.V.: producción ecológica para Europa

El 1% de sus beneficios se destina a fines sociales y contratan inmigrantes refugiados

En el año 1995 cinco agricultores que venían cultivando agricultura ecológica se dieron cuenta de que juntos, en un proyecto común, podrían lograr un mayor valor añadido para sus producciones. Así fue como nació la cooperativa Ecomediterránea, cuya finalidad resulta muy clara: producir, elaborar y comercializar productos de cultivo ecológico.

José Sanchis. Periodista.



Francesc García, presidente de la cooperativa Ecomediterránea.

Actualmente, el número de socios de la cooperativa ha aumentado hasta 12, dos de los cuales son otras dos pequeñas cooperativas que realizan cultivo en común. Sus tierras se reparten a lo largo y ancho de las comarcas centrales de la Comunidad Valenciana, pero sus oficinas y almacenes se encuentran en la localidad de Alaquàs, muy cerca de la ciudad de Valencia.

Desde hace muchos años los socios de la cooperativa vienen aplicando el conocimiento tradicional que han heredado y recopilado, apoyándose en modernas técnicas para estar al servicio de la naturaleza, de la calidad y, so-

bre todo, de las personas. Francesc García, con 42 años y casi la mitad de ellos dedicado por entero a la agricultura ecológica, es el presidente de Ecomediterránea. García dice que la asociación en forma de cooperativa les permite multiplicar las fuerzas y mejorar los rendimientos económicos, porque buscan, junto al respeto al medio ambiente, la salud y la calidad de los alimentos, un nivel de vida más digno para los productores. Mediante la fórmula

cooperativa, afirma con rotundidad, «podemos acercarnos al cliente final y beneficiarnos de este contacto más directo».

Variedad de cultivos ecológicos

En sus inicios, la cooperativa contaba con muy pocos cultivos y ahora han ampliado su producción para ofrecer una mayor variedad a los consumidores. Actualmente, las principa-



Olivares (izq.), hortalizas y frutales ecológicos son algunos de los principales cultivos que se producen actualmente en Ecomediterránea.

les producciones son cítricos (con una gran variedad de naranjas y mandarinas), hortalizas (rábanos, hinojo, col china, patatas, cebollas, remolachas rojas), frutas (melocotón, nectarinas y ciruelos) olivos, almendros y algarrobos. Sobre todo, en algunos cultivos de hortalizas que no son tradicionales por estas tierras, han tenido que especializarse debido a la gran demanda que tienen en determinados países centroeuropeos.

También, están empezando en estos momentos una línea de productos elaborados de procedencia ecológica, como puede ser el zumo de naranja o el vino. Pero las producciones estrella de Ecomediterránea son los cítricos y las hortalizas, de los primeros suelen producir más de 300.000 kg y de las segundas, sobre 150.000 kg. Son, tal vez, producciones modestas para una explotación convencional, pero para la agricultura ecológica se trata de cifras a tener en cuenta.

Casi el 95% de todo este volumen de producción sale hacia diversos países de la Unión Europea, principalmente a Alemania, Francia, Reino Unido, Dinamarca o Suiza. Sus tentáculos pueden llegar allende los mares si prosperan los contactos que están manteniendo actualmente en Estados Unidos, donde ya han enviado alguna muestra de sus productos. Disponen de una logística que les permite situar en el plazo máximo de tres días un importante contingente de productos en el almacén de sus clientes, casi todo distribuido a través de la localidad francesa de Perpiñán.

¿Qué pasa con el mercado nacional? Ésta sería la pregunta lógica tras observar el destino de los productos ecológicos de Ecomediterránea. Francesc García afirma que, pese a que su producción va dirigida casi en la totalidad al mercado europeo, el consumo nacional va aumentando poco a poco. Los recientes casos y escándalos de inseguridad alimentaria están contribuyendo a que el consumidor español se vaya concienciando progresivamente. Además, hay que tener en cuenta que en los países del norte-centro de Europa existe desde hace tiempo un mayor grado de concienciación sobre su consumo y, además, han sufrido más problemas medioambientales.

Los agricultores ecológicos no son ajenos tampoco a los problemas que se originan con la competencia de las producciones de terceros países. Francesc García afirma que un kilo de naranjas ecológicas procedentes de Marruecos se puede situar en Francia por menos

de 80 pesetas y ante este hecho poco pueden hacer. Se debe tener en cuenta que los costes allí son mucho más baratos y los salarios que se pagan a los agricultores son ínfimos. Pero lo que más irrita al presidente de Ecomediterránea es que los organismos de control de la agricultura ecológica en todos esos países estén en manos privadas, circunstancia que le hace dudar de la veracidad de su auténtica procedencia. No es lo mismo el control y la vigilancia escrupulosa que se ejercen aquí desde los comités de agricultura ecológica para verificar si el producto cumple efectivamente las normas en vigor, que el que se pueda dar allí, donde el sector de la agricultura ecológica está acaparado por alguna gran empresa.

Una crítica que se suele hacer de los productos ecológicos es que resultan demasiado caros cuando vas a comprarlos. Desde Ecomediterránea se tiene claro que hay determinadas empresas que los están poniendo a precios prohibitivos y eso es hacer un flaco favor al sector. Su presidente considera que los productos ecológicos salen más caros porque cuesta más producirlos y son de mejor calidad.

Y, fundamentalmente, es el sabor uno de los elementos que conceden un mayor prestigio y calidad al producto ecológico, según sus productores. El hecho de no utilizar plaguici-

das ni otro tipo de productos químicos es, a juicio de Francesc García, un factor fundamental para que la fruta y la hortaliza tenga un sabor totalmente natural. Únicamente, utilizan en las explotaciones que visitamos abonos orgánicos, procedentes de basura de estiércol o de excremento de ovejas, o abonos verdes de algunas gramíneas o leguminosas como los yeros, la veza o las habas.

Además, Francesc García se pone a enumerar las principales características de la agricultura ecológica y podría estar días y días contándotelas. A modo de resumen, podríamos decir que mantiene e incrementa la fertilidad natural de la tierra, utiliza en la mayor medida posible recursos renovables, aumenta la diversidad presente en el sistema agrario, usa preferentemente variedades tradicionales y razas autóctonas, evita toda contaminación posible y dignifica la profesión del agricultor.

Componente social

La estrategia de esta empresa cooperativa no busca únicamente un beneficio económico y eso la distingue de muchas otras dentro del sector agrario. Puede resultar extraño, pero tienen establecido destinar anualmente un fondo del 1% de sus beneficios para financiar diversos proyectos en países en vías de desarrollo.

Del mismo modo, si alguien va a los almacenes o a sus campos, puede encontrar trabajadores de Ecuador, Cuba o Marruecos contratados legalmente. En virtud de un convenio con el centro de refugiados de Mislata, emplean desde hace dos años a inmigrantes que han huido de sus países a causa de las discrepancias con los regímenes políticos existentes en esos momentos. La mayor parte de ellos, se trata de licenciados y con un futuro prometedor en su tierra hasta su salida. Por la cooperativa han pasado desde periodistas a economistas, ya sean anticastro o exiliados de un régimen de extrema derecha.

Como se puede comprobar, la filosofía empresarial de Ecomediterránea puede gustar más o menos, pero lo que sí queda claro es que se sale de la norma general. Buscan producir y comercializar más y mejor, ahí no existe ninguna duda, aunque, como ellos señalan, implica trabajar de forma diferente, teniendo cuidado de la tierra; de los consumidores; de ellos mismos, que no se exponen a la utilización de productos químicos; y también de las generaciones futuras, que recibirán así un mundo vivo y sostenible. ■



La cooperativa contrata a trabajadores inmigrantes refugiados.

El Reglamento para Desarrollo Rural para el período 2000-2006

Medidas tenidas en cuenta en el Reglamento que indican el enfoque de futuros Programas Leader +

El 17 de mayo de 1999 se aprueba el Reglamento nº 1257/1999 del Consejo que es la base para gestionar la ayuda al desarrollo rural del Fondo Europeo de Orientación y de Garantía Agrícola (FEOGA). El Reglamento prevé por el siguiente procedimiento un plazo de seis meses para entregar, a través del organismo competente de cada Estado miembro, en nuestro caso el Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, su Plan de Desarrollo Rural.

Las ayudas se podrán aplicar en las zonas Objetivo 1 (fomento del desarrollo y ajuste estructural de las regiones menos desarrolladas) y Objetivo 2 (apoyo a la reconversión económica y social de las zonas enfrentadas a dificultades) (ver mapa).

A este Reglamento, los Estados miembros responden con un Programa de Desarrollo Rural que sea acorde a los principios fijados en el mismo. La respuesta dependerá de la estructura de organización administrativa de cada Estado miembro. En nuestro caso, cada comunidad autónoma ha elaborado un Programa que será presentado a la Comisión Europea.

A la vista de este Programa, la Comisión emite una contestación en la que se dice la cuantía con la que la propia CE va a cooperar para la ejecución del Programa y con qué Fon-

El Reglamento de Desarrollo Rural fija qué medidas serán subvencionables, qué objetivos se pretenden obtener, y qué porcentaje puede alcanzar la subvención en cada caso. A este Reglamento se deben ajustar los Programas de Desarrollo Rural que se presentarán a la CE y en los que tomará base la misma para fijar la cuantía de subvención para cada Programa. Para el caso de España la presentación de los Programas se ha hecho por parte de cada comunidad autónoma.

Juan de M. Urbano López de Meneses.
Ingeniero agrónomo.

mediante los Programas Regionales, como son el Proder u otros que cubran sus necesidades en los demás ejes. Esto supone, lógicamente, que en determinadas CC.AA. no se tendrán en cuenta todas las medidas que el Reglamento propone como subvencionables.

Hasta el momento, se han descrito los medios por los que se pondrá en práctica este Reglamento a nivel nacional y regional. Quedan por citar unas herramientas que dependen directamente de la Comisión. Nos estamos refiriendo a las Iniciativas. Para este nuevo periodo, las Iniciativas previstas por la Comisión se han reducido a cuatro: Leader +, Interreg, URBAN y EQUAL.

Según las características de cada zona y el objetivo que se pretenda lograr se podrá acudir a unas u otras. La Iniciativa reina en el medio agrario, por la fama adquirida en las ediciones anteriores aunque no por dotación presupuestaria, es la Leader +. Las otras Iniciativas también pueden apoyar, directa o indirectamente, el desarrollo rural de una comarca y se deben tener en cuenta a la hora de desarrollar el Programa.

Para acceder a la iniciativa Leader + los interlocutores (Grupo de Acción Local -GAL-) presentarán un Programa según las orientaciones que se aprobarán para esa finalidad. Hasta el momento se ha hecho público el Proyecto de Comunicación, que está aprobado por Parlamento y la Comisión. Star a espera de su publicación definitiva en el DOCE. De modo orientativo, se prevé que la convocatoria para los Programas de la iniciativa se hará en torno al mes de marzo de este año y que el plazo para la redacción será de dos meses.

En este Proyecto se proponen, entre otros temas, los objetivos seguidos por esta iniciativa, las peculiaridades que se exigen a los beneficiarios y áreas geográficas a que se destina la iniciativa, los capítulos que articulan el Leader + y las partes de que debe constar el Programa que propongan los GAL. Se tiene información más que suficiente para empezar con los futuros Programas.

Como se ve, el proceso es largo y estamos sólo en los primeros pasos. Sí parece interesante saber qué medidas se tienen en cuenta en el Reglamento de Desarrollo Rural.

dos. También se suelen hacer recomendaciones concretas sobre ejes y medidas que deben reforzarse o disminuirse.

El Ministerio de Agricultura elaborará su Plan de Desarrollo Rural a nivel nacional, mientras desde el punto de vista de las comunidades autónomas este Plan se articulará

MAPA DE ESPAÑA CON LA DISTRIBUCIÓN DE LAS DISTINTAS ZONAS OBJETIVO 1 Y 5b

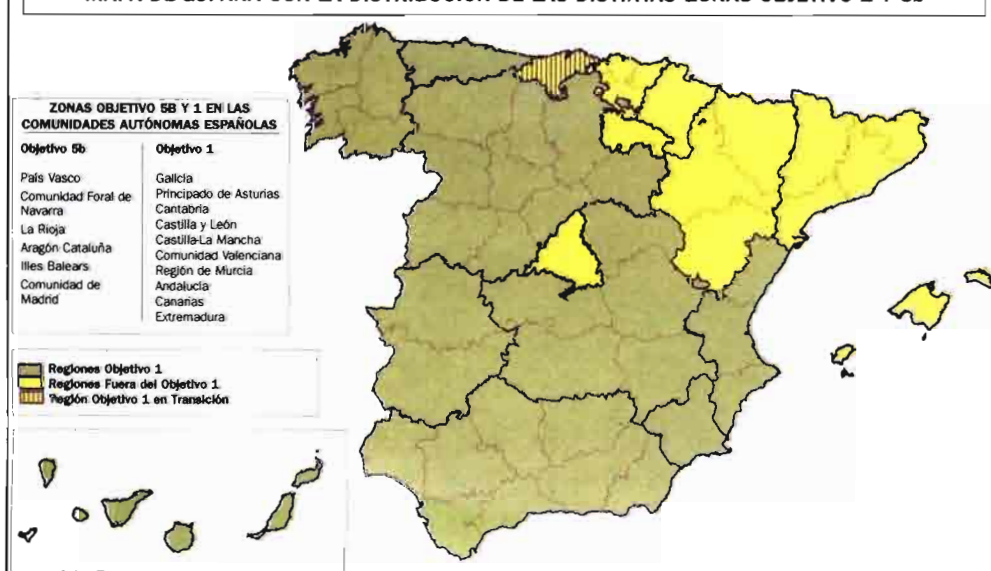




FOTO: J.C. RODRÍGUEZ

Medida 1. Inversiones en las explotaciones agrarias

Con esta medida se pretende aumentar la renta agraria y mejorar las condiciones de vida, trabajo y producción. Este objetivo general se concreta en otros particulares, como son: reducir los costes de la producción; mejora y reordenación de la producción; aumento de la calidad de los productos; proteger y mejorar el medio natural, las condiciones y el bienestar de los animales; e impulsar la diversificación de las actividades agrarias.

Las explotaciones agrarias que podrán acogerse a las subvenciones para estos fines deben poder acreditar su viabilidad económica, cumplir las normas mínimas en materia de medio ambiente, higiene y bienestar de los animales y el titular de la explotación debe tener las competencias profesionales adecuadas. Los aumentos de producción que significarán dichas inversiones deben encontrar una salida "normal" en el mercado, si no fuera así no se trataría de inversiones subvencionables dentro de esta medida.

Medida 2. Instalación de nuevos agricultores

Según datos publicados por Eurostat, entre 1984 a 1993 la población activa europea dedicada a las tareas agrícolas ha pasado de 12,191 millones a 8,385 millones de trabajadores; lo que supone, respecto al total de los trabajadores, pasar del 9,3% a 5,9%. En el caso de España los datos son más drásticos. Para el mismo periodo, se produce un cambio del 18,8% al 10,1%. Estos breves datos sirven para ilustrar una de las preocupaciones principales motivadoras de estas iniciativas: el envejecimiento de la pobla-

ción rural y su éxodo a la ciudad.

Esta introducción sitúa el por qué de la medida 2. Las personas que quieran instalarse como jóvenes agricultores deben cumplir las condiciones de ser menores de cuarenta años, poseer capacidad y competencias profesionales adecuadas, instalarse por primera vez en una explotación agraria y hacerlo como titulares de la misma. La explotación debe cumplir las condiciones de viabilidad económica y de cumplimiento de las normas mínimas en materia de medio ambiente, higiene y bienestar de los animales.

Medida 3. Formación

En esta medida, el objetivo general que se desea conseguir es aumentar la capacidad profesional de los agricultores y demás personal dedicado a actividades agrarias, forestales y a su reconversión. Como objetivos particulares se plantean preparar a los agricultores para la reorientación cualitativa de su producción, el empleo de métodos de producción que

sean compatibles con la conservación y mejora del paisaje, la protección del medio ambiente, las normas de higiene y el bienestar de los animales, la obtención de las cualificaciones necesarias para dirigir una explotación económicamente viable, y preparar a los propietarios de bosques y a las demás personas que ejerzan actividades forestales para la aplicación de las prácticas de gestión forestal destinadas a mejorar las funciones económicas, ecológicas o sociales de los bosques.

Medida 4. Cese anticipado de la actividad agraria

Esta medida se plantea como medio para conseguir una serie de objetivos: asegurar unos ingresos a los agricultores de mayor edad que quieran cesar su actividad, dedicar tierras agrarias a usos no agrarios en los lugares donde aquel uso no es viable económicamente, y fomentar la sustitución de los agricultores de mayor edad por otros que mejoren la viabilidad económica de las explotaciones que queden libres. Parece mostrar una complementariedad con la medida de instalación de nuevos agricultores (véase medida número 2).

El titular que cede la explotación agraria no debe ser menor de cincuenta y cinco años, pero sin haber llegado a la edad de la jubilación en el momento del cese; abandonará la tarea agrícola con fines comerciales, pero puede seguir con el uso no comercial de la agricultura y emplear los edificios de la explotación; y, al menos, durante los diez años anteriores habrá ejercido la actividad agraria. La persona que toma la explotación debe mejorar la viabilidad económica de la explotación en un plazo y condiciones que varían según zonas, regiones y tipos de producción; siempre se tratará de candidatos con la capacidad y competencia adecuadas.

Para el caso de los trabajadores agrícolas:



El envejecimiento y el éxodo rural son algunos de los problemas con los que se enfrentan las zonas rurales de la UE.

cesará todo trabajo agrario; con una edad no menor de cincuenta y cinco años, pero sin haber llegado a la edad normal de jubilación; habiendo dedicado, al menos, la mitad del tiempo de trabajo como mano de obra familiar o como asalariado en tareas agrícolas a lo largo de los últimos cinco años de trabajo; haber trabajado en la explotación del cesionista durante un tiempo equivalente a dos años de tiempo completo dentro de los cuatro años anteriores a su cese anticipado de la actividad agraria; y estar afiliado a un régimen de la Seguridad Social.

Medida 5. Zonas desfavorecidas y zonas con limitaciones medioambientales específicas

Las zonas denominadas como "desfavorecidas" se agrupan en tres tipos: zonas de montaña, otras zonas desfavorecidas y, como tercer grupo, las zonas sometidas a dificultades específicas.

Las zonas de montaña son aquellas que por presentar pendientes muy pronunciadas, por estar sometidas a condiciones climáticas duras que acortan la temporada de cultivo, por causa de la altitud; o cuando la mezcla de los anteriores factores de menor dificultad por separado resulte uno de dificultad semejante a los anteriores, el uso de la tierra se vea considerablemente limitado o supongan un aumento considerable en el coste debido a la maquinaria necesaria. Se incluyen dentro de las zonas de montaña las que se encuentran por encima del paralelo 62°.

Las zonas desfavorecidas son aquellas en las que existe riesgo de abandono de las tierras y se hace necesaria la conservación del campo. Se trata de zonas agrarias de características naturales homogéneas, baja productividad y difícil cultivo. En estos casos, conseguir un aumento de productividad significa costes excesivos. La productividad de estas zonas se presenta por debajo de la media de los índices y la población es escasa o en proceso de disminución, dependiendo predominantemente de la actividad agraria.

Por zonas de dificultades especiales se entienden aquellas en las que deben proseguirse las prácticas agrarias para conservar o mejorar el medio ambiente, mantener el campo y preservar el potencial turístico de la zona. También se considera lo anterior con objeto de proteger la costa.

Con esta medida se pretende conseguir en estas zonas:

1.- La compensación de las zonas con desventajas naturales asegurando el uso continuado de las tierras agrarias, conservando el campo y manteniendo y fomentando los sistemas agrarios sostenibles.

2.- Compensación para las zonas con limitaciones medioambientales específicas garantizando la salvaguardia del medio ambiente y la seguridad de la explotación.

Medida 6. Medidas agroambientales

Las ayudas que resultarán de acogerse a esta medida se enfocarán a la aplicación de métodos de producción agropecuarios que permitan proteger el ambiente y mantener el campo.

El objetivo es fomentar el uso de la tierra de interés agrario que sea compatible con la protección y mejora del medio ambiente, del paisaje y de sus características, de los recursos naturales, del suelo y de la diversidad genética; la gestión de pastoreos de baja intensidad y el pase de cultivos intensivos a extensivos siempre que suponga una mejora para el medio ambiente; conservación de entornos agrarios de alto valor natural amenazados; mantenimiento del paisaje y de los rasgos históricos de las tierras de interés agrario; aplicación de una ordenación medioambiental en las prácticas agrarias.

Los compromisos en materia medioambiental deben ser adquiridos por los agricultores al menos durante un periodo de cinco años. Si los efectos ambientales de mejora precisan un periodo más largo se podrán establecer tiempo de compromiso más largos.

Medida 7. Mejora de la transformación y comercialización de productos agrícolas

La mejora y racionalización de la transformación y comercialización de los productos agrícolas pretende aumentar la competitividad y el valor añadido de los mismos. Podrán optar a la subvención aquellas acciones cuyo objetivo sean: orientar la producción de acuerdo con las tendencias del mercado, fomentar la creación de nuevas salidas a la producción, mejorar y racionalizar los canales de comercialización, mejorar la presencia de los productos, aplicar nuevas tecnologías, favorecer inversiones innovadoras, mejorar y controlar la calidad, mejorar y controlar las condiciones sanitarias, proteger el medio ambiente.

Medida 8. Silvicultura

El bosque de las zonas rurales en su triple función económica, ecológica y social es objeto de mantenimiento y desarrollo mediante la medida 8.

Se financiarán la forestación de tierras agrícolas, las inversiones que aumenten de modo significativo el valor económico, ecológico o social de los bosques; inversiones que



Entre las zonas desfavorecidas están las de montaña.

mejoren la recolección, transformación y comercialización de los productos forestales; fomento de nuevas salidas; establecimiento de asociaciones de silvicultores; y restablecimiento de potencialidades forestales en zonas afectadas por desastres naturales.

Las acciones subvencionadas deben ayudar al cumplimiento de los compromisos internacionales de la Comunidad Europea y de sus Estados miembros. Se potencia de este modo el desarrollo de los programas y planes forestales de cada Estado miembro.

Medida 9. Fomento de la adaptación y desarrollo de las zonas rurales

Los objetivos que quieren conseguirse con las subvenciones son la mejora de tierras; la reparcelación de tierras; el establecimiento de servicios de sustitución y de asistencia a la gestión de las explotaciones agrarias; comercialización de productos agrarios de calidad; servicios de abastecimiento básicos para la economía y la población rurales; la renovación y desarrollo de pueblos; la protección y conservación del patrimonio rural; diversificación de actividades para aumentar las posibilidades de empleo; la gestión de recursos hídricos agrícolas; el desarrollo y mejora de infraestructuras relacionadas con el desarrollo de la producción; fomento de turismo y artesanado; protección del medio ambiente para la conservación del paisaje y la economía agraria y forestal; y recuperar la productividad de zonas dañadas por desastres naturales, métodos de prevención adecuados e ingeniería financiera. ■

NACE UNA NUEVA GENERACIÓN DE FERTILIZANTES



NUTRICIÓN CONTINUA Y SEGURA PARA SUS CULTIVOS

Nace una nueva generación de fertilizantes. Nace ENTEC. La nueva gama de abonos con nitrógeno estabilizado*. El nitrógeno de ENTEC, al permanecer más tiempo en el suelo, asegura una nutrición continua de sus cultivos y, por tanto, un aumento en la calidad y cantidad de sus cosechas. Al no perderse por lavado, permite reducir el número de abonados y ser plenamente respetuoso con el medio ambiente.

* Con DMPP: molécula inhibidora de la nitrificación autorizada por el M.A.P.A., B.O.E. Orden 2/11/99

ENTE^CEC

NUEVA TECNOLOGÍA EN FERTILIZACIÓN

COMPO Agricultura
Paseo de Gracia, 99
Tel. 93 496 40 00
08008 Barcelona

Expertos en nutrición vegetal

BASF

Efectos ambientales de la rotación trigo-girasol

El cultivo de girasol aporta muchas ventajas en una agricultura sostenible respetuosa con el medio ambiente

La nueva reforma de la PAC introducida con la Agenda 2000 ha despertado de nuevo la inquietud y la preocupación en algunos sectores de la agricultura española. Uno de ellos es el de oleaginosas, que en España está referido casi exclusivamente al girasol. El motivo está justificado, pues la propuesta de la Comisión de la UE reduce el pago compensatorio a estos cultivos, igualándolo al de cereales, con lo cual la ayuda regionalizada a la hectárea de oleaginosas se ve notablemente reducida.

R. J. López-Bellido Garrido. Escuela de Ingenierías Agrarias. Universidad de Extremadura.

L. López Bellido. Dpto. Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y Montes. Universidad de Córdoba.



El girasol es un cultivo que se adapta mejor que otros, por ejemplo el maíz, en las condiciones de secano de Andalucía.

FOTO: ASGROW

Un documentado estudio realizado por un equipo de profesores del Departamento de Economía y Ciencias Sociales Agrarias de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid, encabezado por el director de **Vida Rural**, profesor Lamo de Espinosa (1998), pone de manifiesto la crisis que esta nueva medida de la Agenda 2000 puede provocar en el cultivo y la industria extractora de girasol en España. Ello puede dar lugar, por la pérdida de rentabilidad, a una importante reducción de la superficie cultivada y afectar seriamente al sector, que lleva consolidado en España muchos años, tanto desde el punto de vista agrícola como industrial, no sin notables esfuerzos de todo tipo. La consecuencia puede ser que la rotación cereal (principalmente, trigo-girasol) que tan excelente adaptación tiene, tanto desde la óptica agronómica como ambiental, en los mejores secanos de Andalucía, Castilla-La Mancha, Castilla-León y otras regiones, sea re-

emplazada en muchos casos por el monocultivo de cereal, "barbecho de retirada" o no sabemos por qué cultivos, pues las opciones son muy escasas.

Desde la reforma de la PAC de 1992, venimos comentado los inconvenientes que tiene aplicar a todos los países comunitarios unas medidas únicas de la PAC que, con frecuencia, perjudican a los países que, como los del Sur, tienen una agricultura más limitante y menos productiva. En el caso que nos ocupa, probablemente la colza, ampliamente cultivada en Centroeuropa, no se verá tan afectada por la Agenda 2000 como el girasol en España. Y ello no sólo desde un punto de vista económico, sino también ambiental, en el marco de una agricultura sostenible.

Las rotaciones de cultivo y la estabilidad de los sistemas agrícolas, como es sabido, son factores claves en la consecución de los beneficios que preconiza la agricultura sostenible, donde engarza perfectamente la rotación cereal-girasol de los secanos mediterrá-

neos. Las leguminosas, que también constituyen una alternativa del máximo interés agronómico, son otra historia y por muchas razones, de todos conocidas, sus posibilidades son muy limitadas en la agricultura comunitaria, tan encorsetada y mediatizada por muchos intereses. Es difícil entender racionalmente cómo la PAC, que tanto preconiza, al menos teóricamente, la protección del medio ambiente, perturba con sus medidas de ayudas la estabilidad de los sistemas agrícolas y luego establece medidas agroambientales, aunque en tono menor. Esto se parece al tejer y destejer de Penélope, en la Odisea de Homero, aunque en este caso el objetivo no está tan claro como el de esperar la llegada de Ulises, más bien parece fruto de la imprevisión y el desconocimiento.

En el caso del girasol, ¿cómo puede explicarse con cierta lógica a un agricultor medio español el que en 1993 se sembraran en España, con ayudas comunitarias, casi 2,5 millones de hectáreas (aunque fuese por error) y

ahora, con la Agenda 2000, siete años después, la superficie puede reducirse hasta casi la mitad del millón de hectáreas que, como promedio, se cultivan en España? La explicación es clara: la política comunitaria de oleaginosas está hipotecada por las continuas presiones de EE.UU. para defender la producción de su "todopoderosa" soja, lo cual está bien atado en el acuerdo de "Blair House", en la reforma de la PAC de 1992, en los acuerdos de la Ronda Uruguay y en la Agenda 2000; así de sencillo. Lo demás parece tener menos importancia: el que los agricultores, las empresas y los técnicos tengan que introducir con cierta frecuencia nuevos cultivos, nuevas técnicas, etc., lo cual no es nada fácil ni se puede improvisar.

La historia del cultivo del girasol en España es relativamente reciente. Se inicia su expansión en la segunda mitad de los años sesenta gracias a unas condiciones favorables de desarrollo y despegue económico, y de política proteccionista, sustituyendo paulatinamente a las leguminosas grano que, por diversas razones de orden agronómico y económico, entraron en crisis como cultivo en los barbechos de secano y en ella aún continúan. La industria extractora y las empresas de semillas tuvieron un gran protagonismo en esta expansión, suministrando maquinaria, semillas y asesoramiento, y los agricultores además se vieron estimulados por contratos a precios establecidos que les garantizaba la venta de la cosecha, a igual que el cereal, y a diferencia de las leguminosas grano.

También la investigación ha desempeñado un papel fundamental en el desarrollo del girasol en España, a través de los programas de mejora para la obtención de nuevas variedades, híbridos e híbridos resistentes a jopo; realizados tanto por las compañías extractoras y de semillas como por centros públicos de investigación. En este sentido, hay que destacar la labor realizada, y que aún realiza, el antiguamente denominado INIA de Córdoba de la Alameda del Obispo (hoy denominado CIFA y que pertenece a la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía), que inició sus trabajos en oleaginosas con un Programa del Banco Mundial para el incremento de su cultivo en España.

En el momento de escribir este artículo, se

El cultivo de girasol ha llegado a ser una alternativa insustituible en la agricultura de secano de muchas regiones españolas.

dice que las ayudas a las medidas agroambientales de la PAC pueden paliar la reducción de la ayuda directa al girasol, si realmente dicho cultivo es ambientalmente favorable. Ahora, como es habitual, con prisas e improvisando, habrá que definir cuáles son las prácticas en el cultivo de girasol acreedoras de dicha ayuda agroambiental y nos preguntamos con qué información y con qué experiencia se elaborarán dichos requisitos. Tal vez a alguien se le ocurra alguna idea feliz, por supuesto desde un despacho, que quedará muy bien plasmada en el reglamento, pero no sabemos qué dificultad tendrá para que la lleven a la práctica los agricultores o para que la disimulen y sea papel mojado. Puede ocurrir lo mismo que cuando se regularon en España las medidas para mantener el denominado "barbecho obligatorio" o mejor "retirada de tierras" ("set aside") con derecho a ayuda, donde se dijo en un Boletín Oficial del Estado (Orden 29-12-92; BOE 4-1-93) que la práctica del barbecho (se entiende desnudo) es «muy positiva desde el punto de vista medioambiental». Se incluye una fotografía de la campiña de Córdoba, precisamente del año 1993, a principios de verano, donde se observa junto a un cultivo de girasol los efectos medioambientales ¿positivos? del barbecho, en este caso la erosión pro-

ducida por las lluvias primaverales sobre el terreno labrado y sin cultivo.

Perdone el lector esta larga introducción y entiéndala como preámbulo necesario para hablar de los efectos ambientales de la rotación trigo-girasol, basados en datos experimentales de nuestra investigación en la campiña andaluza; y también como desahogo a nuestro espíritu crítico universitario e investigador, que trata de ver y analizar las realidades de la agricultura con rigor y racionalidad, sin ningún tipo de condicionamiento. Esperamos que esta información pueda contribuir modestamente a un mayor conocimiento sobre el asunto y sirva para clarificar los efectos realmente positivos de la rotación trigo-girasol.

La rotación trigo-girasol en la agricultura de secano

El agua es el principal factor limitante en la producción de los cultivos de secano en el área mediterránea. Por ello, es necesario utilizar las rotaciones de cultivo, los residuos del cultivo y el sistema de laboreo para almacenar y usar efectivamente la limitada lluvia recibida. Los sistemas de laboreo mínimo y no laboreo son más eficientes que el laboreo convencional en la conservación de la lluvia para los cultivos. El sistema tradicional cereal-barbecho de la agricultura de secano utiliza el agua de lluvia menos eficientemente que los sistemas más intensivos. Cuando se mejora la eficiencia de almacenamiento de la lluvia a través del mínimo laboreo y no laboreo pueden aumentarse los rendimientos. Los suelos de textura arcillosa y profundos, como los Vertisoles o "bujes" de la campiña andaluza, pueden absorber gran cantidad de agua y retenerla durante largos períodos de tiempo, lo que permite a los cultivos sobrevivir a los períodos de sequía y establecerlos después de la finalización del período de lluvia. Este tipo de suelos tienen un alto potencial de productividad en la agricultura de secano, y en ellos es donde principalmente se cultiva con éxito el girasol en España por su ciclo de primavera-verano.

El profundo y extenso sistema radicular del girasol tiene una gran capacidad y eficiencia para utilizar el agua almacenada en el suelo, localizada debajo de la profundidad normal de las raíces del trigo y otros cereales de



Efecto de la erosión por lluvias primaverales en barbecho desnudo en la campiña de Córdoba (1993).

invierno. Esta es la razón de su potencial para mejorar la eficiencia en el uso del agua en rotación con los cereales, en los suelos antes mencionados. El girasol puede extraer más del 90% del total de agua disponible en el suelo hasta 2 m de profundidad, mientras que otras plantas también eficientes, como el sorgo, sólo extraen el 65%. El girasol es un cultivo tolerante a la sequía, sin embargo, por su estación de crecimiento de primavera-verano, el rendimiento está fuertemente influido por la cantidad total de agua disponible por la planta, y es limitado en períodos severos de estrés hídrico.

Según algunos estudios, cuando la cantidad total de agua disponible por la planta es inferior a 350 mm el rendimiento potencial se reduce por estrés hídrico. Niveles de agua disponible entre 350 y 500 mm permiten obtener rendimientos óptimos. Por encima de 500 mm de agua disponible por la planta no suelen registrarse incrementos significativos del rendimiento. Datos preliminares obtenidos en nuestros experimentos en la campiña de Córdoba demuestran que el girasol agota la humedad del suelo en el perfil de 90 cm más del doble que los cultivos de trigo y habas. El uso del agua por el girasol a niveles profundos tiene un efecto beneficioso de saneamiento en los "bujes" de las campiñas andaluzas, que, por su alto contenido de arcilla y las prácticas continuadas de laboreo intensivo, registran condiciones hidromórficas que dificultan el crecimiento radicular del cultivo de cereal siguiente.

Asimismo, el girasol puede explotar el nitrógeno (N) mineral de los horizontes profundos del suelo, muy poco accesible a otros cultivos anuales de la rotación, parte del cual es restituído al terreno y hecho disponible para el cultivo siguiente. Algunos ensayos demuestran que más de la mitad del N absorbido por el girasol proviene de horizontes de profundidad superiores a 1 m. Las necesidades de N del girasol se estiman en 40-60 kg por tonelada de grano producido. El cultivo restituye al suelo el 55-60% de las cantidades totales del N absorbidas. Es conocido que el girasol utiliza muy mal el fertilizante nitrogenado: experimentos con N marcado evidencian que los valores más favorables no sobrepasan el 30% de utilización en las condiciones centroeuropeas; aproximadamente 2/3 del N absorbido por el cultivo provienen del N residual del suelo y no del fertilizante. Esta es la razón de la falta de respuesta del girasol en secano al abonado nitrogenado cuando se cultiva en rotación con trigo, puesta de manifiesto en numerosos ensayos efectuados en la campiña an-

daluzas y que es bien conocida por los agricultores, que no suelen aplicar N fertilizante al girasol. Las raíces del girasol no son una reserva importante de N y tienen también la particularidad de remover otros nutrientes que reducen la salinización de los suelos regados. En este sentido, el girasol remueve más cloro y sodio que el algodón.



Otras ventajas del cultivo del girasol, en rotación con trigo, es que rompe el ciclo de muchas enfermedades y malas hierbas, dada la gran separación genética de ambas especies y la diferente estación de crecimiento. También el girasol, por su estructura aérea, protege el suelo de la acción directa de la lluvia y evita la erosión. Finalmente, es un cultivo de bajos "inputs" y reducido coste de producción en las condiciones de los secanos mediterráneos, como muy bien saben los agricultores.

En el año 1986 nuestro grupo de investigación inició un experimento de larga duración, que continúa en la actualidad, en las condiciones de secano de la campiña andaluza, con el objetivo de evaluar el efecto continuado del sistema de laboreo, rotación de cultivos y dosis de N fertilizante en los rendimientos y la dinámica del N en el suelo y la planta. El presente artículo presenta algunos de los resultados, especialmente referidos al girasol y a la rotación trigo-girasol.

Descripción del experimento

El experimento está situado en la campiña de Córdoba, en un suelo de secano típico de bujeo (Vertisol). Se inició en 1986, marcándose de forma permanente un área de 24.975 m² (135 x 185 m) para establecer un estudio de larga duración sobre el mismo suelo. En dicha área se establecieron como parcela principal dos métodos de laboreo (no laboreo y laboreo convencional); como subparcelas, cuatro rotaciones bianuales (trigo-girasol, trigo-garbanzos, trigo-habas y trigo-barbecho) y trigo continuo (monocultivo); y como sub-subparcelas, cuatro dosis de N en el trigo (0, 50, 100 y 150 kg/ha). El diseño estadístico usado es el de parcelas sub-subdivididas, con cuatro repeticiones. El número total de parcelas elementales es de 2 x 160, al duplicarse cada rotación con secuencia invertida de cultivos con el fin de disponer anualmente de resultados completos sobre las mismas. El área de la parcela elemental es 50 m² (5 x 10).

El análisis del suelo del área marcada, al comienzo del experimento, dio los siguientes resultados medios a 30 cm profundidad: arena 13%, limo 18%, arcilla 69%, materia orgánica 1%; pH 7,7; fósforo asimilable (Olsen) 5 ppm; potasio asimilable 531 ppm; CIC 46,5 meq/100 g.

En el tratamiento de no laboreo se utiliza una sembradora específica, controlándose las malas hierbas, antes y después del cultivo, con la mezcla herbicida glifosato + MCPA. El laboreo convencional consiste en una labor de arado de vertedera y varias labores de grada de discos y/o escarificador para desmenuzar los terrones y preparar el lecho de siembra. En ambos métodos de laboreo los residuos de los cultivos fueron dejados en el suelo, permaneciendo como "mulching" en el no laboreo y siendo incorporados al suelo en el laboreo convencional.

La siembra de trigo se efectúa habitualmente a finales de noviembre o principios de diciembre, utilizándose la variedad Cajeme; la del girasol en febrero con diferentes cultivares híbridos; la del garbanzo en diciembre con cultivares resistentes a rabia (*Ascochita rabiei*) y la de habas en noviembre, con la variedad Alameda. El barbecho se mantiene limpio todo el año, con glifosato en el no laboreo y con laboreo de grada en el laboreo convencional.

El N fertilizante se aplica a las parcelas de trigo en forma de nitrato amónico del 33,5%. La mitad de la dosis respectiva se aplica antes



Regaber, líder en sistemas de riego y en servicio de asesoramiento

Regaber, 18 años en la vanguardia

de la calidad, la tecnología

y el mejor servicio técnico y profesional.

Confíe en Regaber,

los profesionales lo saben.



REGABER S.A.

c/ Rafael Riera Prats, 57-59. 08339 Vilassar de Dalt. Barcelona

Teléfono 93 753 97 00 - Fax 93 750 85 12

web: <http://www.regaber.com> - e-mail: regaber@regaber.com

de la siembra, incorporándola con grada en las parcelas de laboreo convencional y dejándola en superficie en el no laboreo. La otra mitad, se aplicará en superficie al comienzo del ahijado del trigo.

En cada cultivo las malas hierbas son controladas con herbicidas específicos, y las plagas y enfermedades según las observaciones efectuadas. Con excepción de las dosis referenciadas para el trigo, no se aplicó ningún N fertilizante a los demás cultivos. Cada año se efectúa fertilización fosfatada, también en las parcelas de trigo, a la dosis de 125 kg de P_2O_5 /ha, incorporándose al suelo con el laboreo convencional y aplicándose localizado con la siembra en el no laboreo. Los altos niveles de potasio asimilable en el suelo recomendaron no utilizar fertilizante potásico.

Anualmente, antes de la siembra de trigo y después de la cosecha, se toman muestras de suelo a 90 cm de profundidad en cada parcela, para analizar el contenido de nitratos. También se determina el contenido de humedad del suelo antes de la siembra y después de la cosecha, a 90 cm de profundidad, en todos los cultivos. Además de los rendimientos y sus componentes, se determina el índice de cosecha y el N contenido en el grano y la paja de todos los cultivos.

Condiciones climáticas

Como es característico de la región mediterránea, el clima durante el período del experimento (1987 a 1998) ha sido extremadamente variable; en especial la lluvia, alternando períodos muy secos y muy húmedos (fig. 1). Sólo el año 1990-91 registró una lluvia similar a la media anual del período de 30 años (584 mm). Lluvias superiores a dicha media la



tuvieron los años 1987/88 (+96 mm), 1989/90 (+162 mm), 1991/92 (+50 mm), 1995/96 (+249 mm), 1996/97 (+425 mm) y 1997/98 (+354 mm), y fueron inferiores en los años 1988/89 (-149 mm), 1992/93 (-207 mm), 1993/94 (-170 mm) y 1994/95 (-286 mm). Merece destacarse la existencia de un largo período muy seco de 3 años consecutivos, desde 1992/93 a 1994/95, con una lluvia promedio anual de 363 mm; seguido de otros períodos de 3 años muy húmedos, desde 1995/96 a 1997/98, con un promedio anual de 927 mm (fig. 1). La alternancia de ambos períodos ha influido muy significativamente en los rendimientos de trigo y girasol, en su respuesta al sistema de laboreo y la fer-

tilización nitrogenada, y en la dinámica del N en el suelo.

Los rendimientos medios de trigo más altos ocurrieron durante 1987/88, 1989/90 y 1995/96 (4.700, 4.780 y 4.080 kg/ha, respectivamente), en los que se registraron lluvias superiores a la media, pero no excesivas, y bien distribuidas entre otoño y primavera, además fueron precedidos de años secos. La abundante lluvia invernal de los años muy lluviosos 1996/97 y 1997/98, afectó negativamente al rendimiento de trigo (1.560 y 2.470 kg/ha, respectivamente) a causa del encharcamiento y mal establecimiento del cultivo. Los rendimientos de trigo más bajos se obtuvieron en los años más secos, 1992/93 y 1994/95 (640 y 1.090 kg/ha, respectivamente) (fig. 2). En conjunto, el rendimiento medio de trigo en el período de 11 años estudiado fue de 2.570 kg/ha, muy inferior a la media potencial de la campaña de Córdoba.

El rendimiento de girasol fue más alto en los años lluviosos, que permitieron la utilización del agua acumulada en

el suelo durante la estación de crecimiento; los años 1997 y 1998 registraron los rendimientos mayores: 2.220 y 2.740 kg/ha. Por el contrario, en los años secos el rendimiento se redujo notablemente e, incluso, fue nulo en 1993 y 1995 (en 1990 no hubo cosecha debido a otras causas ajenas al clima). El rendimiento medio de girasol en el período de estudio de 8 años, sin considerar los años de cosecha nula, fue 1.290 kg/ha (fig. 3).

Influencia del sistema de laboreo en el rendimiento del girasol

La figura 3 muestra que, con excepción de algunos años (1991 y 1992), no existieron di-

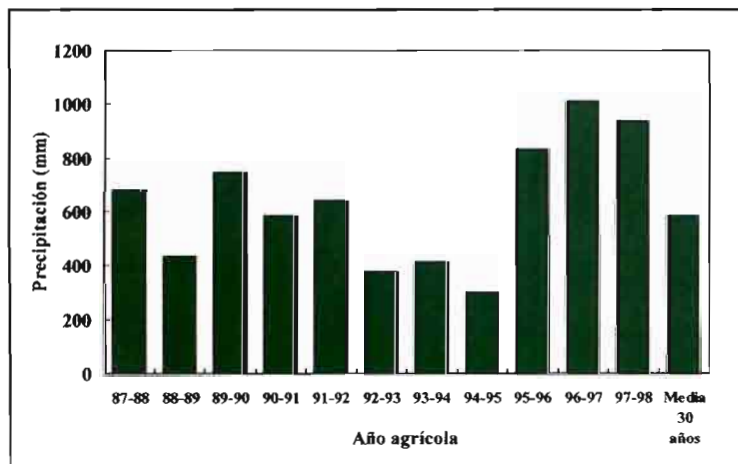


Fig. 1.- Precipitación anual en la provincia de Córdoba durante las campañas 1987/1988 a 1997/1998.

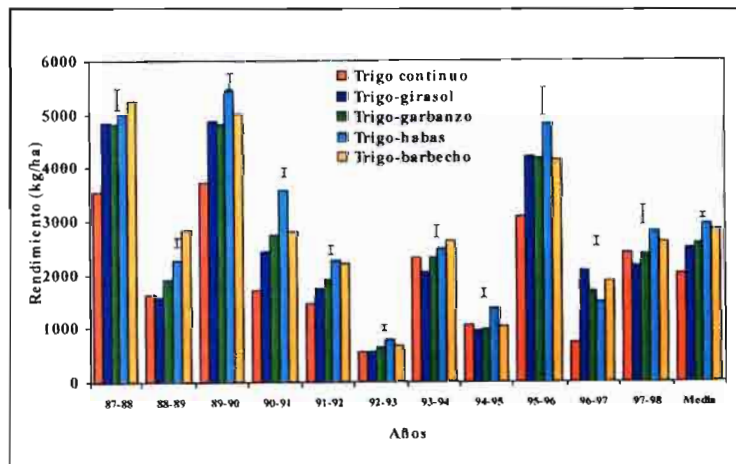


Fig. 2.- Rendimiento del trigo en diferentes rotaciones de secano en la campaña de Córdoba. (Los segmentos verticales en cada año indican la mínima diferencia significativa al 95%).

ferencias de rendimiento entre el sistema de no laboreo y el laboreo convencional. La media del rendimiento de los 8 años, en los que se registró cosecha, tampoco fue significativa entre ambos sistemas de laboreo: 1.320 kg/ha y 1.267 kg/ha en no laboreo y laboreo convencio-

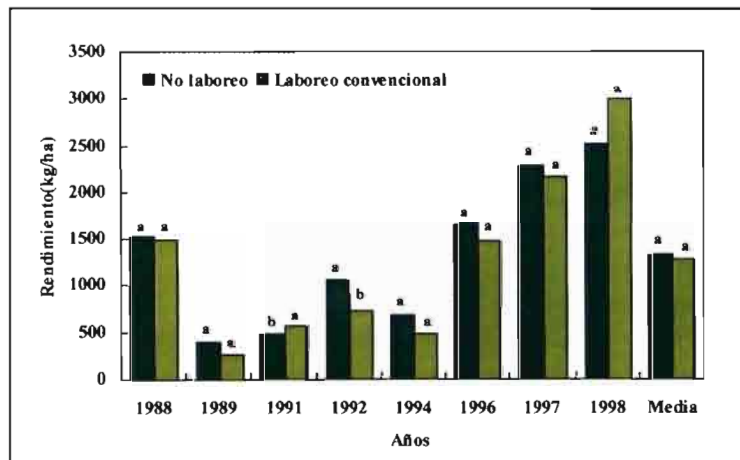


Fig. 3.- Rendimiento del girasol según el sistema de laboreo en la rotación trigo-girasol en la campaña de Córdoba. (Letras diferentes en cada año indican diferencias significativas al 95%).

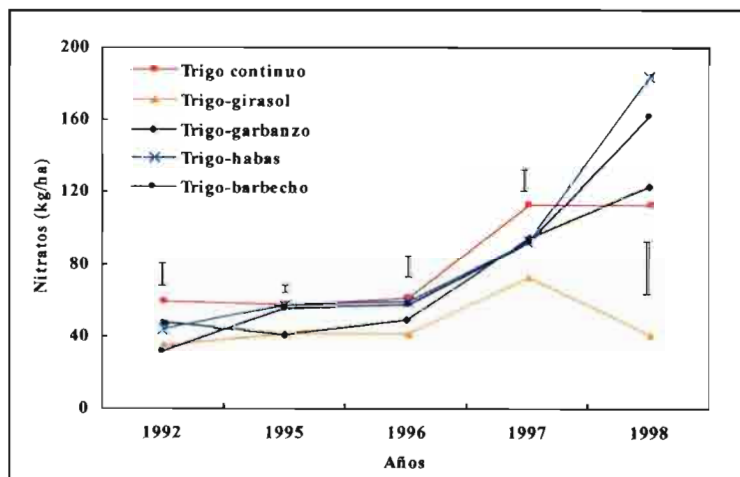


Fig. 4.- Evolución del nitrógeno residual del suelo en diferentes rotaciones de secano en la campaña de Córdoba. (Los segmentos verticales en cada año indican la mínima diferencia significativa al 95%).

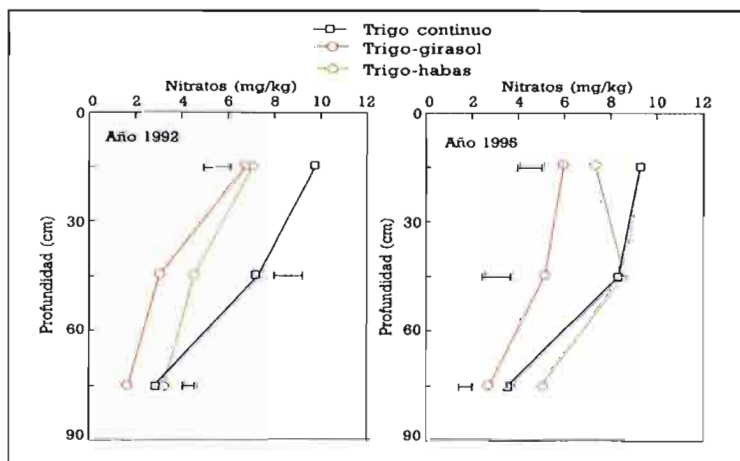


Fig. 5.- Distribución de nitratos en el perfil de un suelo Vertisol de la campaña de Córdoba después de 6 y 9 años de diferentes rotaciones de cultivo. (Los segmentos horizontales indican la mínima diferencia significativa al 95% para cada intervalo de profundidad).

GRAN PRECISION EN SIEMBRA Y ABONADO



GIL



Abonadoras de 800 a 2.000 l. en uno y dos discos, de gran precisión.



Sembradora monograno neumática de precisión, para maíz, girasol, remolacha, etc.



Abonadora localizadora para cultivos en líneas de 3 a 6 líneas.



JULIO GIL AGUEDA E HIJOS, S.A.

Teléfonos: 884 54 29 y 884 54 49 - Fax: 884 14 87
Carretera de Alcalá Km. 10 - 28814 DAGANZO (MADRID)

CUADRO I. ÍNDICES DE EFICIENCIA EN EL USO DEL NITRÓGENO POR EL CULTIVO DEL TRIGO EN DIFERENTES ROTACIONES DE SECANO EN LA CAMPIÑA DE CÓRDOBA (MEDIA DE 3 AÑOS)

Rotación	Eficiencia de uso del N (EUN) (kg grano/kg de N)	Eficiencia de extracción de N (EEN) (%)	Coefficiente aparente de utilización del N fertilizante (CAUN) (%)
Trigo continuo	12.5c*	36c	21b
Trigo-girasol	17.1a	49a	32a
Trigo-garbanzos	16.7ab	48ab	24b
Trigo-habas	17.1a	50a	23b
Trigo-barbecho	15.7b	45b	15c

* Letras diferentes indican diferencias significativas al nivel del 95%.

nal, respectivamente.

Se puede concluir, por tanto, que el cultivo de girasol en la rotación trigo-girasol se adapta bien al no laboreo sin reducción del rendimiento, con la ventaja de menos costes de laboreo y que los residuos dejados en la superficie incrementan la materia orgánica del suelo y disminuyen las pérdidas por erosión. Sin embargo, la mayor cantidad de agua presumiblemente almacenada en el suelo en el no laboreo no ha mostrado un efecto positivo diferencial, pues los rendimientos obtenidos en ambos métodos de laboreo fueron similares.

Dinámica del nitrógeno en la rotación trigo-girasol

A lo largo de un período de 7 años, el N residual en el suelo tras la cosecha, en las distintas rotaciones estudiadas, ha sido notablemente diferente (fig. 4). El N residual ha tenido una evolución ascendente en todas las rotaciones como consecuencia del abonado anual sistemático en las parcelas de trigo, excepto en la rotación trigo-girasol, que siempre registró los niveles más bajos de nitrato residual de todas las rotaciones, disminuyendo en

el último año por la lluvia más abundante y los más altos rendimientos de girasol. El N residual en la rotación trigo-girasol varió entre 34 y 70 kg/ha de nitratos, constatándose el eficiente uso por el girasol en los años de lluvia abundante que favorecieron la reserva hídrica del suelo, como 1998, en el que el nitrato residual del suelo fue sólo de 40 kg/ha, comparativamente mucho menor que en las demás rotaciones (fig. 4). El monocultivo de trigo y las rotaciones trigo-habas y trigo-barbecho fueron las de niveles de nitrato residual más altos (fig. 4). Esto confirma el mejor uso del N del suelo por la rotación trigo-girasol en el perfil de 90 cm de profundidad y, en consecuencia, pérdidas potenciales más reducidas de N por lavado y menor riesgo de contaminación difusa por nitratos.

La figura 5 presenta el perfil del contenido de nitratos en los estratos de suelo de 0-30, 30-60 y 60-90 cm de profundidad en las rotaciones trigo-girasol, trigo-habas y monocultivo de trigo, en los años 1992 y 1995.

El N mineralizado en las parcelas de trigo, estimado por: [(contenido de N en la planta en la recolección + nitratos del suelo después de la cosecha) - nitratos del suelo antes de la

siembra] en las parcelas control sin abonado nitrogenado, muestra diferencias significativas entre las distintas rotaciones (fig. 6). En la rotación trigo-girasol la tasa de mineralización durante la estación de crecimiento del trigo ha sido la más alta después de la rotación trigo-barbecho (fig. 6). El papel de los residuos del girasol, con elevados niveles de N fácilmente mineralizable, tal vez sea la principal causa de las mayores cantidades de N mineralizado en el cultivo de trigo en la rotación trigo-girasol, frente al trigo continuo y las rotaciones trigo-habas y trigo-garbanzos.

La figura 7 muestra las extracciones medias de N de 3 años por los cultivos de trigo, girasol, habas y garbanzos. El girasol tuvo la extracción de N más alta (95,5 kg N/ha), equivalente a 44 kg N por tonelada de grano producido. En el trigo, la extracción fue 78,7 kg N/ha, que representa 29 kg N por tonelada de grano. El grano de girasol exportó el 63% del N total extraído por la planta, siendo el 37% del N restituído al suelo con los residuos del cultivo (tallos y hojas), equivalente a una aportación de 35 kg de N/ha, potencialmente disponible por el cultivo de trigo siguiente. El grano de trigo exportó el 74% del nitrógeno extraído y los residuos aportaron al suelo sólo el 26%, que representa un promedio 20 kg de N/ha. Ello demuestra, una vez más, que el girasol recupera el N de los horizontes profundos del suelo, parte del cual es situado en superficie a disposición del cultivo de trigo siguiente, actuando eficientemente en el uso de un N que de otra forma no sería aprovechado.

Los diferentes índices de eficiencia en el uso del N por el cultivo de trigo, que se muestran en el cuadro I, también constatan el excelente papel que juega el girasol en la rotación en relación con el N, comparativamente con las demás rotaciones estudiadas. La eficiencia de uso del nitrógeno (EUN), que expresa los kilos de trigo producidos por kilo de N disponi-

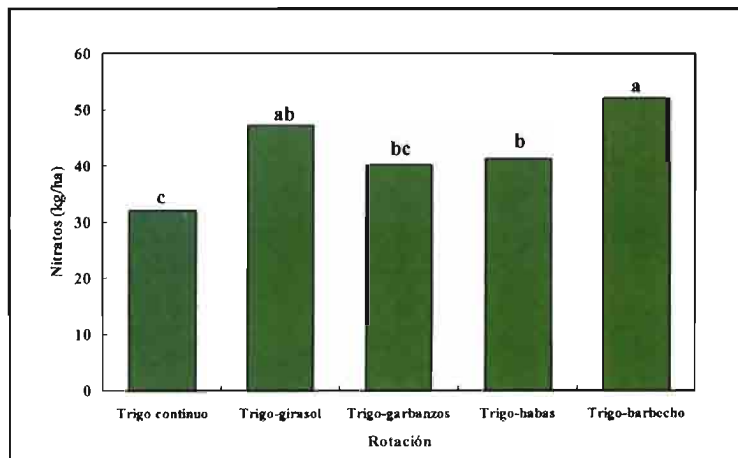


Fig. 6.- Estimación del N mineralizado en diferentes rotaciones de la campiña de Córdoba (media de 3 años). (Letras diferentes indican diferencias significativas al 95%).

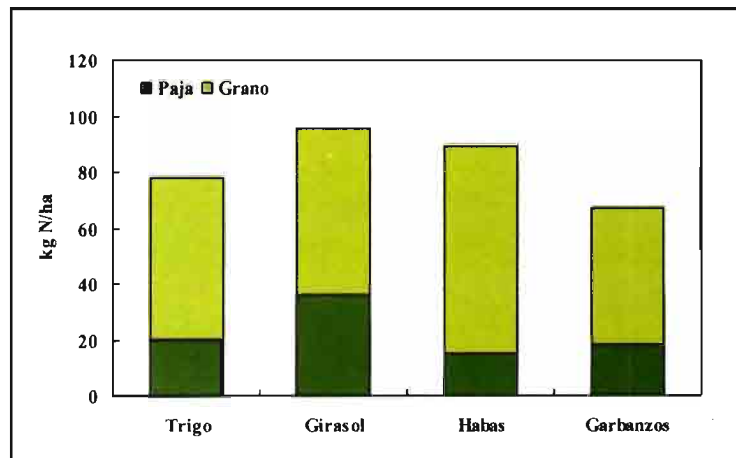


Fig. 7.- Extracciones de nitrógeno de los diferentes cultivos en las rotaciones bianuales estudiadas (media de los años agrícolas 1995/96, 1996/97 y 1997/98).

ble en el suelo, muestra en la rotación trigo-girasol un valor de 17,1 kg de grano/kg de N, que no difiere significativamente de los obtenidos en las rotaciones trigo-garbanzos y trigo-habas y es significativamente superior al monocultivo de trigo y a la rotación trigo-barbecho (cuadro I). La eficiencia de extracción del N (EEN), que expresa el porcentaje del N total disponible en el suelo extraído por la planta, presenta en la rotación trigo-girasol un valor del 49%, que no difiere significativamente de los obtenidos en las rotaciones con las leguminosas habas y garbanzos (50 y 48%, respectivamente) y es superior a los de trigo continuo (36%) y trigo-barbecho (45%) (cuadro I). Por último, el coeficiente aparente de utilización del N fertilizante (CAUN), que expresa el porcentaje de la cantidad de N utilizada por la planta con relación a la cantidad de N fertilizante aportado, es significativamente superior en la rotación trigo-girasol que en el resto de rotaciones, como muestra el cuadro I. Ello significa que el girasol favorece más que ningún otro cultivo la utilización de N fertilizante por el trigo siguiente.

Influencia de la rotación trigo-girasol en el rendimiento del trigo

La figura 2 muestra el rendimiento de trigo en las distintas rotaciones a lo largo de todo el período de estudio. La lluvia anual y su distribución a lo largo de la estación de cultivo tuvo una influencia muy marcada no sólo en los rendimientos globales, sino en las diferencias de rendimiento entre las distintas rotaciones. El trigo en monocultivo tuvo claramente los rendimientos más bajos y en la rotación con habas los más altos, por la buena actuación de esta leguminosa.

Sin embargo, en algunos años no hubo diferencias entre el rendimiento de trigo de las rotaciones trigo-girasol y trigo-barbecho, y, de forma generalizada, entre las rotaciones trigo-girasol y trigo-garbanzos. Si se considera la media del rendimiento de trigo de los 11 años analizados (fig. 2), la rotación trigo-habas tuvo el rendimiento significativamente más alto (2.938 kg/ha), seguida de la rotación trigo-barbecho (2.837 kg/ha). Las rotaciones trigo-girasol y trigo-garbanzos no difirieron significativamente entre sí, con un rendimiento de trigo de 2.495 y 2.582 kg/ha, respectivamente. El



monocultivo de trigo registró el rendimiento medio más bajo (2.023 kg/ha).

En consecuencia, el efecto rotación, expresado como la diferencia entre el rendimiento de trigo en la rotación y el rendimiento de trigo en monocultivo, fue mayor en la rotación trigo-habas (915 kg) y en la rotación trigo-barbecho (804 kg), y menor en las rotaciones trigo-garbanzos (559 kg) y trigo-girasol (473 kg), pero sin diferencias significativas entre ellas.

Conclusiones

El cultivo de girasol ha llegado a ser una alternativa insustituible en la agricultura de secano de muchas regiones españolas. Desde su introducción, se han realizado notables esfuerzos económicos y de investigación por las empresas del sector y los organismos públicos. Hoy día, la rotación trigo-girasol representa un sistema agrícola estable y muy bien adaptado a los mejores suelos de secano, caracterizados por su profundidad y textura arcillosa, y capaces de almacenar agua y retenerla durante largo tiempo en el perfil. Sus ventajas económicas y ambientales son indudables, siendo un sistema preferido y muy popular entre los agricultores.

El girasol es un cultivo de *inputs* reducidos y tiene un impacto positivo en la rotación con el trigo, debido a la excelente complementariedad en el uso del agua y del N. Su sistema radicular explota el agua de los horizontes profundos del suelo situada fuera del alcance de las raíces del cereal y contribuye al saneamiento cuando los suelos son muy pesados y compactados. Sin embargo, por su estación de crecimiento de primavera-verano, el girasol es sensible al estrés hídrico y necesita suficiente agua disponible en el suelo para alcan-

zar buenos rendimientos. Los años de abundantes lluvias en el período otoño-invierno le son muy favorables, al contrario que le ocurre al trigo.

También, el girasol es muy eficiente en el agotamiento del N mineral de las capas profundas del suelo, que escapa a la extracción por las raíces del trigo. Con ello, se evitan las pérdidas por lavado a los horizontes no explorados por el sistema radicular de los cultivos. Una parte importante del N extraído por el girasol es restituído por los residuos del cultivo a la capa superficial del suelo, lo que favorece la mineraliza-

ción y el uso eficiente por el cultivo de trigo siguiente. El efecto rotación del girasol es similar al del garbanzo e inferior al de las habas y al del barbecho sin cultivo.

El cultivo de girasol se adapta bien al sistema de laboreo reducido y no laboreo, y su rendimiento en este último no difiere del laboreo convencional, con las ventajas de la reducción de los costes de laboreo, el incremento de almacenamiento de agua en el suelo y la reducción de pérdidas por erosión. La rotación trigo-girasol facilita la rotura del ciclo de enfermedades y de numerosas especies de malas hierbas por la separación genética y por los diferentes períodos de crecimiento de ambas especies. Finalmente, la cobertura del cultivo de girasol, por su estructura aérea, protege al suelo de la acción directa de la lluvia y evita la erosión.

En definitiva, el cultivo de girasol aporta numerosas ventajas en el contexto de una agricultura sostenible respetuosa con el medio ambiente. La posible disminución de superficie, por la reducción de ayudas de la Agenda 2000, dejaría un vacío difícil de cubrir en los sistemas agrícolas de secano de muchas zonas españolas. El monocultivo de cereal y/o el incremento del "barbecho de retirada" serían opciones poco recomendables desde la óptica ambiental. Si realmente preocupa en el marco de la PAC la cuestión ambiental, debería reconocerse el papel del girasol y hacerle beneficiario, al menos, de las medidas agroambientales establecidas, que compensen la pérdida de rentabilidad y eviten la reducción del cultivo. ■

AGRADECIMIENTOS

La investigación ha sido financiada por el Plan Nacional de I+D (Proyectos CICYT AGF95-0553 y AGF97-0498).



EL ARTE DE RECOLECTAR UN BUEN FORRAJE



El forraje forma parte de un entramado de vida. En **KUHN** sabemos que somos responsables de su buena recolección. Por ello lo cortamos, lo acondicionamos y hacemos de él vida y alimento, porque para nosotros segar, acondicionar e hilar... es un arte, es nuestra vida.



Y SU RED DE CONCESIONARIOS

Polígono "El Balconcillo". Lepanto, 10

Tels.: 949 20 82 10 (6 líneas)

Telefax: (949) 20 30 17

19004 Guadalajara

+ CALIDAD



**Turismos,
furgonetas
y furgones
existentes
en el
mercado
español**

MODELOS DE PICK UP

Un nuevo concepto de vehículo comercial, el Pick Up

Suzuki, Mitsubishi, Ford, Nissan, entre las marcas que cuentan con modelos en el mercado

De poco tiempo a esta parte, el segmento de los vehículos comerciales en España cuenta con un nuevo subsegmento, el de los automóviles Pick Up. Un tipo de vehículos cuya principal cualidad es la polivalencia, ya que pueden destinarse a múltiples usos, entre los que se encuentran, la carga y transporte de materiales y mercancías, y están dirigidos a agricultores, autónomos, ganaderos y personas vinculadas con el trabajo en el campo y el mundo agrario.

● Wenceslao Pérez del Moral. Periodista.

A parte de este uso industrial y comercial, estos vehículos, al tener prácticamente la mayoría de ellos mecánicas de 4x4, pueden destinarse también para el ocio y disfrute de la naturaleza. En **Vida Rural** vamos a analizar el destino industrial y comercial de estos automóviles, y así comprobaremos lo que las marcas automovilísticas nos ofrecen.

Suzuki, la marca japonesa de pequeños todoterrenos, posee una versión Pick Up de su conocido Samurai, un vehículo con una sólida utilidad práctica. Posee transmisión a las cuatro ruedas y está propulsado por un motor de 1,3 litros de cubaje, alimentado por gasolina. También está disponible con motorización diesel.

El equipamiento del Samurai Pick Up es bastante alto, incorporando dirección asistida, cierre centralizado, etc. En lo relativo a la zona de carga, podemos indicar que es suficientemente amplia dadas las reducidas dimensiones del automóvil. Este vehículo es bastante económico, pudiéndose adquirir por poco más 1,5 millones de pesetas.

Otra marca nipona, **Mitsubishi**, cuenta entre su gama de vehículos con un Pick Up. Se trata del modelo L200. Con elevados niveles de versatilidad, robustez y fuerza, el L200 tiene importantes posibilidades en carretera o fuera de ella, en el trabajo o en el tiempo de ocio. Este Mitsubishi está disponible en varias versiones de carrocería, con lo que se puede adquirir con cabina y media o doble cabina. La variante industrial de este vehículo es la de cabina y media, que cuenta con dos puertas y con una caja de 33 cm más larga que la del L200 de doble cabina.

El interior es el más amplio de su categoría y así consigue una excelente combinación de espacio de carga y confort para pasajeros. El motor que equipa este vehículo es de gasolina, de 2,5 litros

MODELOS DE PICK UP



El Suzuki Samurai es un Pick Up práctico y muy económico.

con intercooler, capaz de obtener 100 CV de potencia con un par máximo de 240 Nm a 2.000 rpm. El L200 tiene una longitud de algo más de 5 metros, de los que 1,83 son destinados a la zona de carga. En cuanto a la anchura de la caja de carga, ésta es de 1,47 metros.

Este vehículo es capaz de transportar hasta 1.000 kg, cifra espectacular en un vehículo de estas características. Debemos destacar su alto equipamiento de serie, que lo puede asemejar con un turismo, puesto que incluye dirección asistida, volante regulable en altura, protector de cárter delantero reforzado, etc.

Por primera vez, podemos apreciar como un fabricante no japonés cuenta entre sus vehículos con un Pick Up completamente destinado a un uso comercial. Estamos hablando de **Ford**, que recientemente estrenó en el mercado español su Ranger, un automóvil duro, fuerte, dinámico, capaz de circular por donde se desee y realizar cualquier actividad por compleja que sea.

El Ford Ranger está construido sobre un chasis rígido y resistente. Posee un interior sólido y confortable. Su línea exterior tiene estilo, carácter y una personalidad propia. El Ranger esta



Modelo Nissan Pick Up 4x4, con un alto nivel de confort.

propulsado por un motor turbodiesel de 2.500 cm³ que desarrolla una potencia de 109 CV con un par máximo de 266 Nm. Este automóvil tiene una longitud de algo más de 5 metros con una longitud de caja de 1,53 metros. Podemos decir que esta caja de carga es prácticamente cuadrada, porque la misma medida de longitud de caja, la tiene la de anchura. El Ford tiene una carga útil de 1.085 kg, una cifra sobresaliente y que le hará estar en los puestos punteros de las ventas de Pick Up.

Destaca su gran equipamiento que, como su competidor, el Mitsubishi L200, le va a asimilar a un turismo. Así, monta de serie parrilla cromada exterior, cristales tintados, cierre centralizado, airbag de conductor y pasajero, cierre centralizado, elevalunas eléctrico, etc. Opcionalmente, el Ranger tiene una amplia gama de accesorios originales de la marca, y así puede incluir aire acondicionado, llantas de aleación, techo duro en la caja de carga, estribas, etc. Estas opciones son importantes, ya que permitirán que el Ford Ranger tenga más carácter y utilidad.

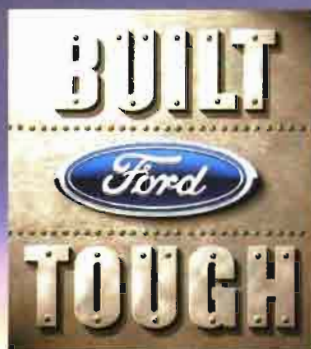
Nissan es una de las marcas clásicas cuando se habla de Pick-Up. Destaca el Nissan Pick-Up 4x4, que tiene una gran flexibilidad de uso, resistencia y robustez. Equipa un motor de 2,5 litros que va a rendir 104 CV. Igualmente, posee un alto nivel de confort. Otro modelo que Nissan ofrece es el Pick-Up 4x2, con una capacidad de carga asombrosa, y 83 CV de potencia con el motor 2,5 diesel.

En el mercado español de Pick Up no sólo coexisten estos modelos. Otras marcas, principalmente japonesas, también los poseen en sus gamas. En una próxima edición analizaremos aquellos que en esta ocasión no han tenido cabida.

Como conclusión, señalaremos que este tipo de vehículos son de mucha utilidad, pues poseen gran versatilidad y son capaces de hacer coincidir el trabajo con el ocio. Así, podemos explicarnos el crecimiento de ventas de este tipo de automóviles en el mercado español. ■



El Mitsubishi L200 es un vehículo con elevados niveles de versatilidad, robustez y fuerza.



RANGER 4X4

LA FUERZA DE LA NATURALEZA

Un fenómeno de la naturaleza. Fuerte, salvaje, puro instinto todoterreno. El único con motor turbodiesel 12 válvulas de 109 cv de potencia. Con la caja más ancha y larga para llevar cualquier carga. El favorito indiscutible de los que más saben de la fuerza de la naturaleza. **3.250.000 Ptas.**

Equipamiento de serie del Ford Ranger doble cabina 4x4: Diferencial deslizamiento limitado, dirección asistida, doble airbag, cierre centralizado, elevalunas eléctricos delanteros y traseros, radiocassette, 3 años de garantía o 100.000 kilómetros. Información y prueba: 902 300 123 o www.ford.es

P.V.P. recomendado. Válido en Península y Baleares.



Turismos, furgonetas y furgones existentes en el mercado español

Prácticamente todas las marcas fabricantes cuentan con diversos modelos de vehículos comerciales

El segmento de vehículos industriales y comerciales es amplísimo. Desde Vida Rural comentaremos la mayoría de modelos existentes actualmente en el mercado. Para ello, vamos a dividir este segmento según el tamaño de los vehículos. De esta manera, empezaremos viendo los pequeños comerciales, es decir, turismos y derivados de éstos para uso industrial y comercial, seguiremos con las furgonetas y concluiremos con los furgones y grandes furgones.

● W. Pérez del Moral. Periodista.

Debemos indicar que, si en el mercado de Pick Up el monopolio lo tenían las marcas japonesas, aquí no ocurre lo mismo. Prácticamente, todas las marcas que existen en el mercado español de automoción tienen entre su gama vehículos comerciales, con lo cual la competencia es grande y eso va en beneficio de los futuros usuarios de este tipo de automóviles.

Turismos y derivados de turismos

Comenzaremos esta categoría con lo que **Ford** ofrece. La marca del óvalo dispone de un turismo para uso comercial, se trata del Fiesta Van, el cual posee una combinación de prestaciones enérgicas y gran capacidad de carga. Es un automóvil ideal para el trabajo urbano, equipado con un motor diesel de 60 CV y 1,8 litros de cilindrada. La carrocería del Fiesta Van es la misma que la de su turismo "hermano". Dispone de dos puertas y un portón trasero para la carga y descarga de materiales y mercancías. Respecto al Fiesta no comercial, se han suprimido los asientos traseros y se ha añadido una mampara para separar la carga de la cabina y así lograr un transporte cómodo y seguro. La zona de carga está acolchada en su parte lateral y es bastante amplia, teniendo una capacidad de 940 litros. Al ser un turismo, el Fiesta Van cuenta con un equipamiento bastante completo, contando con dirección asistida, lunas tintadas, luneta térmica, luz en el compartimento de carga, etc.

Otra marca que cuenta con un turismo destinado al uso industrial es **Volkswagen**. La casa germana posee el Polo Van, un vehículo de 3,71 metros de longitud, que es especialmente útil para el reparto por ciudad y cascos urbanos. El Polo Van tiene una capacidad de carga de 400 kg. Esto se logra por la eliminación del asiento trasero y la disponibilidad de esa zona de carga enmoquetada y plana, además de reforzada y separada del habitáculo del conductor. Este vehículo está reforzado en los bordes de carga y las ventanillas traseras son sustituidas por paneles pintados en el color de la carrocería. El Volkswagen Polo Van equipa un motor diesel de 1,9 litros y 64 CV. Este motor está preparado para la utilización alternativa de



Volkswagen Polo Van, especialmente indicado para reparto por cascos urbanos.



El Opel Corsa Van cuenta con una capacidad de carga superior a los 1.000 kg.

combustible biodiesel. En lo relativo a suspensiones y frenos, hay que señalar que las primeras combinan muelles helicoidales y amortiguadores telescópicos, y los segundos tienen un sistema de doble circuito hidráulico con servofreno y regulador de frenada en función de la carga en el eje trasero.

Al igual que todos los vehículos Volkswagen, el Polo Van cuida todos los detalles interiores y exteriores, lo que hace que tenga un interior lujoso y un aspecto exterior atractivo. El equipamiento del pequeño automóvil alemán es muy completo, incluyendo de serie dirección asistida, parachoques y espejos retrovisores en el color de la carrocería. El equipamiento interior incluye cuentarrevoluciones, asientos regulables, inmovilizador antirrobo, filtro antipolen, etc. Como opciones, el Polo Van puede equipar airbag para conductor y acompañante, cierre centralizado, elevalunas eléctricos, ABS, faros antiniebla, etc.

Otro fabricante que cuenta con un pequeño turismo destinado al uso comercial e industrial es el francés **Citröen**. La marca de los ángulos tiene el Saxo Van. Comparte la carrocería con su "gemelo", si

bien se suprimen los asientos traseros para aumentar el espacio de carga. Monta un motor de ciclo diesel de 1.500 c.c., capaz de desarrollar 58 CV. El equipamiento del Citroën Saxo Van es amplio, incluyendo de serie dirección asistida, asientos regulables, etc.

Así mismo, **Opel** tiene una versión comercial de su utilitario, estamos hablando del Corsa Van, un vehículo compacto, que tiene en el gran portón trasero, la capacidad de carga de 1.020 kg y su económico motor diesel, las principales características de este urbano comercial. Este coche comparte el volante, tablero de mandos, asientos y suspensiones del Corsa, lo que significa que la comodidad y ergonomía son prácticamente iguales. El Opel Corsa Van monta un motor diesel de 1,7 litros, capaz de alcanzar 155 km/h.

Furgonetas y pequeños furgones

Es la categoría estrella del segmento de vehículos industriales. Es aquí donde la totalidad de las marcas de automóviles tienen presencia en el sector que analizamos.

Así, siguiendo con **Citröen**, incorpora dos vehículos encuadrables en esta categoría, nos referimos tanto al Berlingo como al Citroën Jumpy. El primero, conocido por la práctica mayoría de los usuarios, tiene poco más de 4 metros de largo y es adaptable a cualquier necesidad por su alta polivalencia. La versión furgón tiene una carga útil de 800 kg, mientras que la del Combi es de 600, también alta para un vehículo de estas características. La zona de carga es plana y dispone de seis anillos de anclaje repartido en los laterales. Tiene la posibilidad de incorporar una rejilla para separar el habitáculo del espacio de carga. Señalar como importante la gran variedad de motorizaciones del Berlingo. Así, hay disponibles un motor de 1,1 litros y otro de 1,4 litros de gasolina, y una versión diesel de 1,9 litros. El Berlingo de Citroën equipa dirección asistida, guarnecidos de asientos en tela, alfombra de caucho en el compartimento de carga, etc.

La otra furgoneta que la marca francesa oferta es la Jumpy, un vehículo que no es ni demasiado grande, ni muy pequeño, podemos decir que es la medida ideal. Por su longitud, 4,44 metros, manejabilidad, capacidad de carga y su portón lateral es el vehículo apropiado para todas aquellas personas necesitadas de espacio para transportar, pero que a la vez desean el placer de conducir un turismo. El Citroën Jumpy tiene un volumen útil de 5 metros cúbicos y una carga útil máxima de 725 kg. Este vehículo está disponible con dos motorizaciones diesel, una de ellas turboalimentada. En lo relativo a las versiones de carrocería, hay un furgón cerrado corto y otro largo, además de la versión Combi, la cual es acristalada. Destaca el gran interior, con todos los mandos al



Gran espacio para carga útil y economía de consumo se unen en el Opel Combo.

alcance de la mano, y que proporciona la sensación de estar conduciendo un turismo. Importante es su alto nivel de equipamiento, como el asiento del conductor regulable en altura, lunas tintadas, puntos de anclaje de carga en el piso, faros halógenos, etc.

Otra furgoneta que existe en el mercado español es la **Opel** Combo, un vehículo industrial de reparto, versátil y económico, con el confort de un turismo. Este automóvil combina un importante espacio para carga útil junto a la economía de consumo, con una de las mayores capacidades de carga de su categoría. Puede disponer de un motor de gasolina de 1,4 litros o de un motor diesel de 1,7 litros de cilindrada, ambos motores van a garantizar un nivel de consumo bajo y unas prestaciones propias de un turismo.

La carrocería se ofrece en dos versiones: cerrada, denominada Cargo, o acristalada, también llamada Tour. La zona de carga del Combo es de 1,79 por 1,51 metros. Esta furgoneta tiene una carga útil de 3.130 litros, cifra extraordinaria para un vehículo de estas características. El interior del vehículo es idéntico al de cualquier automóvil de la marca Opel, lo que significa que la sensación de conducir es la de un turismo.

Renault también tiene presencia en el sector de furgonetas comerciales con su Kangoo, un vehículo que reduce la distancia entre un turismo y un automóvil destinado al trabajo. Con una amplia gama de motores y equipamientos, los Renault Kangoo pueden adquirirse en versión gasolina o diesel. Sobresale en este vehículo la segunda puerta lateral deslizante, de gran utilidad para las operaciones de carga y descarga de materiales. El nivel de equipamiento del Renault Kangoo es alto, incluyendo de serie airbag de conductor, cristales tintados, dirección asistida, mampara de separación de carga, etc.



El Citroën Berlingo se caracteriza por su alta polivalencia.



Destaca la segunda puerta lateral deslizante en los Renault Kangoo.

OTROS VEHÍCULOS DE USO INDUSTRIAL



El Peugeot Partner sobresale por su alta funcionalidad.



Volkswagen Caddy, caracterizado por aunar gran capacidad y volumen de carga.

Similares vehículos de estas características los presenta **Peugeot**. La firma del león dispone de dos furgonetas en su gama. Nos referimos a Peugeot Partner y Peugeot Expert. El Partner es un automóvil que sobresale por su alta funcionalidad. Destaca su gran volumen de maletero, cerca de 3 metros cúbicos, y su capacidad de carga de hasta 800 kg. Cabe reseñar su trampilla de techo, que permite transportar objetos de considerable altura. El Peugeot Partner esta disponible en varias motorizaciones, tanto de gasolina, de 1,1 y 1,4 litros de cilindrada, como de ciclo diesel, con un motor de 1.900 c.c. El interior de este vehículo está cuidado hasta el último detalle, siendo prácticamente igual al de su hermano, el Peugeot 306. La otra furgoneta de este fabricante es la Expert, se trata de un vehículo que comparte la misma carrocería que el Citroën Jumpy. Está disponible en versión cerrada o acristalada y tiene como motorizaciones dos diesel de 1,9 litros de cubaje, uno de ellos turboalimentado. Sobresale de este vehículo su capacidad de carga útil, que puede llegar hasta los 825 kg.

Volkswagen, la marca alemana, sitúa en el mercado un derivado de turismo destinado a uso comercial o industrial. Nos estamos refiriendo al Caddy, el cual resalta por aunar una gran capacidad y volumen de carga, 625 kg y 2,9 m³, con unos altos niveles de confort, seguridad y belleza de línea. La Volkswagen Caddy tiene unas dimensiones que le van a permitir combinar la utilización como vehículo de trabajo y, a la vez, ser un automóvil de ocio. Tiene una longitud de 4,23 metros y una anchura de 1,70. El piso de carga se sitúa a 52 cm del suelo y tiene una anchura mínima de 1,10 metros. Destaca la amplia gama de motores, así, cuenta con dos mecánicas de gasolina de 1,4 de 60 CV y 1,6 de 75 CV, y tres diesel de 1,9 litros de 64 y 90 CV. Como en todos los vehículos de la marca, el Caddy



La principal característica de la Ford Courier es la versatilidad.

posee un alto equipamiento de serie, incluyendo cristales tintados, asiento del conductor regulable en altura, entre otros elementos de seguridad y confort.

Suzuki posee su pequeña furgoneta denominada Carry. Este vehículo de menos de 4 metros de largo se ha diseñado para ofrecer un eficaz equilibrio entre prestaciones y fiabilidad. La capacidad de carga de este modelo es importante y se ha conseguido gracias a la incorporación de un suelo plano y de su altura libre. El motor que equipa la furgoneta de Suzuki es de gasolina de 1,3 litros de cilindrada y proporciona unas prestaciones sobresalientes con unos consumos ajustados.

También la marca de óvalo azul, **Ford**, tiene representación en esta categoría de vehículos comerciales e industriales con la Courier. Es una furgoneta cuya principal cualidad es la versatilidad. Dispone de varias motorizaciones, una de gasolina, de 1,3 litros, y dos de ciclo diesel, uno turboalimentado, de 1,8 litros de cubaje. El compartimento de carga es diáfano y permite transportar todo tipo de carga con seguridad y eficacia. Este vehículo posee una mampara separando el habitáculo del conductor de la zona de carga, la cual incorpora una luz para tener mejor visibilidad en situaciones de poca claridad. El habitáculo del conductor es equiparable al de un turismo, con todos los mandos al alcance de la mano. El equipamiento de la Ford Courier es bastante elevado, incorporando dirección asistida, lunas tintadas, etc.



Suzuki Carry, modelo que ofrece un gran equilibrio entre prestaciones y fiabilidad.



LUBRICANTES CEPSA. ELEVA TU MOTOR A LA MÁXIMA POTENCIA.



Furgones y grandes furgones

Esta es otra de las categorías en las que podemos dividir el segmento de vehículos comerciales e industriales. Como en las anteriores, la totalidad de las marcas incluyen entre sus gamas vehículos de este tipo.

Comenzamos por la alemana **Opel** que hace un año aproximadamente lanzó al mercado un furgón denominado Movano. Este vehículo se caracteriza por ser muy versátil, pues tiene más de 40 versiones. Este modelo posee un capó corto, una gran superficie acristalada de cabina y una superficie de carga especialmente grande. Destacan las variantes de su carrocería, como un furgón corto, otro largo y otro de chasis-cabina. Las dimensiones del furgón pueden oscilar entre 4,89 y 5,89 metros de longitud, pudiendo llegar a tener una carga útil máxima de 1,7 toneladas. El Movano puede estar propulsado por dos motores diesel económicos: uno básico, de 2,5 litros de cilindrada y 80 CV de potencia, y otro turbo diesel, de 2,8 litros y 115 CV. El interior de este vehículo posee un gran atractivo, la posición del conductor es ergonómica y tiene la totalidad de los mandos al alcance de la mano.

Recientemente, la marca coreana **Daewoo** se ha estrenado en este sector de vehículos industriales y comerciales. Daewoo ha lanzado un furgón al que ha llamado Lublin 3. Es un vehículo que se articula en torno a tres versiones de carrocería, combi, chasis corto y chasis largo. Características reseñables son los volúmenes de carga, que pueden llegar hasta 8,4 metros cúbicos para la versión del chasis largo. El Daewoo Lublin 3 posee una única motorización, se trata de un motor diesel de 2,5 litros y 86 CV de potencia. El precio del nuevo Daewoo es de 2.125.000 pts.



Daewoo se estrena en el sector de furgones con el modelo Lublin 3.



El Renault Master ofrece tres longitudes diferentes, de 4,89 a 5,89 metros.



El furgón Mitsubishi L300 cuenta con un gran espacio de carga.

La japonesa **Mitsubishi**, igualmente está presente en el mercado de los furgones. La marca de los tres diamantes posee el L300, se trata de un furgón que puede tener carrocería larga y corta. Posee un gran espacio de carga, que va a permitir transportar todo tipo de materiales. Tiene importancia el sistema de apertura del portón trasero, que facilitará las operaciones de carga y descarga. El conductor, en este L300, va a tener una posición privilegiada de conducción, gozando de un gran confort. La motorización del L300 es diesel de 2,5 litros y 69 CV de potencia.

Peugeot, **Citröen** y **Fiat** comparten la misma carrocería en sus furgones. Tanto el Boxer, como el Jumper y el Ducato pueden tener volumen de cargas que oscilan entre los 7,5 metros cúbicos hasta los 12 m³. Las motorizaciones también son compartidas por las marcas, montan motores de ciclo diesel, de 1,9 litros y 71 CV, o turbo, de 92 CV, y otro motor diesel, de 2,5 litros de 86 CV. Los interiores de estos furgones son muy similares, con capacidad para tres pasajeros, y tienen el panel de mandos situados ergonómicamente.

Renault, la marca del rombo, asimismo está presente en esta categoría de industriales con la Renault Master. Un vehículo que tiene distintas variantes. Ofrece tres longitudes diferentes, que oscilan entre los 4,89 y 5,89 metros, y pueden combinarse con tres alturas de caja. Esto abre un gran volumen de carga que puede ir desde los 8 a los 13 m³. El Renault Master puede adquirirse con dos motorizaciones diesel diferentes, una de 2,5 litros y 80 CV y otra, de 2,8 y 115 CV.

Transporter y LT son las denominaciones de los furgones **Volkswagen**. El primero tiene una tradición de 40 años en el mercado y es capaz de tener un volumen de carga de hasta 7,8 m³. Equipa una mecánica diesel de 68 CV como primer escalón. También se puede adquirir en otras motorizaciones diesel, incluyendo una TDI, que pueden ir desde los 78 a los 102 CV. La carrocería puede ofrecerse en multitud de opciones, como volquete, Pick Up, etc. El Volkswagen LT es el gran furgón de la marca alemana, puede llegar a tener 13,4 m³ de capacidad de carga. Interiormente, el espacio de carga se combina con las más altas exigencias en seguridad y un alto nivel de confort para conductor y pasajeros. Monta dos motores diesel TDI de 109 y 130 CV, que proporcionan un gran rendimiento, elasticidad y economía. La VW LT puede ofrecer más de 100 versiones distintas de este vehículo, con configuraciones furgón, plataformas abiertas, chasis cabina, etc.

Por último, otra marca que ofrece un gran furgón es **Ford**, con el Transit, que ha sido reestilizado este año. La nueva imagen del furgón no solo es exterior, también va a incorporar nuevos motores turbo diesel, de 2,0 y 2,4 litros, y un motor gasolina, de 2,3 litros de cilindrada. La nueva Transit tendrá cuatro dimensiones de carga diferentes, que van a oscilar desde los 2,5 metros hasta más de 4 metros. De la misma manera, dispondrá tres alturas distintas de techo, lo que permitirá que la carga útil sea de las más elevadas de la categoría. ■

ZENECA
Agro

LA OPCION MAS POTENTE

TOUCHDOWN



TOUCHDOWN

**Herbicida sistémico, no selectivo de postemergencia.
Líquido soluble**

Composición: Sulfosato 48% p/v (480 grs/l)
Registado en el R.D. de R. y M.I. con el número 19 16202

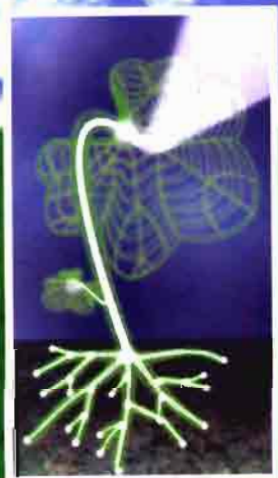
Contenido neto
10 Litros e

ZENECA Agro, S.A.
C/ Puerto Real 12 2º - 28014 Madrid
SPAIN KA0946

ZENECA
Agro

Es un producto de ZENECA Agrochemicals
y tiene la garantía de ZENECA Inc.

ANTES DE APLICAR EL PRODUCTO,
LEER DETENIDAMENTE LA ETIQUETA



**Herbicida no selectivo de postemergencia, de potente
efecto sistémico que controla todas las malas hierbas
anuales y perennes, incluso las más difíciles.**

TOUCHDOWN

UN PRODUCTO ÚNICO

Las malezas invasoras del cultivo del maíz y su control

Descripción de las diferentes especies de malas hierbas existentes en España y cómo evitar sus daños

La vasta geografía donde se puede cultivar el maíz en España hace que las malas hierbas que podamos encontrar en los maizales están conformadas por especies muy diferentes, pero, además, puede influir la climatología, las labores, rotación de los cultivos, especialmente el anterior, y las características del suelo. Las especies más peligrosas son las vivaces*, las monocotiledóneas y algunas especies resistentes, como veremos a continuación.

Las principales familias de adventicias que se han encontrado invadiendo el cultivo del maíz son las siguientes:

Malas hierbas de hoja estrecha (monocotiledóneas)

Gramíneas. Constituyen uno de los grupos botánicos que más daño pueden producir en el cultivo del maíz, especialmente en Andalucía, pero también algunas infestantes de esta familia producen mermas importantes en el rendimiento de los cultivos del norte de España.

Las anuales son sensibles al EPTC, alacloro, metolacloro, propacloro, pendimetalina, nicosulfurón, rimsulfurón y sulcotriona; pero las vivaces sólo se eliminan con glifosato en tratamiento dirigido o por medio de nicosulfurón o sulcotriona, que en algunas ocasiones necesita dos tratamientos. En algunas ocasiones es más rentable eliminar las gramíneas en el cultivo anterior, si no es de esa misma familia.

El control racional de las malas hierbas en maíz pasa ineludiblemente por conocer las especies desde su estado más joven, para poner los remedios más eficaces desde el primer momento y reducir los costes de tratamientos, evitando sus daños en el rendimiento del cultivo.

José Luis Villarías Moradillo. Dr. ingeniero agrónomo. Profesor titular de Universidad. Director del Instituto de Investigación de Recursos Naturales de la Universidad de León.

También es conveniente poner filtros a la entrada del agua de riego para evitar la entrada de semillas de infestantes (*Echinochloa* spp., *Digitaria* spp., *Setaria* spp., etc.).

Las especies que podemos encontrar en los campos de maíz, agrupadas por géneros, son las siguientes: *Arrhenatherum elatius** (L.) Beauvais ex C. Presler; *Avena barbata* Pott ex Link, *A. barbata* L., *A. fatua* L., *A. sterilis* L., *A. strigosa* Schreb; *Brachiaria eruciformis** (Sithorp et Smith) Grisebach; *Briza maxima* L., *B. media* L., *B. minor* L.; *Bromus* spp.; *Cynodon dactylon* (L.) Person; *Dactylis glomerata* L.; *Digitaria ischaemum* (Schreber) Muhler, *D. sanguinalis* (L.) Scopoli, *D. debilis* (Desfontaines) Willdenow; *Echinochloa colonum* (L.) Link, *E. crus-galli* (L.) Beauvais; *Elymus caninus* (L.)

L., *E. repens** (L.) Nevski; *Eragrostis ciliaris* (All.) Ving-Lut, *E. minor* Host, *E. pilosa* L. P.B.; *Holcus lanatus* L., *H. mollis* L.; *Hordeum murinum* L.; *Imperata cylindrica* (L.) Raeusch; *Lolium multiflorum* Lamarck, *L. perenne** L., *L. rigidum* Gaudin, *L. temulentum* L.; *Panicum capillare* L.; *Paspalum dilatatum* Poir., *P. paspalodes* (Michx.) Scribner, *P. vaginatum* Swartz; *Phalaris brachystachys* L., *Ph. canariensis* L., *Ph. minor* Retz., *Ph. paradoxa* L.; *Poa annua* L., *P. bulbosa* L.; *Setaria geniculata* (Lam.) Beauvais, *S. italica* (L.) Beauvais, *S. pumila* (Poir.) Schultes, *S. verticillata* (L.) Beauvais, *S. viridis* (L.) Beauvais; *Sorghum halepense** (L.) Persoon.

Ciperáceas. Algunas de sus especies, en ciertas condiciones de cultivo, especialmente con suelos húmedos y mal drenados, pueden dañar seriamente el cultivo del maíz. Son sensibles al nicosulfurón, pero se combaten eficazmente con herbicidas totales sistémicos, con tratamientos dirigidos usando pantallas. Son muy dañinas las infestaciones de dos especies del género *Cyperus*: *C. rotundus** L., *C. sculentus** L.

Malas hierbas de hoja ancha (dicotiledóneas)

Amarantáceas. La mayoría de las especies pueden producir graves daños al cultivo del maíz, especialmente las que se han seleccionado como resistentes a algunas triazinas. Son sensibles a atrazina, bentazona, fluroxipir,



Chenopodium album en maíz.



Setaria viridis en un campo de maíz.

MCPA, MCPP, nicosulfurón, rimsulfurón y simazina. Son muy abundantes en los cultivos de Aragón, habiéndose detectado un único género, siendo de entre todos ellos los más dañinos aquellos de talla más elevada: *Amaranthus albus* L., *A. caudatus* L., *A. cruentus* L., *A. hybridus* L., *A. lividus* L., *A. retroflexus* L., *A. viridis* L.

Ambrosianáceas. Cuando se desarrollan en poblaciones elevadas pueden producir daños cuantiosos en el cultivo, pero se pueden eliminar con mezclas a base de atrazina, cianazina, linuron, MCPA, MCPP, nicosulfurón o sulcotriona, bien solos o mezclados con clopiralida que, para mejorar su efecto, necesita temperaturas superiores a 5 °C pero por debajo de 25 °C. Pueden abundar varias especies, todas ellas del género *Xanthium*: *X. spinosum* y *X. strumarium*.

Borragináceas. No es frecuente que sus poblaciones sean demasiado importantes para el maíz, que, por otra parte, las suele ahogar con su elevada talla, por lo que sus daños no acostumbran a ser elevados. Se controlan con las materias activas tradicionales. Se han detectado en el maíz las infestantes siguientes, reunidas en varios géneros: *Anchusa azurea* Miller; *Borago officinalis* L.; *Echium plantagineum* L., *E. vulgare* L.; *Heliotropium curassavicum* L., *H. europaeum* L., *H. supinum* L.; *Lithospermum arvense* L.; *Myosotis arvensis* (L.) Hill., etc.

Cariofiláceas. Algunas de sus especies pueden producir daños poco importantes, pero, en algunas zonas de Andalucía, las especies de más talla hay que eliminarlas para evitar sus daños. En el maíz se han detectado las infestantes siguientes: *Agrostemma githago* L.; *Arenaria cerastioides* Poir., *A. serpyllifolia* L.; *Cerastium dichotomum* L., *C. glomeratum* Thuillier, *C. perfoliatum* L.; *Silene colorata* Poir., *S. conica* L., *S. conoidea* L., *S. gallica* L., *S. muscipula* L., *S. nocturna* L., *S. vulgaris** (Moench) Garcke.; *Stellaria media* (L.) Villars.; *Vaccaria pyramidata* Medicus, etc.

Quenopodiáceas. Muchas especies son muy dañinas para el maíz y otros cultivos de escarda. En general, son sensibles a las triazinas, linuron, MCPA, MCPP, nicosulfurón, piridato y sulcotriona. Se han detectado en maíz numerosas especies infestantes que se agrupan en los siguientes géneros y especies: *Atriplex hastata* L., *A. laciniata* L., *A. patula* L., *A. rosea* L.; *Beta macrocarpa* Gussone, *B. vulgaris* L.; *Chenopodium album* L., *Ch. botrys* L., *Ch. ficifolium* Smith, *Ch. foliosum* Ascherson, *Ch. glaucum* L., *Ch. multifidum* L., *Ch. murale* L., *Ch. opulifolium* Schrader ex Koch y Ziz., *Ch. polyspermum* L., *Ch. rubrum* L., *Ch. urbicum* L., *Ch. vulvaria* L.; *Kochia* (Bassia) *hyssopifolia* Schrader, *K. laniflora* (S. G. Gmelin) Borbás, *K. scoparia* (L.) Schrader, *K. prostrata* (L.) Sch-



Rumex obtusifolium en cultivo de maíz.

rader.; *Salsola kali* L., *S. soda* L.

Compuestas. Numerosas especies pueden producir daños importantes en alguna región de España, pero otras son simples curiosidades botánicas. Son sensibles al MCPA y MCPP, que se potencian con mezclas a dosis reducidas de clopiralida. Se pueden encontrar las infestantes siguientes, ordenadas según géneros y especies: *Achillea millefolium** L.; *Anacyclus clavatus* (Desf.) Persoon, *A. radialis* Loiseleur; *Anthemis arvensis* L., *A. cotula* L.; *Artemisia vulgaris** L.; *Calendula arvensis* L.; *Carduus crispus** L.; *Centaurea calcitrapa* L., *C. cyanus* L.; *Chamaemelum fuscum* (Brot.) Vasconcellos, *Ch. mixtum* (L.) Allioli, *Ch. nobile* (L.) Allioli; *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert; *Chondrilla juncea** L.; *Chrysanthemum coronarium* L., *Ch. segetum* L.; *Cichorium intybus** L.; *Cirsium arvense** (L.) Scopoli; *Conyza bonariensis* (L.) Cronq., *C. canadensis* (L.) Cronq.; *Erigeron annuus* (L.) Persoon; *Filago pyramidata* L.; *Galinsoga ciliata* (Rafin) S. F. Blake, *G. parviflora* Cavanilles; *Lactuca saligna* L., *L. serriola* L., *L. virosa* L.; *Mantisalca salmanticus* (L.) Briq et Cavallier; *Matricaria maritima* L.; *Onopordum acanthium** L.; *Picris echinoides* L.; *Scolymus hispanicus* L., *S. maculatus* L.; *Scorzonera laciniata* L.; *Senecio gallicus* Chaix, *S. jacobaea* L., *S. vulgaris* L.; *Silybum marianum* (L.) Gaertner; *Sonchus arvensis* L., *S. asper* (L.) Hill., *S. maritimus* L., *S. oleaceus* L.; *Taraxacum officinale* Wigger.

Convolvuláceas. Muchas de sus especies pueden producir graves daños a los cultivos del maíz ya que pueden trepar por sus tallos. Son sensibles a la bentazona y fluroxipir, pero estas especies vivaces se eliminan perfectamente con glifosato en aplicación dirigida. Las infestantes que se pueden encontrar en el cultivo corresponden a las especies y géneros siguientes: *Calystegia sepium** (L.) R.Br.; *Convolvulus althaeoides** L., *C. arvensis** L., *C. tri-color* L.

Crucíferas. Muchas de sus especies pueden producir graves daños en los cultivos del maíz. Son sensibles a la atrazina, bentazona, cianazina, fluroxipir, linuron, MCPA, MCPP, nicosulfurón, rimsulfurón, etc. Las infestantes más abundantes en el maíz son las siguientes especies, agrupadas en los géneros siguientes: *Brassica juncea* (L.) Czern., *B. napus* L., *B. nigra* (L.) Koch, *B. rapa* L., *B. tournefortii* Gouan, *B. oleracea* L.; *Cardaria draba* Desvaux.; *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl.; *Diploaxis catholica* (L.) DC., *D. crassifolia* (Raf.) DC., *D. eruroides* (L.) DC., *D. muralis* (L.) DC., *D. siifolia* G. Kunze, *D. tenuifolia* (L.) DC., *D. viminea* (L.) DC., *D. virgata* (Cav.) DC.; *Eruca sativa*, *E. vesicaria* (L.) Cavanilles; *Hirschfeldia incana* (L.) Lagr.-Fossat.; *Neslia apiculata* Vierh., *N. paniculata* (L.) Desvaux; *Raphanus raphanistrum* L.; *Rapistrum rugosum* (L.) Allioni; *Sinapis alba* L., *S. arvensis* L.; *Sisymbrium austriacum* Jacq., *S. crassifolium* Cavanilles, *S. irio* L., *S. loeselii* L., *S. officinale* (L.) Scopoli, *S. orientale* L., *S. runcinatum* Lagasca ex DC.

Euforbiáceas. En algunos casos aislados, algunas especies pueden dañar al maíz, pero no se suelen encontrar con demasiada frecuencia. Las especies de infestantes más frecuentes se agrupan en los tres géneros siguientes: *Chrozophora tinctoria* (L.) A. L. de Jussieu; *Euphorbia chamaesyce* L., *E. Serrata** L.; *Mercurialis annua* L.

Fumariáceas. Muchas de sus especies pueden producir daños a los cultivos de maíz, especialmente a los de siembra otoñal. Son sensibles a la bentazona, sulcotriona y rimsulfurón. Las malezas que se han detectado pertenecen a tres géneros, siendo las especies más interesantes las siguientes: *Corydalis solida* (L.) Swartz; *Fumaria agraria* Lagasca, *F. capreolata* L., *F. officinalis* L., *F. parviflora* Lam., *F. reuteri* Boiss., *F. rupestris* Boiss y Reuter, *F. vaillantii* Loiseleur; *Platycapnos spicata* (L.) Bernh.

Geraniáceas. Constituyen una curiosidad botánica en el maíz y no suelen causar daños importantes en el cultivo, por lo que no se requiere intervención química específica. Pero se han detectado varias infestantes pertenecientes a dos géneros: *Erodium botrys* (Cavanilles) Bertoldi, *E. ciconium* (L.) L'Héritier, *E. cicutarium* (L.) L'Héritier, *E. laciniatum* (Cav.) Willd., *E. malacoides* (L.) L'Héritier, *E. moschatum* (L.) L'Héritier; *Geranium columbinum* L., *G. dissectum* L., *G. lucidum* L., *G. molle* L., *G. pusillum* L., *G. rotundifolium* L.

Labiadas. Algunas especies de esta familia pueden ser detectadas en el maíz, pero normalmente no con el nivel de infestación necesario para producir daños importantes, ya que el cultivo las suele ahogar con su elevada talla. Podemos encontrar varias especies de ocho

géneros: *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreber, *A. reptans* L.; *Galeopsis tetrahit* L.; *Lamium amplexicaule* L.; *Mentha arvensis* L.; *M. longifolia* (L.) Hudson, *M. spicata* L., *M. suaveolens* Ehrhart; *Prunella vulgaris* L.; *Salvia verbenaca* L.

Leguminosas. Algunas especies de esta familia se pueden encontrar en el cultivo del maíz, pero sólo excepcionalmente, y sus poblaciones no son tan importantes como para producir daños elevados al cultivo. Estas especies se pueden eliminar con herbicidas residuales del grupo de las triazinas, cuya acción en caso necesario se mejora con la clopiralida. Las especies más frecuentes, pertenecientes a diferentes géneros, son las siguientes: *Coronilla scorpioides* (L.) Koch; *Hedysarum coronarium* L.; *Lathyrus aphaca* L., *L. cicera* L., *L. clymenum* L., *L. nissolia* L., *L. ochrus* (L.) DC., *L. tuberosus* L.; *Lupinus angustifolius* L., *L. luteus* L.; *Medicago arabica* (L.) Hudson, *M. lupulina* L., *M. minima* (L.) Barta, *M. orbicularis* (L.) Barta, *M. praecox* DC., *M. polymorpha* L., *M. sativa* L., *M. scutellata* (L.) Miller, *M. turbinata* (L.) Allioni; *Melilotus alba* Medicus, *M. altissima* Thuill., *M. indica* (L.) Allioni, *M. officinalis* (L.) Pallas, *M. segetalis* (Brot.) Ser.; *Tetragonolobus maritimus* (L.) Roth., *T. purpureus* Moench; *Trifolium angustifolium* L., *T. arvense* L., *T. campestre* Schreber, *T. incarnatum* L., *T. stellatum* L., *T. tomentosum* L.; *Vicia cracca* L., *V. ervilia* L., *V. lutea* L., *V. sativa* L., *V. tetrasperma* (L.) Schreber, *V. villosa* Kunth.

Malváceas. Varias de estas malezas son difíciles de eliminar, por lo que hay que vigilar que sus poblaciones no se disparen, controlándolas con mezclas de cianazina, fluroxipir, linuron o piridato. *Abutilon* es sensible a nicosulfurón, rimsulfurón y sulcotriona. Las especies más abundantes se reúnen en cinco géneros: *Abutilon theophrasti* Medicus; *Althaea cannabina* L.; *Hibiscus trionum* L.; *Lavatera cretica* L., *L. trimestris* L.; *Malva hispanica* L., *M. neglecta* Wallroth, *M. nicaensis* Allioni, *M. moschata* L., *M. parviflora* L., *M. sylvestris* L.

Oxalidáceas. Algunas especies son difíciles de eliminar, por lo que hay que vigilar que sus poblaciones no se disparen. Se eliminan mediante tratamientos dirigidos con glifosato y el nicosulfurón tiene una cierta acción herbicida. Las especies más abundantes pertenecen al género *Oxalis*: *O. corniculata* L., *O. latifolia** L., *O. pes-caprae** L. Esta última se puede encontrar en Andalucía y Albacete con cierta frecuencia.

Papaveráceas. Varias de sus especies se pueden encontrar en el cultivo del maíz, pero su sombra puede acabar con esas poblaciones. Hemos encontrado determinadas especies pertenecientes a cinco géneros diferentes: *Chelidonium majus* L.; *Glaucium corniculatum* L.; *Hypecoum imberbe* Sibth y Sm., *H. pendulum* L., *H. procumbens* L.; *Papaver arge-*



Invasión de *Polygonum aviculare* en campo de maíz.

mone L., *P. dubium* L., *P. hybridum* L., *P. pinatifidum* Moris, *P. rhoeas* L.; *Roemeria hybrida* DC.

Plantagináceas. Constituyen una curiosidad botánica en los maizales. No suelen causar daños importantes en el cultivo, ya que el porte elevado del maíz impide su desarrollo. Las especies que con mayor frecuencia invaden los maizales se engloban en un solo género: *Plantago* *afra* L., *P. arenaria* Waldst y Kit., *P. coronopus* L., *P. lanceolata* L., *P. major* L.

Primuláceas. Son una curiosidad botánica en los maizales y no suelen causar daños importantes en el cultivo, ya que el porte elevado del maíz impide su desarrollo. Algunas de sus especies se pueden desarrollar en los cultivos de escarda, por lo que su población se puede reducir en este cultivo. Las malezas más abundantes se agrupan en dos géneros y son las siguientes: *Anagallis arvensis* L., *A. foemina* Miller, *A. monelli* L.; *Androsace maxima* L.

Polygonáceas. Alguna de sus especies constituyen uno de los grupos más dañinos para los cultivos de escarda. Se obtiene un buen control sobre las especies anuales cuando se trata con atrazina, bentazona, cianazina, fluroxipir, linuron, pendimetalina, piridato, simazina; pero las especies vivaces sólo se eliminan con tratamientos dirigidos a base de glifosato. Las infestantes más abundantes se agrupan en los cuatro géneros siguientes: *Bilberdykia convolvulus* (L.) Dumortier; *Emex spinosa* (L.) Campedrá; *Polygonum aviculare* L., *P. lapathifolium* L., *P. patulum* Bierberstein, *P. persicaria* L.; *Rumex conglomeratus** L., *R. crispus** L., *R. obtusifolius** L., *R. pulcher** L.

Portulacáceas. Son pocas las especies de esta familia que se encuentran en los cultivos de escarda, pero *Portulaca oleracea* L., se puede presentar con frecuencia en los maíces sembrados en tierras húmedas, donde puede ser perjudicial para el cultivo. Su eliminación no suele ofrecer problemas de control, ya que la mayoría de las materias activas selectivas

del maíz la controlan y, en especial, el nicosulfurón.

Ranunculáceas. Constituyen una curiosidad botánica en el maíz y no suelen causar daños importantes en el cultivo, ya que este se desarrolla mucho más que estas adventicias. Las especies más abundantes pertenecen a seis géneros diferentes y son las siguientes: *Adonis aestivalis* L.; *Delphinium staphisagria* L.; *Nigella arvensis* L., *N. damascena* L., *N. gallica* Jordan, *N. hispanica* L.; *Ranunculus arvensis* L., *R. muricatus* L., *R. repens* L., *R. sardous* Crantz.

Rosáceas. Ciertas especies de esta familia se pueden encontrar como curiosidad botánica en cultivos de maíz. Las infestantes anuales se pueden eliminar con mezclas a base de triazinas. Se han encontrado las siguientes especies y géneros: *Agrimonia eupatoria** L.; *Potentilla reptans** L.; *Rubus caesius** L.; *Sanguisorba minor* Scopoli.

Rubiáceas. Algunas especies pueden causar daños en el cultivo del maíz, especialmente después de remolacha, por lo que hay que eliminarlas con mezclas de atrazina y bentazona. Las especies más dañinas encontradas se pueden agrupar en dos géneros: *Galium aparine* L., *G. tricornutum* Dandy; *Rubia tictorum** L.

Escrofulariáceas. Varias especies de esta familia pueden causar daños importantes en los cultivos de escarda, pero se desarrollan poco en el maíz, por lo que no suelen necesitar una intervención específica. Por lo tanto, constituyen una curiosidad botánica en los maizales, siendo las especies más frecuentes las siguientes: *Chaenorhinum minus* (L.) Lange.; *Kichxia elatine* (L.) Dumortier, *K. spuria* (L.) Dumortier; *Linaria arvensis* (L.) Desfontaines, *L. hirta* (L.) Moench, *L. incarnata* (Vent.) Sprengel, *L. latifolia* Desfontaines, *L. sparteae* (L.) Willdenow, *L. supina* (L.) Chaz., *L. triphylla* (L.) Miller, *L. vulgaris* Miller; *Veronica anagallis* Gussone, *V. anagalloides* Gussone, *V. agrestis* L., *V. arvensis* L., *V. cymbalaria* Bodard, *V. hederifolia* L., *V. persica* Poir., *V. polita* Fries, *V. praecox* Allioni, *V. triphyllus* L.

Solanáceas. Alguna de sus especies ocasionan daños al cultivo del maíz y constituyen uno de los grupos más perjudiciales para los cultivos de escarda. Se pueden controlar con casi todos los herbicidas residuales en combinación con los de contacto selectivos del maíz. Las especies más abundantes se reúnen en dos géneros: *Datura ferox* L., *D. stramonium* L.; *Solanum luteum* Miller, *S. nigrum* L., *S. physalifolium* Rusby.

Umbelíferas. Varias especies de esta familia pueden ocasionar daños ligeros en el cultivo del maíz, especialmente en Andalucía; pero la gran mayoría de las que se citan son curiosidades botánicas en el cultivo. Las especies más encontradas son las que indicamos a con-

CUADRO I. SENSIBILIDADES DE LAS MALAS HIERBAS A LOS HERBICIDAS DE MAÍZ

Presiembra y preemergencia: (a) EPTC; (b) ALACLORO, METOLACLORO, PROPACLORO.

Pre y postemergencia: (c) ATRAZINA, SIMAZINA; (d) CIANAZINA; (e) LINURON; (f) PENDIMETALINA..

Postemergencia: (g) BENTAZONA; (h) FLUROXIPIR; (i) MCPA, MCCP; (j) PIRIDATO; (k) NICOSULFURON; (l) PARAQUAT; (m) RIMSULFURON; (n) SULCOTRIONA.; (ñ) GLIFOSATO

ÉPOCA DE TRATAMIENTOS	Presiembra preemergen.		Presiembra y postemergencia				Postemergencia								
HERBICIDAS	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	ñ
GRAMÍNEAS															
<i>Echinochloa crus-galli</i>	S	S	M	S	M	S	R	R	R	—	S	S	S	S	S
<i>Cynodon dactylon</i>	M	R	R	R	R	R	R	R	R	—	—	R	R	—	S
<i>Digitaria sanguinalis</i>	S	S	M	M	M	S	R	R	R	—	M	S	S	S	S
<i>Elymus repens</i>	M	R	R	R	R	R	R	R	R	—	—	R	R	—	S
<i>Phalaris spp.</i>	S	S	M	S	M	S	R	R	R	—	S	S	S	R	S
<i>Setaria spp.</i>	S	S	M	S	M	S	R	R	R	—	S	S	S	R	S
<i>Sorghum halepense</i>	R	R	R	R	R	R	R	R	R	—	S	R	S	—	S
Rebrotos de cereal	S	M	S	M	M	S	R	R	R	R	—	S	—	R	S
DICOTILEDÓNEAS															
<i>Abutilon theophrasti</i>	R	M	M	R	S	—	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<i>Amaranthus retroflexus</i>	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
<i>Bilderdia convolvulus</i>	R	R	S	S	S	S	S	S	M	S	—	S	—	M	S
<i>Chenopodium album</i>	M	M	S	S	S	S	S	R	S	S	M	S	R	S	S
<i>Datura stramonium</i>	M	S	M	R	S	S	S	S	S	S	S	S	R	S	S
<i>Fumaria officinalis</i>	R	M	L	L	M	M	S	R	R	R	R	S	S	S	S
<i>Malva sylvestris</i>	R	R	M	S	S	R	M	S	M	S	L	S	—	M	S
<i>Oxalis latifolia</i>	R	R	R	R	R	R	—	—	S	R	R	M	R	—	S
<i>Polygonum aviculare</i>	M	R	S	S	S	M	R	S	M	S	R	M	R	M	S
<i>Portulaca oleracea</i>	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
<i>Sinapis arvensis</i>	M	M	S	S	S	M	S	S	S	R	S	S	S	M	S
<i>Solanum spp.</i>	S	M	S	S	S	S	S	L	S	S	M	S	M	S	S
<i>Xanthium spinosum</i>	R	R	S	S	S	R	S	L	S	S	S	S	M	S	S
<i>Xanthium strumarium</i>	R	R	S	S	S	R	S	L	S	S	S	S	M	S	S
Rebrotos de girasol	R	R	S	M	R	R	R	R	S	S	M	M	S	S	S
ESPECIES VIVACES															
<i>Cirsium arvense</i>	R	R	R	R	R	R	R	R	S	R	M	R	R	M	S
<i>Convolvulus arvensis</i>	R	R	R	R	R	R	S	S	M	R	R	R	R	M	S
<i>Cyperus spp.</i>	M	S	R	R	R	R	M	R	R	M	M	M	M	S	S
<i>Equisetum spp.</i>	R	R	R	R	R	R	R	R	S	R	R	R	R	R	S
<i>Flumex spp.</i>	R	R	M	M	M	R	R	S	L	L	—	M	L	—	S

Especies: S = Sensibles; M = Medianamente sensibles, control irregular; L = Ligeramente sensibles, control escaso; R = Resistentes, control reducido o nulo.

tinuación: *Aethusa cynapium* L.; *Ammi majus* L., *A. visnaga* (L.) Lamarck; *Anethum graveolens* L.; *Bifora testiculata* (L.) Roth; *Bupleurum rotundifolium* L.; *Caucalis platycarpus* L.; *Daucus carota* L., *D. muricatus* (L.) L.; *Foeniculum vulgare* Gaertner; *Ridolfia segetum* Moris; *Scandix pecten-veneris* L.; *Torilis arvensis* (Hudson) Link, *T. japonica* (Hutt.) DC., *T. leptophylla* (L.) Reich., *T. nodosa* (L.) Gaertner; *Turgenia latifolia* Hoffmann.

Urticáceas. No suelen causar daños importantes en el cultivo del maíz. Se reúnen en un solo género, siendo las más difíciles de eliminar las vivaces: *Urtica dioica** L., *U. urens* L.

Valerianáceas. Constituyen curiosidades botánicas en el maíz y, como consecuencia, no

suelen causar daños importantes en los cultivos. Las especies encontradas se agrupan en tres géneros: *Fedia cornucopiae* Gaertner; *Valeriana officinalis* L.; *Valerianella locusta* (L.) Laterrade.

Zigofiláceas. Son curiosidades botánicas en el cultivo del maíz, que no se suelen desarrollar por efecto de su mayor talla. Las infestantes encontradas se agrupan en dos géneros: *Tribulus terrestris* L.; *Zygophyllum fabago* L.

Otras adventicias vivaces

Equisetáceas. En algunos casos aislados pueden dañar seriamente los cultivos del

maíz. Los únicos herbicidas que controlan las especies de esta familia son el MCPA y MCCP. Sus poblaciones suelen ser limitadas en España, por lo que sus daños no son cuantiosos, pero en otros países como Italia los daños pueden ser muy elevados. Todas las especies de interés pertenecen al género *Equisetum*: *E. arvense* L., *E. hyemale* L., *E. ramosissimum* Desfontaines, *E. palustre* L.

Con el fin de facilitar la forma de encontrar los herbicidas más efectivos contra las malas hierbas más frecuentes en España consultar con el **cuadro I.** ■

BIBLIOGRAFÍA

El autor dispone de una amplia bibliografía para el lector.

Desarrollo de las hojas



11 La primera hoja se despliega



57 Aparición de los primeros botones florales



60 Las primeras flores (al 50% de la floración)

Desarrollo de los frutos



73 Las semillas aparecen claramente sobre el receptáculo (fruto verde)

Maduración de frutos y semillas



81 Principio de la maduración: la mayoría de los frutos (receptáculos) son blancos

Fase de cosecha



93 Maduración completa: los frutos son rojos

Estadios relativos del fresón en fructificación

Sépalos
Receptáculo
(cuajado)



67 Fruto verde



73 Fruto verde



81 Fruto blanco



82 Fruto rosa

lógicos del fresón



flores se abren
plantas tienen al
abierto)



65 Plena floración: las flores
secundarias y terciarias se abren,
caen los primeros pétalos



67 Termina la floración:
el 50% de las plantas ya no
tienen flores abiertas

oso o letargo



las hojas antiguas, tomando
de la variedad, torsión de
nuevas hacia el suelo



00 Descanso invernal o letargo:
las hojas están parcialmente muertas,
extendidas y giradas hacia el suelo



Desarrollo de estolones
y de plantas jóvenes

41 El principio del desarrollo de
los estolones se hace visible
(alrededor de 2cm)



8 Fruto rojo 1/4



85 Fruto rojo 1/2



87 Fruto rojo 4/4 de
madurez fisiológica



89 Fruto rojo oscuro de
sobremadurez fisiológica

Programa nacional de obtención de nuevas variedades de fresón (I)

Antecedentes y situación actual del cultivo de la fresa en España, variedades usadas y reglamentación jurídica

Poca documentación ha quedado sobre la historia reciente de la fresa en España. Antes de los años sesenta el cultivo era poco importante, las variedades eran de origen europeo (Surprise des Halles, Madame Moutot, etc.), en cultivo plurianual, sin uso de coberturas plásticas y con regadíos rudimentarios o en secanos subhúmedos. El desarrollo fue grande a partir de 1965, como consecuencia, entre otras causas, de la introducción de variedades californianas (Tioga, Alio, Sequoia, etc.).

El cultivo de la fresa se realizaba durante el período 1970-1990 en todas las regiones españolas. Llegó a tener cierta significación en Galicia, Cataluña, Castilla-León, Levante y Andalucía. El umbral oficial de 10.000 ha de cultivo y niveles próximos a 200.000 t de producción era alcanzado en 1986. En Levante, el cultivo tuvo importancia en el sur de la provincia de Valencia, llegando incluso a superar a Huelva en superficie de cultivo entre 1979 y 1982 (700-1.200 ha/año frente a 600-1.000 ha/año), para producirse posteriormente un descenso significativo y hallarse en la actualidad en una situación estable. Las estadísticas en Cataluña (500-700 ha/año y 15.000-20.000 t/año) muestran una alta concentración del cultivo y una práctica cultu-

Primera parte de este artículo, en la que se trata sobre los antecedentes y la situación actual del cultivo de fresa en España. En la segunda parte se hablará más propiamente sobre el programa nacional de obtención de nuevas variedades y las características diferenciales de éstas.

R. Bartual ¹, J.I. Marsal ¹ y J.M. López-Aranda ².

¹Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA). ²CIFA. Málaga. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía.

ral especializada en la comarca del Alto Maresme (Barcelona). En Andalucía, tras un rápido ocaso del cultivo en la costa oriental de Málaga en los años setenta, la concentración se produjo en la provincia de Huelva, que ha llegado a alcanzar cerca del 90% de la producción nacional en los tiempos actuales. La superficie cultivada en la zona de Huelva ha sido del orden de 8.200 ha en 1999 y se ha estimado un nivel de producción de 320.000 toneladas. Las cifras podrían ser similares o ligeramente superiores para la actual campaña 2000.

Por otra parte, en Castilla-León (Ávila y Segovia, principalmente) se encuentra concentrado el 95% del viverismo español. El nivel de superficie cultivada de vivero se sitúa en 1.000 ha/año. Tomando como modelo la variedad Camarosa, podría estimarse un rendimiento medio de 550.000-600.000 plantas/ha, lo que significa una producción actual de más de 500 millones de plantas hijas. Las plantaciones comienzan a mediados de abril y las cosechas de planta fresca se realizan a lo largo de octubre.

Por todo ello, la importancia económico-social del cultivo de la fresa, en su doble vertiente (producción de fruto y producción de planta en vivero), queda fuera de toda duda. El sector, formado por cerca de 2.000 empresas agrarias de las formas mercantiles más variadas (de las que unas 35 son entidades viveristas) podría generar anualmente cerca de 55.000 puestos de trabajos directos y una producción bruta agraria superior a los 65.000 millones de pesetas.

El cultivo de la fresa es de microclima. Por ello, el grado de adaptabilidad del material vegetal está muy relacionado con el agroambiente y latitud para el que las variedades han de ser seleccionadas. La obtención de material vegetal propio sería el primer gran reto para el porvenir del cultivo en España. Ade-



La introducción de la variedad Camarosa ha ido sustituyendo a las variedades cultivadas anteriormente, como Oso Grande, alcanzando un 97% de uso en Huelva en 1999.

más, las nuevas variedades que pudiéramos obtener se deben ajustar a la demanda de los agricultores de las respectivas regiones en cuanto a calendario de producción, adaptación y características cualitativas y organolépticas del fruto.

Las técnicas de cultivo son variadas en función de la zona; así, en Levante es frecuente el uso de variedades de día corto en plantación estival con material frigoconservado y cultivo acolchado sin protección plástica, si bien se va introduciendo paulatinamente la modalidad de cultivo de planta fresca

procedente de vivero de altura y plantándose en la segunda quincena de octubre; mientras en el Alto Maresme es frecuente el uso de variedades de día neutro en plantación primaveral bajo pequeños macrotúneles. En el caso de la costa de Huelva, la práctica habitual es el cultivo de material vegetal fresco de variedades de día corto de procedencia californiana o española, con plantaciones a lo largo del mes de octubre, en dobles filas de cultivo en lomos, con acolchado de polietileno negro, fertirriego localizado y protección plástica de micro o macrotúneles sencillos y multitúneles.

En todas las zonas es mayoritario el uso de plantas procedentes de los viveros de altura. La introducción masiva de la variedad Camarosa, con tamaño y vigor de planta superiores a los de sus predecesoras, ha revolucionado el concepto de marco de plantación hasta utilizar distancias más amplias (30-35 cm) entre plantas y 25 cm entre filas.



Las técnicas del cultivo de la fresa difieren según cada zona.

En la zona de Huelva, la protección plástica es suficiente para evitar daños mecánicos en flores y frutos por bajas temperaturas. Habitualmente se utiliza el copolímero EVA-638 perforado de 300 galgas de espesor y el Polietileno Térmico de 600 galgas para la cubierta de micro y macrotúneles, respectivamente, una vez arraigada la plantación (mediados de noviembre). Podemos señalar una distribución entre 80% de superficie cultivada en microtúneles y 20% en macrotúneles.

En general, el estado sanitario de los cultivos para fruto está bien resuelto; permanecen como principales problemas la podredumbre gris (*Botrytis cinerea*) y el oídio (*Sphaeroteca macularis*), así como la araña roja (*Tetranychus* spp.). En los viveros de altura debe señalarse la creciente presencia de episodios de fitoplasmosis (probablemente MLOs), sin duda heredada de las importaciones de plantas madre de los viveros californianos. Es digna de destacar la creciente

presencia de producción integrada en la zona de Huelva, regulada por un reglamento específico recientemente renovado. Las agrupaciones de agricultores acogidos a esa modalidad de cultivo podrían superar un 20% de la producción de la zona.

1. Evolución de la situación varietal

1.1. Descripción general

Desde la introducción de la variedad Tioga en 1964, la cadena formada por dicha variedad y continuada por Douglas, Chandler, Oso

Grande y Camarosa ha sido la estructura varietal dominante. Las variedades de día corto californianas son claramente dominantes, con una elevada tendencia al monocultivo varietal principalmente en Huelva; así, podría estimarse que en la campaña 1999 el porcentaje de utilización varietal en dicha zona ha sido 97% Camarosa, 2% Tudla y 1% otras variedades (Oso Grande, Eris, Carisma, etc.). Esa tendencia continuaba en la campaña de vivero de 1999 que marcaba la disponibilidad de material vegetal para la recién iniciada campaña de 2000.

Los datos oficiales publicados sobre las 1.100 ha de vivero cultivadas aportaban el siguiente reparto: Camarosa, 950 ha; Tudla, 75 ha; otras, 75 ha. Aunque diversos expertos han llamado la atención sobre los riesgos del monocultivo varietal en el caso de la fresa.

En lo que a la Comunidad Valenciana respecta, cabe decir que la variedad Andana, comparándola con la variedad californiana

- Fertilizantes cristalinos solubles.
- Microelementos quelatados.
- Ácidos húmicos y materias orgánicas líquidas.
- Bioestimulantes y aminoácidos.
- Productos especiales.

El Resultado



Calidad **TOTAL** en
NUTRICIÓN VEGETAL



AGRI nova[®]
by BIONET

Pajaro (la más impuesta en la zona), es similar o ligeramente más precoz, superándola significativamente en capacidad productiva y con una calidad gustativa que puede competir con la de aquella. La capacidad de conservación del fruto es buena, al menos así lo indican los controles de calidad en destino efectuados hasta el presente. De modo que la variedad Pajaro, comienza a ser sustituida por la española Andana.

En el Maresme catalán, junto a variedades de día corto (Pajaro, Camarosa), coexiste un importante uso de variedades de día neutro (Seascape, Selva e Irvine).

Como hemos indicado, la introducción de Tioga en 1965, de Douglas en 1982, de Chandler en 1985 y de Oso Grande en 1990, supuso una cadena de cambios varietales que se pensó era positiva tanto en aspectos de productividad como de calidad de frutos. Así, en las campañas de 1993/94 y 1994/95 se producía una rápida sustitución de la variedad Chandler por Oso Grande. Los agricultores sustituyeron una variedad por otra al darse cuenta pronto de la mayor productividad y facilidad de recolección de Oso Grande respecto a Chandler; a esta variedad se le atribuía, con razón, la creciente presencia de inflorescencias con frutos secundarios y terciarios que provocaba un sensible incremento del porcentaje de frutos comerciales de segunda categoría y un incremento del coste de la mano de obra de recolección.

Sin embargo, el concepto de calidad adquirió gran importancia en la campaña de 1995 al observar gran parte del sector como en numerosos lugares de Europa, incluso dentro de España, se criticaba la calidad organoléptica de la variedad Oso Grande junto a una generalizada bajada de precios. A Oso Grande se le achacaban un excesivo tamaño, falta de color interior y un escaso sabor y aroma a fresa.

Este dilema varietal tuvo una importante consecuencia, la elección de las variedades resultaba mas problemática y la confianza ciega en Oso Grande desaparecía. Además, en 1994/95 aparecieron en el mercado español numerosas novedades varietales procedentes de los principales obtentores mundiales de material adaptable a las condiciones mediterráneas. En este sentido, la Universidad de California lanzaba en España su nueva gama formada por Camarosa, Carlsbad, Cuesta, Laguna y Sunset; Planasa presentaba su gama Cart (Cartuno, Cartdos, Cartres y Cartcua); la Universidad de Florida lanzaba su variedad Sweet Charlie y los principales obtentores italianos (ERSO y CIV) comenzaban a sacar al mercado variedades mejor adaptadas a las condiciones del sur de España, como Clea, Nike y Miranda.

Coincidiendo con el declive de Oso Grande y el fulgurante ascenso de Camarosa durante la campaña de 1996, aparecían nuevas variedades en la zona: Arena y Cegnidarem

(Planasa), Andana (INIA-IVIA-Junta de Andalucía) y Eris, Tethis y Selene (CIV), principalmente. Tras una deficiente campaña agrícola y comercial en 1996, una parte muy significativa del sector fresero apostó definitivamente por Camarosa. Posteriormente, en 1998, como más significativas, comienzan a aparecer Tudnew (Planasa), Gaviota (Universidad de California) y la variedad Carisma (IVIA-INIA-Junta de Andalucía-Viveros California). Finalmente, en 1999, se reciben en España las nuevas variedades Aromas, Diamante y Pacific (Universidad de California) y Hope (Queensland MPS), entre otras.

1.2. Regulación jurídica

Respecto al importante tema del Control y Certificación de plantas de vivero de fresa y al de creciente importancia de protección de derechos de obtentor de variedades vegetales, digamos que corresponde al Ministerio de Agricultura (MAPA) la ordenación y coordinación en materia de Control y Certificación y a los órganos competentes de las comunidades autónomas (en general sus Consejerías de Agricultura) la ejecución de las operaciones necesarias para dicho Control y Certificación. El Reglamento Técnico de Control y Certificación de planta de vivero de Fresa (BOE 18 marzo 1989) fue modificado por el Real Decreto 929/1995 de 9 de junio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de control y certificación de plantas de viveros de frutales (BOE 14 junio 1995), para adecuarlo a las Directivas del Consejo de la Unión Europea que establecen normas para la comercialización de los materiales de multiplicación (92/34/CEE, 93/48/CEE, 93/64/CEE y 93/79/CEE), derogando prácticamente toda la normativa anterior y armonizando nuestra legislación con las exigencias de OEPP/EPPO y la normativa comunitaria citada.

Respecto a la protección de derechos de obtentor de las obtenciones vegetales, su gestión ha sido recientemente encomendada a la Oficina Española de Variedades Vegetales en el seno del INIA (MAPA). La vieja Ley española 12/1975 de protección de obtenciones vegetales (inspirada en el Acta UPOV 1961) ha sido recientemente derogada por la nueva Ley 3/2000, de 7 de enero, de régimen jurídico de la protección de las obtenciones vegetales (inspirada en el Acta UPOV 1991). Sin embargo, el reciente desarrollo de la Oficina Comunitaria de Variedades Vegetales (OCVV) a la luz del Reglamento (CE) 2100/94 está vaciando de contenido, también en el caso de variedades de fresa, la protección por las vías nacionales; los obtentores ya utilizan masivamente la vía comunitaria para la protección de los derechos de obtentor. ■



Fresón de Huelva.

MUCHO MÁS, QUE UN ANTIBOTRÍTICO



- ▶ Contra botritis.
- ▶ Evita mermas durante la conservación y el transporte.
- ▶ Respeta la fauna auxiliar.
- ▶ Plazo de seguridad: 1 día.



S O L U C I O N E S A L D I A



Enfermedades de los frutales de pepita: peral y manzano (I)

Descripción, sintomatología, aspectos biológicos y epidemiológicos, y estrategias de control de hongos

El cultivo del peral y manzano se basa en su mayor parte en una producción intensiva, mediante aplicación de tecnologías de cultivo que han ido mejorando estos últimos años. Estos hechos, añadidos a la elevada productividad media de los cultivos en las citadas condiciones, provocan que sigan siendo hoy en día unos cultivos con producciones de elevado interés para el agricultor.

El imperativo de la reducción de costes, la demanda cada vez mayor de producciones de calidad, las necesidades de replantación en muchas zonas de nuestro país, añadidas a la introducción, en algunos casos, de nuevos problemas fitosanitarios, provocan que cada vez estos cultivos necesiten una mayor atención y cuidados, y lo que aún es más necesario: el conocimiento adecuado de todos los factores de producción.

La problemática de enfermedades que afectan al peral y al manzano es compleja y necesita un estudio pormenorizado que ayude a conocer las principales afecciones, sus implicaciones en la producción final, su repercusión en el cultivo y, por tanto, las estrategias básicas para su prevención y control.

A continuación, pues, se recogen de forma sucinta las enfermedades más frecuentes que afectan a estos cultivos, así como los principales métodos y alternativas de lucha para su posible control.

Enfermedades provocadas por hongos en hojas y frutos

Oídio del manzano: *Podosphaera leucotricha* (Ell. et Ev.) E.S. Salmon f.c. *Oidium farinosum* Cooke.

El oídio es una enfermedad que afecta las partes aéreas del manzano, sobre todo los brotes jóvenes en crecimiento, las hojas y, en último término, los frutos. Tiene preferencia de ataque por las variedades rojas o bicolor como las del grupo Gala, y las variedades del grupo Delicious, como la Golden (muy extendida en nuestras áreas y en el mundo), tienen una susceptibilidad mediana.

Los primeros síntomas (**foto 1**) aparecen en primavera, cuando son infectados los bro-

En la primera parte de este artículo se describen las principales enfermedades fúngicas en hojas y frutos que provocan pérdidas económicas en los cultivos de peral y manzano de nuestra geografía, sus síntomas, sus aspectos biológicos y epidemiológicos más importantes y las estrategias más conocidas para su control efectivo, tanto desde la perspectiva de la prevención, a través de medidas culturales, como mediante la aplicación de tratamientos químicos.

Jaume Almacellas Gort, Ramon Torà Marquilles, Joaquín García de Otazo, Josep Ramon Cosialls Costa. Servicio de Protección Vegetal. Lleida. Generalitat de Cataluña.



tes en crecimiento. Presentan un aspecto blanquecino (micelio y esporas del hongo), ligeras deformaciones y una deshidratación que acaba secando estos órganos. Pueden verse afectados los corimbos florales. Al madurar el hongo, aparecen unas pequeñas puntuaciones (cleistotecios) que constituyen su fase sexual.

El hongo pasa el invierno en la madera de los brotes afectados del año anterior. Después de las primeras infecciones, se produce la esporulación y se dispersa fácilmente por el viento, iniciando nuevos ciclos de infección. Necesita tejidos en crecimiento y una humedad relativa elevada, pero se produce un lavado efectivo del inóculo cuando llueve.

El control de esta enfermedad se basa en la eliminación en invierno de los órganos afectados, especialmente los brotes del año anterior. En invierno son efectivos los tratamientos con polisulfuro de calcio. A partir de la brotación, se impondrán los tratamientos con azufre, aunque son medianamente efectivos, y los tratamientos fungicidas con antioídios específicos, como bupirimato, ciproconazol, diniconazol, fenarimol, fluquinconazol, flusilazol, miconobutanil, penconazol, pirazofos, pirifenox, tebraconazol, triadimenol y triflumizol.

Se suelen repetir los tratamientos en vegetación para evitar los daños y las consiguientes pérdidas en frutos. Es conveniente evitar la aparición de resistencias respecto a productos específicos utilizando aplicaciones alternadas o combinaciones de productos con una forma de acción distinta.

Moteado o roña del manzano: *Venturia inaequalis* (Cooke) Winter f.c. *Spilocea pomi* Fr. Ex Fr.

Moteado o roña del peral: *Venturia pirina* Aderhold f.c. *Fusicladium pyrorum* (Lib.) Fuckel

Esta enfermedad presenta síntomas en hojas y frutos (**foto 2**), aunque en condiciones favorables afecta a brotes, yemas y flores. Se observarán manchas circulares de verde oliva a marrón oscuro con aspecto veloso. En los frutos, el tejido infectado se suberiza y se agrieta, caso que estén todavía en crecimiento. Las pérdidas económicas pueden ser importantes si la variedad es susceptible, si se tienen antecedentes de la enfermedad en la parcela y si existen condiciones favorables a la infección, siempre que no se realice ningún tipo de estrat-



Foto 2. Sintomas de moteado del manzano.

tegia de control.

El hongo inverna en las hojas infectadas caídas al suelo o sobre la madera de chancros. Durante la primavera, las pseudotecas maduran y con la lluvia se liberan las ascosporas que darán lugar a las primeras infecciones. Esta liberación se produce cuando la disponibilidad de agua de lluvia se mantiene un tiempo suficiente (horas de humectación) y se alcanza una temperatura adecuada, con un óptimo entre 16 y 23 °C. Este hecho se ha modelizado con el método de Mill's y Laplace, el cual predice el peligro potencial de infección en un área determinada.

Después de las primeras infecciones, se producen las secundarias, que se deben al pro-

ducto de la esporulación (conidias) de las colonias iniciales. Pueden ocurrir sucesivas infecciones si persisten las condiciones favorables, dando lugar a varios ciclos. El ciclo del hongo se completa cuando de las infecciones en ramas y hojas se produce la maduración de pseudotecas en el período invernal.

Aunque se han desarrollado cultivares resistentes, prácticamente la mayoría de las variedades de manzano son susceptibles y, también, algunas de peral conocidas, como Blanquilla, Bartlett, Doyenne du Comice, Ercolini, Magallona y William's.

El control del moteado o roña se realiza por métodos indirectos, mediante medidas culturales, y por métodos directos sobre la base de

tratamientos químicos, fundamentados en avisos de riesgo de infección. Se adecuarán las variedades a las condiciones particulares de la parcela y del área de cultivo, así como el tipo de sistema productivo (marco de plantación, sistema de formación, poda, tipo de riego, etc.). En parcelas con antecedentes de infecciones en años anteriores, se debe reducir el inóculo mediante la eliminación de chancros producidos por el hongo y la descomposición de las hojas del suelo usando urea cristalina.

Ante aviso de riesgo moderado o severo de infección, se pueden realizar tratamientos con productos de acción preventiva tipo captan, tiram o ziram, o bien con productos de acción curativa, penetrantes o sistémicos, los cuales

CUADRO I. RESUMEN DE LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES DE HOJAS Y FRUTOS EN MANZANO Y PERAL, SUS SÍNTOMAS ASOCIADOS Y LAS ESTRATEGIAS DE CONTROL MÁS USUALES

ENFERMEDAD	AGENTE CAUSANTE 1	SÍNTOMAS	MEDIDAS CULTURALES	CONTROL QUÍMICO
OIDIO DEL MANZANO	<i>Podosphaera leucotricha</i>	Manzano. Eflorescencia blanquecina o grisácea en brotes jóvenes. Afecta hojas, frutos y ramas. Los frutos pierden valor comercial.	Eliminación en invierno de brotes afectados.	Tratamientos al detectar las primeras infecciones. Azufre y antioidios específicos (triazoles, pirimidinas). Polisulfuros.
MOTEADO O ROÑA	<i>Venturia inaequalis</i> <i>Venturia pirina</i>	Manzano y peral. Manchas secas y oscuras en hojas y frutos pudiéndose deformar y agrietar estos últimos. Forma chancros en madera.	Elección de variedades poco susceptibles. Eliminación de chancros en invierno. Descomposición de hojas del suelo mediante urea cristalina.	Proteger ante primeras infecciones producidas por lluvias en primavera. Productos de contacto: captan, tiram, ziram. Productos sistémicos: bencimidazoles, bitertanol, ciproconazol, diniconazol, flusilazol, miclobutanil, kresoxim-metil.
MANCHA NEGRA PERAL	<i>Stemphyllium vesicarium</i>	Peral. Manchas pardo oscuras y circulares en hojas y frutos, a veces con un halo rojizo. Los frutos pueden presentar necrosis en la zona calicina.	Eliminación de inóculo mediante descomposición de hojas del suelo con urea cristalina. Limitar el riego por aspersión.	Tratamientos preventivos, sobre todo ante previsión de precipitaciones. Kresoxim metil, tiram (TMTD), tiabendazol + tiram, ziram.
SEPTORIOSIS DEL PERAL	<i>Septoria pyricola</i>	Peral. Pequeñas manchas pardas en hojas, como de salpicaduras. Puede afectar los frutos.	Descomposición de hojas del suelo mediante urea cristalina. Limitar el riego por aspersión. Evitar abonado nitrogenado excesivo.	Proteger ante períodos lluviosos, sobre todo en primavera. Compuestos cúpricos, captan, tiram, ziram.
ROYA DEL PERAL	<i>Gymnosporangium fuscum</i>	Peral. Manchas anaranjadas en hojas que presentan formaciones características en el envés a la maduración. Afecta también los frutos.	Controlar setos circundantes de sabinas y enebros (eliminar al menos las partes afectadas).	No suele ser necesario el control químico. Bitertanol, ciproconazol, clortaloni, flusilazol, miclobutanil, oxicarboxina, triforina, ziram.
MOMIFICADO DE FRUTOS	<i>Monilia fructigena</i>	Manzano y peral. Podredumbre rápida de frutos. Suelen aparecer fructificaciones del hongo, de color grisáceo y distribución circular.	Evitar abonado nitrogenado excesivo. Eliminar frutos momificados en el árbol o el suelo. Evitar heridas provocadas por insectos o agentes naturales.	Proteger, si hay antecedentes, ante períodos lluviosos hacia la maduración del fruto. Benomilo, carbendazima, metiltiofanato.

¹ Se cita el nombre del agente por la forma más conocida.

permiten un mayor tiempo de espera entre la infección y la aplicación. Entre estos productos podemos encontrar los bencimidazoles, bitertanol, ciproconazol, clortalonil, diclofuanida, diniconazol, ditianona, dodina, flusilazol, kresoxim-metil, miclobutanil, tebuconazol.

Como en el caso del oídio, se debe evitar la aparición de resistencias a productos de acción curativa utilizando aplicaciones alternadas o combinaciones de productos con tipo de acción diferente.

Mancha negra del peral: *Pleospora allii* Rabenh ex Ces et de Not. f.c. *Stemphyllium vesicarium* (Wallr.) Simmons

Aunque menos importante económicamente que los dos anteriores, este hongo puede suponer pérdidas muy elevadas cuando se presenta en plantaciones.

Los síntomas de la enfermedad se caracterizan por necrosis de tamaño variable en hojas y manchas redondeadas en frutos, frecuentemente asociadas con un halo rojizo (foto 3). En el fruto también se pueden presentar necrosis irregulares en la inserción del



pedúnculo y en la zona calicina. Las variedades más susceptibles son Abate Fetel, Conference, Alejandrina, Passa Crassana, Decana del Comicio y General Leclerc.

Las primeras infecciones se producen en primavera, con la liberación de las ascosporas, colonizando hojas y frutos pequeños. La aparición de conidias sobre las primeras lesiones da lugar a nuevas contaminaciones. La posibilidad de infección se produce en condiciones de humedad relativa alta y, sobre todo, ante la presencia de lluvias. Los riegos por aspersión o microaspersión pueden favorecer la propagación del hongo. El ciclo termina con la caída al suelo de hojas infectadas y la maduración de la fase sexual formando pseudotecas.

Las posibilidades de control de este hongo, cuando se registran daños importantes, pasan por la reducción paulatina del inóculo inicial y la limitación de nuevas infecciones durante el período vegetativo. De esta manera, se realizarán aplicaciones de urea cristalina en otoño, para la descomposición de las hojas infectadas, y la aplicación de tratamientos sistemáticos en vegetación, mediante fungicidas del tipo ciprodi-

nil + fludioxinil, kresoxim-metil, tiram, tiabendazol + tiram y ziram. En casos menos graves, se pueden realizar aplicaciones cuando se produzcan condiciones de humedad elevada o lluvias.

Septorios del peral: *Mycosphaerella sentina* (Fr.) Schröter f.c. *Septoria pyricola* Desm.

Esta enfermedad tiene una incidencia diversa en las plantaciones, afectando principalmente a variedades como Limonera, Devoe, Passa Crassana, Flor de Invierno y William's. Los daños son limitados y solamente serían importantes en caso de infecciones muy graves, provocando en este caso severas defoliaciones y depreciación del valor comercial de los frutos.

Se manifiesta mediante pequeñas manchas redondeadas, de a lo sumo 5 mm de diámetro, localizadas en el haz de las hojas. Las lesiones son blanquecinas u ocreas con un halo variable marrón oscuro. En el centro se suelen apreciar unas pequeñas puntuaciones que se corresponden con los picnidios del hongo.

Las primeras infecciones se producen en presencia de cierta temperatura, unos 20 °C, y de lluvias después de la liberación de las ascosporas invernales. Con la formación de las lesiones, la maduración de los picnidios y la liberación de sus esporas se suceden de nuevos ciclos de infección. La caída de hoja en otoño da lugar al inicio y maduración de su fase sexual.

Aunque en muchas ocasiones no es necesario su control, las estrategias se basan en la eliminación del inóculo mediante la descomposición de hojas con urea, la limitación del riego, si es por aspersión, y la racionalización de los abonados nitrogenados. Los tratamientos químicos más adecuados consisten en aplicaciones de cobre en parada invernal y productos de contacto como captan, tiram o ziram a partir del estado fenológico de fruto en crecimiento. En algunas ocasiones puntuales podría ser necesario recurrir a productos sistémicos tipo bencimidazoles.

Roya del peral: *Gymnosporangium fuscum* R. Hedw. In DC

Las royas tienen la característica de ser parásitos obligados que necesitan de un huésped alternativo para completar su ciclo biológico, en este caso sabinas y enebros.

Suelen tener poca importancia y su impacto económico, sobre todo en fruto, es escaso, aunque pueden producir infecciones importantes de forma esporádica.

Los síntomas se encontraran en variedades tipo Blanquilla, Limonera, Castells y Passa Crassana hacia finales de primavera o principios de verano. Se observan manchas en el



haz de las hojas, de tamaño y forma variables, de color anaranjado (foto 4). En el envés de las hojas, estas manchas producen al madurar unas protuberancias que constituyen la fase ecídica, que esporula abundantemente y da lugar a infecciones en el huésped primario. Las infecciones se pueden presentar ocasionalmente en los frutos provocando deformaciones, aparición de ecidios y su incapacidad para la comercialización.

El control se efectuará a partir de la observación y destrucción de las hipertrofias aparecidas en los huéspedes alternativos, así como la aplicación de productos tipo bitertanol, ciproconazol, clortalonil, flusilazol, miclobutanil, oxicarboxina, triflorina o ziram. Los tratamientos contra moteado suelen ser eficaces para controlar esta enfermedad.

Momificado de frutos: *Monilinia fructigena* Honey ex Whetzel f.c. *Molilia fructigena* Pers.:Fr.

La podredumbre o momificado de frutos suele ser mucho más importante en drupáceas que en pomáceas, aunque en manzano y peral los daños pueden ser incidentalmente severos.

La infección es más importante en frutos, aunque en las variedades susceptibles se puede extender a brotes jóvenes, causando chancros y marchitez de ramos.

Se presenta como una podredumbre blanda de frutos, que avanza muy rápido si la infección ocurre durante la maduración. Posteriormente, aparecen las fructificaciones del hongo en forma de almohadillas miceliarias que trazan anillos concéntricos a partir del punto inicial de penetración. Los frutos jóvenes se van secando y permanecen en el árbol en forma de "momias" y los frutos maduros acaban cayendo al suelo o también formando momias. Estos frutos momificados y las infecciones ocasionales en madera constituyen los reservorios de inóculo para dar lugar a nuevas infecciones.

La dispersión del inóculo se produce en presencia de lluvias y con ayuda del viento. Las infecciones se pueden dar por la capacidad infectiva natural del hongo o a partir de heridas provocadas por insectos o agentes meteorológicos.

No suele ser una enfermedad que precise de un control específico, aunque en parcelas con problemas se requiere la adopción de medidas como la eliminación de frutos momificados, la evitación o protección de heridas y la regulación del abonado nitrogenado. Caso de ser necesario se puede recurrir a tratamientos químicos utilizando bencimidazoles. ■

DOMARK[®]

fungicida sistémico contra
cídio y moteados



grafismo

¡Por encima de todos!

 **SIPCAM**
INAGRA

Beltrán Báguena, 5 (Edificio Nuevo Centro)
Tel. (96) 348 35 00* - 46009 VALENCIA

Nuevas variedades de Eurosemillas para el 2000

El nuevo catálogo de Eurosemillas para el 2000 recoge una amplia gama de variedades de semillas de trigos duros y blandos, triticales, arroz, lino oleaginoso, leguminosas grano, girasol y algodón, con un elevado potencial de producción.

La empresa realiza un control del proceso de reproducción, de la semilla en campo y en fábrica en miles de dosis certificadas para que sea exacto el prototipo único creado en la investigación, existiendo un seguimiento riguroso de todo el campo de multiplicación, una cosecha en las mejores condiciones posibles (humedad, sanidad, etc.) y un proceso adecuado de secado.

En estas fechas de siembra primaveral, conviene recordar algunas variedades presentes en este catálogo de girasol, como los híbridos para zonas infectadas de jopo (Cortés, Tribuno, Senador, Turbo y Favorit); y las variedades de semillas para algodón, entre las que destacan dos novedades: Tauro y Reina, de gran producción.

Información: Eurosemillas. Paseo de la Victoria, 31. 1º. A. 14004 Córdoba. Tel.: 957 42 17 32. Fax: 957 42 20 92. E-mail: eurosemillas@eurosemillas.com. ■



Senasa Semillas publica sus nuevos catálogos de algodón, maíz y girasol

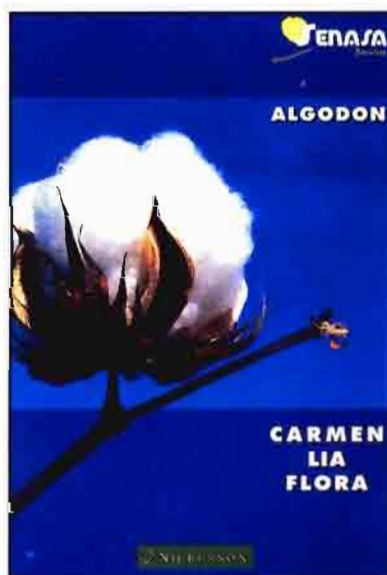
Presenta sus variedades para la campaña de primavera del 2000

Senasa Semillas, perteneciente al grupo Nickerson, ha publicado tres catálogos, que siguen una línea común de diseño, de cara a la campaña de primavera del presente año, con sus nuevas variedades de algodón, maíz y girasol.

Con respecto a las variedades de algodón, Senasa presenta Carmen, auténtico líder mundial, de enorme éxito entre los principales países productores, según informa la empresa, con la máxima tolerancia a *Verticillium*. Además, destacan Lia, una variedad de ciclo corto, muy tolerante a *Verticillium*, que ha proporcionado una gran producción en los ensayos oficiales de registro; y Flora, la nueva variedad de ciclo corto de cara al 2000, versátil y que ha proporcionado los mejores resultados en todas las zonas algodonerías.

Entre las múltiples variedades

de maíz publicadas en el nuevo catálogo de Senasa, la empresa destaca Aristis, ciclo FAO 700, de elevado techo pro-



ductivo, junto a otras cualidades como el gran número de filas y de granos por mazorca, granos muy profundos y gruesos, y bue-

na tolerancia al taladro.

En cuanto al catálogo de variedades de girasol, Senasa quiere destacar dos: Akita, cuya respuesta frente a las razas de jopo conocidas (A-E) en España es excepcional, por lo que se ha consolidado como una de las variedades más sembradas en las zonas con este problema; y Maipo, otro híbrido de girasol de ciclo semicorto, con elevado vigor de nascencia y altura media de la planta, de gran productividad, sobre todo en lo que a kilos de aceite por hectárea se refiere.

Senasa trabaja en el campo, en los laboratorios y en la industria identificando las necesidades y tendencias del mercado, con lo que desarrolla semillas que den las mejores cosechas y respondan a las más exigentes necesidades.

Información: Senasa Semillas. Oficina Central. Tel.: 948 36 82 99 y fax: 948 31 78 15. ■

Fertiormont®, un producto natural para el abonado

La empresa Fertilizantes Orgánicos Montaña cuenta con una amplia gama de fertilizantes Fertiormont® para todo tipo de cultivos, unos productos naturales que deparan excelentes resultados y un total respeto por el medio ambiente, además de ser compatibles con la mayoría de fitosanitarios.

Entre estos productos cabe destacar Fertiormont cobre, que combina el fertilizante orgánico líquido con el cobre, producto antifúngico por excelencia, de tal manera que se consigue la nutrición del cultivo a la vez que se protege del ataque de hongos patógenos. En el proceso de elabo-

ración, el cobre se transforma en moléculas orgánicas que penetran en el interior de los tejidos e impiden que proliferen las enfermedades durante más tiempo que los polvos convencionales.

Otro producto, Fertiormont potasio, exento de cloruros y metales pesados, está indicado para los momentos en que el cultivo consume potasio con mayor rapidez. Favorece la asimilación del calcio, magnesio y otros elementos, a la vez que favorece la acumulación de asimilados en los frutos en forma de azúcares o aceite.

Información: tel.: 955 82 67 36. Fax: 955 82 66 57. ■

Alcaplant, para el aporte de calcio al cultivo

Codiagro ha presentado un nuevo producto, Alcaplant, a base de calcio emulsionado de fácil manejo y múltiples aplicaciones, para la nutrición vegetal, apto para todo tipo de suelos (salino-sódicos, ácidos y alcalinos).

Los aditivos que posee le confieren una solubilidad y movilidad en el suelo que conlleva una rápida interacción con la estructura del terreno, haciendo más eficiente la nutrición cálcica y permitiendo su uso en fertirrigación.

Información: Codiagro. Tel.: 964 20 01 26 y fax: 964 28 49 28. Http://www.codiagro.com. E-mail: codiagro@codiagro.com. ■

Difusor de feromonas



Para el control de la Polilla del racimo (*Lobesia botrana*) mediante feromonas.

Quant[®] L.b.

BASF Española S.A.
Paseo de Gracia, 99
08008 Barcelona
Tel. 93 496 40 00
E-mail: basfesa.basfagro@basf.es
www.basf.es

DowAgrosciences presenta Arius, un fungicida antioídio que tiene una nueva forma de acción

Ha demostrado su fiabilidad como alternativa a métodos tradicionales en varios cultivos

Arius, el nuevo fungicida antioídio desarrollado por DowAgrosciences para su uso en viñedo, parral y melón al aire libre, ha demostrado, después de 2 años de utilización comercial en unas 45.000 hectáreas de viña y 6.000 de melón en España, su gran interés y fiabilidad como alternativa a los métodos tradicionalmente empleados en la protección del oídio en estos cultivos.

Arius es un nuevo fungicida perteneciente a una nueva familia química: las Quinolinas. Su materia activa es el quinoxifen y se presenta en forma de suspensión concentrada con una riqueza del 25%. Arius tiene una nueva forma de acción, que no posee ninguno de los grupos químicos de fungicidas existentes. Arius se caracteriza también por un marcado efecto vapor, que le confiere una capacidad de redistribución dentro de la planta, especialmente en los racimos. Arius, utilizado de forma preventiva y a las dosis e intervalos recomendados, ha demostrado una gran regularidad de acción y una adecuada persistencia.

A continuación se exponen los estudios más recientes realizados por la empresa sobre las características que diferencian a Arius del resto de antioídios comerciali-

zados, así como el por qué de su adecuado perfil para un manejo antirresistencias.

Nuevo y original modo de acción

Arius presenta un nuevo y diferente modo bioquímico de acción y, por ello, está recogido como un único grupo químico en la clasificación de los fungicidas recientemente realizada por el FRAC ⁽¹⁾.

Esta nueva forma de acción se define como: "Growth Signal Disrupter" (GSD) (Interrupción de la Señal de Crecimiento) que consiste, básicamente, en la alteración de la emisión de determinadas señales entre la planta y el patógeno que marcan la secuencia de procesos que intervienen en la infección.

Para que se desencadene con éxito la infección de un hongo, en este caso, del oídio, en una planta huésped, las esporas del hongo necesitan recibir una serie de señales por parte de la planta y del entorno medioambiental.

Estas señales son necesarias para la determinación de la progresión de pasos que deben sucederse en el proceso de la infección. La interrupción en el reconocimiento de una de esas señales impide que se complete la misma.

El quinoxifen interrumpe el meca-

nismo que regula la elongación del tubo germinativo y que debe detenerse para que se inicie la formación de los órganos apesores. Además, esta materia activa también disminuye la germinación de las conidias.

Marcado efecto vapor

A pesar de una presión de vapor débil, el quinoxifen se volatiliza de manera lenta y persistente tras ser aplicado. En la planta, el quinoxifen es liberado en forma gaseosa y, gracias a su afinidad con las ceras de la cutícula, rápidamente vuelve a ser absorbido por las hojas y los racimos, permitiendo así la protección de órganos no tratados cercanos a las partes tratadas. Además, esta acción vapor no depende de las condiciones climáticas, ni de las prácticas culturales. La redistribución del quinoxifen en su fase vapor es un factor clave para su consistente eficacia en el control del oídio.

Perfil antirresistencias

El oídio de la vid es un patógeno que presenta, de manera inherente, un alto riesgo al desarrollo de resistencias. Debido a ello se consideró fundamental evaluar el riesgo de aparición de resistencias para el quinoxifen, así como establecer las bases para un apropiado manejo de una estrategia antirresistencias.

Se han efectuado numerosos estudios de campo y laboratorio, realizando aplicaciones repetidas de quinoxifen durante varios años, para ver los posibles cambios de sensibilidad al producto de diversas poblaciones de oídio de la vid.

Las conclusiones de estos trabajos son que:

1.- No hay riesgo de resisten-

cia cruzada con cepas resistentes a los DMI.

2.- No hay selección de individuos menos sensibles.

3.- No se observan cambios en las poblaciones en el tiempo.

Por lo tanto, se puede afirmar que el riesgo de aparición de resistencias, por parte de *Uncinula necator*, al quinoxifen es bajo, como así ha sido clasificado por el FRAC en el documento "Fungicide Resistance: The Assessment of Risk" ⁽²⁾.

Ventajas del uso de Arius

De acuerdo con las características descritas en este artículo y con otros estudios de eficacia, fauna útil, toxicología, etc., publicados por DowAgrosciences, las ventajas del uso de Arius pueden resumirse en las siguientes:

- Altísima eficacia en racimos.
- Alta persistencia.
- Controla razas de oídio resistentes a los DMI y a otros fungicidas tradicionales.
- No deja residuos en los mostos (ni tampoco sus metabolitos).
- No interfiere en la calidad de las uvas.
- Bajo impacto en la fauna útil y en el medio ambiente.
- Alta selectividad para la viña en todos los estados vegetativos.
- No es lavado por la lluvia una hora después de la aplicación.
- Admite mezclas con fungicidas, insecticidas y abonos foliares. ■

NOTAS

⁽¹⁾ El FRAC es un Grupo Técnico especializado del Global Crop Protection Federation (GCPF), dedicado especialmente al estudio y prevención de las resistencias de los hongos patógenos a los fungicidas.

⁽²⁾ Dirección en Internet: <http://GCPF\FRAC\Publicaciones>.



Recolección mecanizada de frutales para la industria de transformación

Para competir en los mercados con la fruta procedente de otros países hay que abaratar costes de producción

En España es cada día mayor el volumen de fruta que se transforma y conserva mediante un tratamiento industrial, ya sea para mermelada, confitura, conservación en almíbar, etc. Estos métodos de transformación que se aplican hoy en día a todas las especies frutales tienen la ventaja de permitir una total mecanización de todos sus procesos desde la recolección en el árbol hasta la venta al consumidor.

Sandra M^a Cuadrado Ares, Ángel Fernández Rodríguez y Jaime Ortiz-Cañavate. Dpto. de Ingeniería Rural, E.T.S. de Ingenieros Agrónomos de Madrid.

La fruta destinada a industria alcanza volúmenes de gran importancia en los países frutícolas de la UE y de América Latina. Además, estudiando los datos de las superficies anuales obtenidas de frutales de hueso y pepita en España en los últimos años, se obser-

va claramente que la tendencia es a ir aumentando (Figs.: 1 a 3). Por otro lado, si nos fijamos en el destino de la superficie, se ve como, mientras que la cantidad de fruta destinada a consumo fresco puede mantenerse, aumentar o incluso descender en alguna especie, la superficie destinada a la industria de transformación se ha ido incrementando en los últimos años en todas las especies. Esto es debido a que se ha producido un incremento considerable en la demanda de ciertos productos, como mermeladas, potitos, yogures de frutas, macedonias, dados, etc. Todo esto se puede apreciar en las figuras adjuntas, donde se observa cómo, en el caso del albarico-

FIG. 1: SUPERFICIE DE MANZANO EN FUNCIÓN DEL DESTINO DE SU PRODUCCIÓN EN EL PERIODO DE 1980-1997

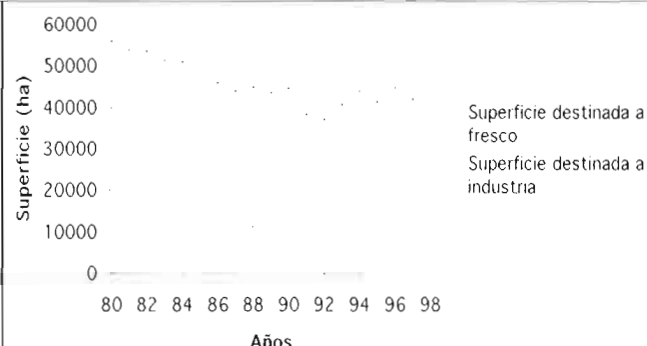


FIG. 2: SUPERFICIE DE MELOCOTÓN EN FUNCIÓN DEL DESTINO DE SU PRODUCCIÓN EN EL PERIODO DE 1980-1997

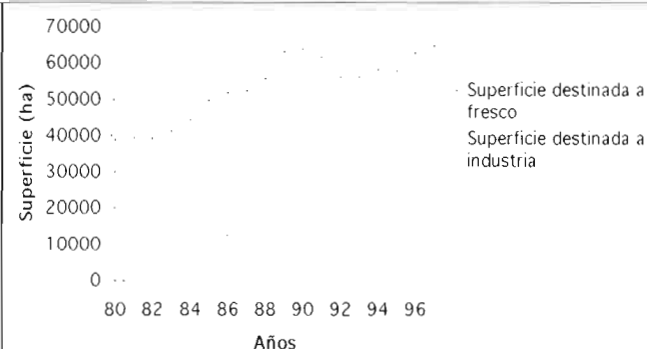
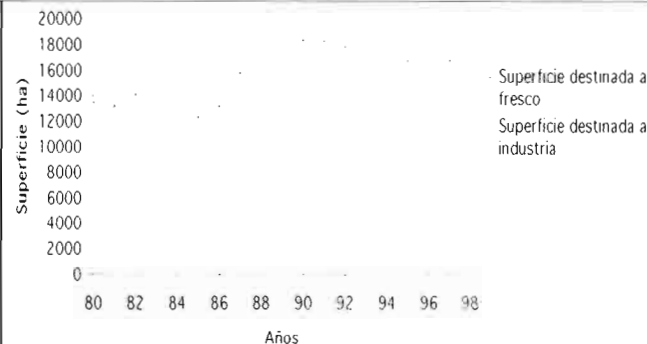


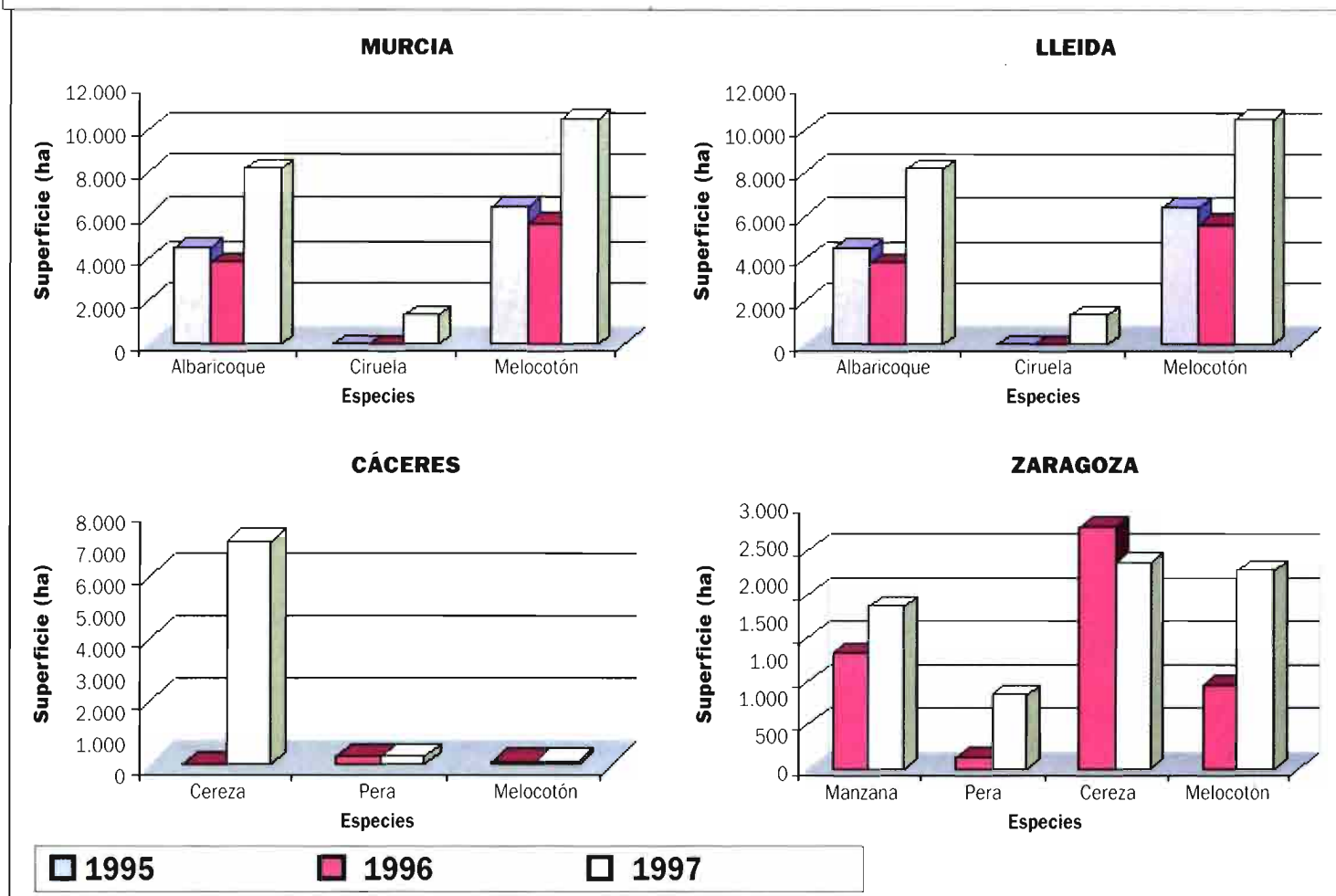
FIG. 3: SUPERFICIE DE ALBARICOQUERO EN FUNCIÓN DEL DESTINO DE SU PRODUCCIÓN EN EL PERIODO DE 1980-1997



Los equipos de recolección contribuirán a hacer más rentable cultivar frutales.



FIG. 4: TENDENCIA DE LA SUPERFICIE DE FRUTA DESTINADA A INDUSTRIA EN ALGUNAS PROVINCIAS SIGNIFICATIVAS



quero y melocotonero, tanto la superficie destinada a industria como al mercado fresco ha ido aumentando en los últimos años. Pero el manzano es aún más espectacular, ya que la superficie para industria crece más que en el caso de los frutales de hueso y la destinada a fresco disminuye, lo que nos hace ver que esos volúmenes destinados a industria, antes mencionados, cada vez serán mayores.

La fruta transformada en España debe competir en el mercado con la procedente del extranjero. Con el fin de afrontar con éxito la competencia hay que abaratar los costes de los procesos de producción y uno de los procesos más importantes, al que todavía no se le ha prestado la debida atención en España, es la recolección mecanizada.

Un equipo recolector de fruta para industria idóneo para las plantaciones existentes, que mejor se adapte a distintas especies y regiones, que consiga reducir costes en la recolección y ayude a crear una "cultura" del cultivo de fruta destinada a la industria, tendría una excelente expansión comercial en países con una fruticultura fuerte, como son España, Chile y Argentina, y donde la especialización

en el campo está llevando a sus empresarios a cultivar fruta directamente destinada a su transformación en la industria alimentaria, al igual que ocurre en otros países como EE.UU., Italia, Francia, etc. La introducción de estos equipos contribuirá a hacer más rentables estos cultivos, que si bien pueden aceptar menores inputs, son peor pagados al agricultor.

Cabe resaltar que ni en América, ni en gran parte Europa, existe una producción frutícola especializada para la transformación, a la que suelen destinarse los destrios y los frutos con calidades no aptas para los mercados en fresco. Ello trae como consecuencia problemas de regularidad de suministro a las industrias y ausencia de normas de calidad estables y conocidas por los agricultores, de lo que se deriva el alto interés de una producción especializada, capaz de asegurar aprovisionamientos estables, sujeta a normas de calidad claras que puedan orientar a la producción.

Para lograr establecer las posibilidades de introducir una recolección mecanizada en España, hemos realizado una serie de encuestas en algunas regiones frutícolas del país.

Estas encuestas han ido dirigidas tanto a productores, que son los que en realidad deben estar dispuestos a mecanizar sus tierras, como también a industrias, para saber cuáles son sus exigencias en cuanto a la fruta que demandan. Posteriormente, estos datos han sido analizados en gabinete, así como comprobados y ratificados por diversas fuentes como el MAPA, Institutos de Desarrollo Agrario de las diferentes provincias y otras instituciones agrarias.

El análisis ha sido dividido por provincias, estudiándose las que presentan un mayor interés, al ser zonas con una importante producción de fruta. Estas provincias son: Lleida, Huesca, Zaragoza, Teruel, Castellón, Valencia, Alicante, Murcia, Cáceres y Badajoz.

Algunas de las anteriores provincias han sido visitadas y se han entrevistado personas de empresas del sector frutícola, entre las que cabe mencionar, por su especial colaboración en este estudio: Agro 21 (La Almunia de Doña Godina, Zaragoza), Conservas Laza-ya (Calatayud, Zaragoza), Nufri (Mollerusa, Lleida), Safyc (Balaguer, Lleida) y la cooperativa La Molinense (Murcia).

A partir de los datos de producción de fruta que cada año publica el Ministerio de Agricultura, se ha obtenido la superficie que se destina a industria de cada especie y para cada provincia, ya que existe una relación lineal entre las producciones de fresco y de industria, con las superficies dedicadas a cada uno de estos destinos. Pero este dato sólo se refiere a la superficie que habría que cultivar para obtener esa producción de fruta para industria, lo que no implica que esa superficie haya sido cultivada desde un principio para este propósito. Esta superficie hace referencia tanto a fruta que desde el principio se pensaba destinar a la transformación, como a fruta que se rechaza en el mercado porque no cumple con sus requisitos de calidad, fruta caída al suelo, destrios o fruta que en un principio iba a ir al mercado fresco, pero que no ha dado tiempo de recoger y no hay más remedio que enviar a la industria. De este modo, se han obtenido resultados tan espectaculares como los que se muestran en los gráficos de la **figura 4**.

Es importante determinar los criterios de aceptabilidad de la fruta para su procesamiento industrial, definiendo para ello unos parámetros de calidad y unos niveles máximos permitidos de daños mecánicos en la fruta.

En base a esto se podrían diseñar unos dispositivos de recogida y de manipulación de la fruta dentro de la máquina adecuados, que eviten, a lo largo de todo el proceso, que la fruta resulte demasiado dañada y desmerezca



Vibrador unipersonal autopropulsado Aunsley Danpluk SC para recogida de fruta.

de cara a su procesamiento, no llegando a superar los mínimos admitidos por la industria.

La calidad que se exige a la fruta destinada a la transformación, por parte de las industrias de segunda (zumos y concentrados) es mínima. Únicamente se requiere que la fruta se encuentre en su estado óptimo de madurez y que no se supere un cierto porcentaje de mercancía podrida. Si la cantidad de fruta podrida es superior al 5%, ese porcentaje se les descuenta del precio, mientras que si se supera el 10% la mercancía se rechaza en su totalidad. Se llega a admitir incluso fruta del suelo. Cuando se trata de fruta que va a utilizarse para la elaboración de cremogenados (para mermeladas, potitos, etc.) ya no vale fruta del suelo, sino que ha de ser recogida del árbol y estar en buenas condiciones.

En el caso de las industrias de primera (fruta en almibar, yogures, dados, etc.), aumentan las exigencias de calidad, no admi-

tiendo fruta excesivamente golpeada y exigiendo un calibre dentro de un rango determinado. En el caso del melocotón se les exige que la fruta tenga un calibre mayor o igual a 55 mm y para la pera el tamaño debe superar los 60 mm.

Una vez comprobado que la fruta recogida con un equipo recolector cumple los requisitos de calidad exigidos por la industria de transformación, es necesario establecer aquella superficie a partir de la cual el coste de trabajo por hectárea y año, realizado con la máquina, es inferior al realizado manualmente, dato que nos proporciona el umbral de rentabilidad.

Como es difícil establecer con exactitud el precio de coste del equipo recolector, se han considerado dos casos extremos; uno, en el que el coste inicial es de 12 millones de pesetas y otro, en el que asciende a 18 millones de pesetas.

Con las variaciones expuestas en el precio inicial y considerando el caso de una plantación de melocotón en almibar en la que se consiguen rendimientos de unos 16.800 kg/ha, se han obtenido los datos que se muestran en la **figura 5**.

Como se puede apreciar, la superficie a partir de la cual es interesante, desde el punto de vista económico, realizar una recolección con este tipo de máquina oscila desde las 9,5 ha, para una máquina con un coste inicial de 12 millones de pesetas, hasta las 20 ha, para una de 18 millones del mencionado coste.

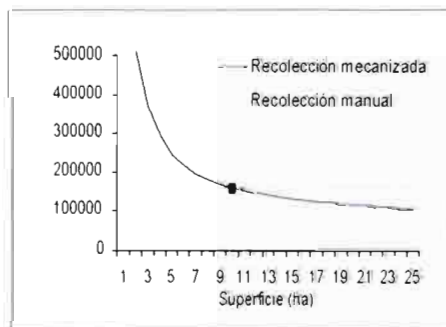
Estos datos son representativos de lo que supone la introducción de la recolección mecanizada, ya que todo agricultor, cooperativa o industria poseedora de más de 9,5-20 ha, según los casos, al realizar la recolección de forma manual está perdiendo dinero.

Son muy pocas las plantaciones en las que actualmente se realiza la recolección de forma mecánica, pero son muchos los agricultores que están dispuestos a considerar esta posibilidad.

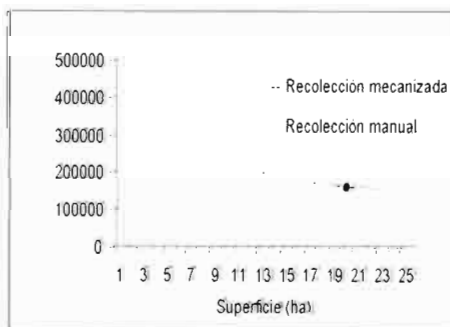
Pero este gran interés que muestran los agricultores se ve frenado debido a que en España no hay ninguna empresa que se dedique a la fabricación de maquinaria específica para realizar la recolección de fruta para industria, aparte de la que existe para la aceituna y la almendra. Así, gente especialmente interesada en adquirir dichas máquinas se ve obligada a comprar los equipos recolectores en el extranjero, llegando a pagar desde 22 millones de pesetas por un vibrador autopropulsado con paraguas invertido americano (Orchard Machinery) y hasta 40 millones por una cose-

FIG. 5: UMBRAL DE RENTABILIDAD (*) DE LOS EQUIPOS DE RECOLECCIÓN DE FRUTA

**Valor de adquisición
12 millones de pesetas**



**Valor de adquisición
18 millones de pesetas**



(*) Gráficos obtenidos siguiendo el método de la publicación "Técnica de la mecanización agraria" por Jaime Ortiz-Cañavate y José Luis Hernanz.

chadora de dos plataformas de procedencia danesa (Danpluck). Pero para ellos el precio de la máquina no es el principal problema, sino el disponer al instante de recambios en caso de avería, ya que si se tiene que efectuar la recolección de la fruta en un plazo máximo de 15 días y se les estropea la máquina, no pueden permitirse el lujo de esperar varios días a que la pieza de repuesto llegue del extranjero, porque perderían la cosecha.

Si hubiese en España alguna empresa que vendiese cosechadoras de frutas, este problema estaría

solucionado y se animarían muchos más agricultores a comprar este tipo de máquinas.

Los agricultores aislados no son los únicos que están interesados en adquirir este tipo de máquina recolectora de fruta para industria. Así, las empresas transformadoras de fruta y las cooperativas de agricultores se plantean la posibilidad de adquirir un equipo de recolección, y así comprar la fruta en el árbol a un precio inferior, encargándose ellas mismas de realizar la recolección.

Pero para que se pueda introducir la recolección mecanizada en España no basta con que los agricultores, las industrias transformadoras o las cooperativas estén dispuestas a comprar las máquinas. También es necesario que se den las condiciones apropiadas en las parcelas que se quieren mecanizar. Los principales requisitos son una altura libre del tronco de unos 80 cm para poder agarrarlo con la pinza del equipo recolector y un marco amplio para poder desplegar el sistema de recogida de los frutos. Esto último marca la diferencia entre las distintas regiones frutícolas de España.

En Murcia se cumplen todas las condiciones necesarias para que se pueda mecanizar la recolección, ya que, de forma general, las plantaciones tienen un marco amplio (6 m x 7 m), el tronco tiene una altura mínima de 80 cm, la recolección de las especies se realiza en verano y las parcelas tienen cubierta vegetal entre calles. Además, prácticamente la totalidad de las plantaciones están establecidas para industria desde el principio. El único problema es la superficie media de las parcelas, que como media no supera las 5 ha.

En Lleida no hay plantaciones definidas para industria, pero se destina a la transformación un importante volumen de fruta, luego es de esperar que dichas plantaciones se



Es necesario adaptar las parcelas de cultivo para la introducción de la recolección mecanizada.

En Extremadura también son propicias las condiciones para que se introduzca la mecanización de la recolección de la fruta para industria. Hay interés por parte de los agricultores en adquirir la maquinaria y la mayoría de las plantaciones muestran una topografía llana, excepto ciertas zonas de bancales, marco amplio (7 m x 6 m) y árboles cuya altura libre supera en la mayoría de los casos los 80 cm. La superficie media de las parcelas es de 4 ha.

La estimación de las máquinas que se podrían vender en cada una de las comunidades autónomas

establezcan en el futuro en una superficie equivalente a la fruta que año tras año se envía a la industria. Si se quisiera hacer esto se tendría que modificar el marco de las plantaciones, ya que actualmente éstas se encuentran en espaldera. Para el caso de frutales esta reposición no supone un tiempo excesivo.

En Aragón hay un interés enorme en la recolección mecanizada. Los agricultores de la Almunia de Doña Godina tienen serios problemas para disponer de mano de obra cualificada cuando llega la época de la recolección y no dudarían un instante en adquirir una máquina para la recolección siempre que ésta fuese efectiva. Hay plantaciones definidas para industria desde el principio pero, con el objeto de facilitar las labores manuales, el árbol ramifica casi desde el suelo. Esto es un inconveniente, pero si apareciese una máquina que les facilitara la recolección, estarían dispuestos a, una vez acabe la vida útil de sus plantaciones, arrancarlas y plantar otras adaptadas a las exigencias del vibrador (altura libre de 80 cm, como mínimo).

se ha realizado considerando dos hipótesis distintas:

- 1 (conservadora): se podría introducir la recolección mecanizada en el 80% de la superficie establecida para industria desde el principio.
- 2 (optimista): está representada por el 100% de la superficie definida desde el principio para industria, más un porcentaje de la superficie equivalente a la fruta que no admite el mercado fresco y que finalmente se envía a la industria para su transformación.

Como es posible que parte de esta última superficie no se pueda mecanizar, ya sea por el tamaño o la localización de las parcelas o por agricultores reacios a aumentar la superficie que actualmente tienen definida para industria desde el principio, se considera que se podría introducir la recolección mecanizada en el 25% de la superficie que sería necesaria cultivar para obtener la producción que actualmente se está destinando a industria porque no la admite el mercado fresco. Es decir, se considera que la superficie establecida desde el principio para industria se aumentará un 25% y que toda ella se podría mecanizar.

De esta forma, se ha determinado el número de máquinas que se prevé vender en las distintas comunidades autónomas en los próximos 10 años, predicción que se muestra en el **cuadro I**.

Por tanto, como conclusión final, teniendo en cuenta todos estos aspectos, se estima que se podrían vender en España un total de 500-700 máquinas para efectuar la recolección de fruta para industria en un plazo de 10 años (del 2000 al 2010), lo cual debería animar a los fabricantes de vibradores para aceituna y almendra a ampliar su gama ofreciendo equipos para recolectar fruta para industria. ■

CUADRO I. NÚMERO DE MÁQUINAS QUE SE PODRÍAN VENDER EN LOS PRÓXIMOS 10 AÑOS EN ESPAÑA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS

COMUNIDAD AUTÓNOMA	Nº DE MÁQUINAS	
	Hipótesis 1	Hipótesis 2
Murcia	225 - 275	250 - 300
Cataluña	—	50 - 100
Aragón	100 - 150	125 - 175
Extremadura	125 - 175	150 - 200

MASCHIO

GASPARDO

DOS LIDERES PARA EL CAMPO ESPAÑOL



DIRECTOR COMERCIAL EN ESPAÑA

LUIS PAGANO MARBA

Tel./Fax 573228707

Mob. 6292052514

e-mail: lpagano@gaspardo.it

MASCHIO S.p.A.
Via Marcello, 73
I - 35011 Camponogaro - Padova - Italy
Tel. +39 049 92898110
Fax +39 049 92899100
<http://www.maschio.com>
e-mail: maschio@maschio.com

GASPARDO S.p.A.
Via Mussone, 7
I - 33075 Morsano al Tagliamento
Pordenone - Italy
Tel. +39 0434 695410
Fax +39 0434 695425

Agrosun: la nueva gama de tractores Deutz-Fahr, diseñada en exclusiva para el mercado español

Fiables, robustos y de mecánica e hidráulica sencilla, son perfectos para parcelas cerealistas

La impresionante finca agrícola y cinegética "Dehesa de los Llanos" (10.000 ha en un solo linde) en Albacete, fue el lugar elegido por el Grupo Same Deutz-Fahr Ibérica para presentar a su red comercial y a la prensa especializada su nueva apuesta en exclusiva para nuestro mercado: la gama de tractores Agrosun 100-120-140 de Deutz-Fahr.

El hecho de que esta gama se haya desarrollado específicamente pensando en las necesidades del campo español es, según los responsables del Grupo Same, todo un orgullo, dado lo difícil que resulta que un gran fabricante se fije en un mercado concreto.

Los Agrosun responden a dos necesidades básicas: ampliar la oferta de Deutz-Fahr e introducir una nueva gama de tractores especializados, robustos y de mecánica e hidráulica sencilla.

Los modelos de tractores Agrosun 100, 120 y 140, han sido especialmente diseñados para labores de apoyo y trabajos auxiliares en explotaciones medias; por sus características pueden ser también utilizados como tractores de tiro gracias al gran par desarrollado por su motor de 6 cilindros, que les hace ganar hasta cinco caballos más de potencia extra en el modelo de 100 CV.

Son tractores pensados con el fin de cubrir las expectativas de aquellos usuarios que tienen que conjugar las necesidades de un tractor potente tanto para trabajo de remolcado como de arado, en parcelas medias.

Segmentación clara

La nueva gama Agrosun presenta tres modelos de potencias

nominales entre 105 CV y 141 CV, que tienen una segmentación muy clara y básica a la hora de elegir el modelo deseado:

- El Agrosun 100 (105 CV) es un tractor de apoyo y para trabajos auxiliares en explotaciones medias.

- Los Agrosun 120 (120 CV) y 140 (141 CV) son tractores para campo abierto, especializados para cultivos de secano, robustos y con altas prestaciones.

Hay que recordar que la durabilidad, eficacia y buen aprovechamiento de un tractor depende de saber elegir el modelo correcto para el trabajo que vamos a realizar con el mismo.

Motor con potencia extra

El motor es Deutz BF6L 913T, un seis cilindros de 6.128 cm³ que proporciona hasta 141 CV de potencia máxima. La novedad en estos tractores es que trabajan con un motor dotado de potencia extra y con unos incrementos de par de hasta un 32%.

La refrigeración del mismo es mixta, aire-aceite, y el par máximo de 426 Nm lo consigue a un régimen de 1.400 rev/min. Son motores ya probados y experimentados, cuya característica fundamental es el bajo consumo de combustible. En cualquier si-



La red comercial comprueba las ventajas del Agrosun. A la dcha., un momento de la presentación.

tuación y bajo cualquier tipo de ensayo, estos motores se han demostrado como los de menor consumo de su categoría.

Todos los motores de las tres gamas 100, 120 y 140 vienen equipados de serie con turbo compresor, sin lugar a dudas, una ayuda más a la gran capacidad de estos motores.

Transmisión y frenos

La transmisión que montan los tres modelos es una 24AV + 12RM que incorpora mini reductor de serie. Son 4 velocidades, por 3 gamas, que junto con el mini reductor proporcionan 24 velocidades en orden de marcha.

El solape entre velocidades es perfecto, no existiendo a lo largo del desarrollo de toda la transmisión ningún tipo de cambio brusco de velocidad ni tirones al realizar un cambio de marcha. La toma de fuerza trasera viene con un vástago 6 ó 21 ranuras para poderlo acoplar a los distintos tipos de aperos, según las revoluciones a las que vaya a ser destinado. Las dos velocidades estándar son de 540 y 1.000 rev/min.

Un detalle muy significativo es que estos tractores montan frenos sobre las cuatro ruedas en su equipamiento estándar. Los frenos delanteros y traseros son de discos de baño de aceite y su sistema hidráulico de gran capacidad permite montar válvula de freno hidráulico de remolque de accionamiento progresivo. El remolque no se detendrá de golpe, con el peligro que ello supone, sino que la frenada será progresiva y siempre proporcional a la fuerza que ejerzamos sobre el pedal del freno.



Sistema hidráulico

Otro punto a destacar de estos tractores es el sistema hidráulico, la bomba dedicada exclusivamente para el elevador y las vías traseras, proporciona un caudal de 64 litros/min. Caudal más que suficiente para accionar cualquier tipo de apero para un tractor de estas características y en este segmento de potencia.



Los Agrosun 120 y 140 vienen equipados con cilindros suplementarios de ayuda. Esto les proporciona una capacidad de elevación muy alta y de las mejores dentro de su segmento.

Agrosun puede venir dotado de 6 u 8 salidas, dependiendo de las necesidades del usuario. La dirección es completamente hidrostática, con la comodidad añadida de poder abatir la columna entera de la dirección para mayor facilidad del operador.

El ángulo de giro de 50° junto con el tamaño preciso y adecuado del neumático, le proporcionan una maniobrabilidad excelente.

Confort máximo

Todos los modelos de tractores Agrosun vienen equipados de serie con un potente sistema de refrigeración. Las duras jornadas



de trabajo ya no lo serán tanto gracias a este equipo de aire acondicionado y calefacción, que permitirán al conductor encontrar siempre el mejor ambiente dentro de la cabina.

Las palancas de la transmisión se encuentran a la derecha del puesto de conducción y son de fácil manejo, gracias a los nuevos sincronizadores que le permiten un cambio entre marcha suave y sin ningún tipo de tirones.

Los mandos del elevador trasero se diferencian por colores y su control es accesible desde la parte posterior del tractor, por medio de la palanca de control dispuesta sobre los mismos.

Dispone de un gran portón trasero abatible y, al lado inferior izquierdo, se sitúa un pasacables practicable, ideal para el control de aperos y máquinas como empacadoras y sembradoras.

Mantenimiento sencillo

Una ventaja por la que siempre se ha distinguido Deutz ha sido por sus largos periodos de mantenimiento de las partes esenciales del motor, como el aceite y los filtros. Esta característica, fundamental, se sigue manteniendo, pero además todos los puntos de engrase son de fácil acceso y todos los paneles se pueden quitar sin ningún esfuerzo.



En definitiva, los nuevos Agrosun son unos tractores especialmente configurados para la agricultura de nuestro país y para los agricultores que buscan robustez y fiabilidad. ■

La precisión tiene un nombre...

Aguirre

Sembradoras



Abonadoras



Pulverizadores



CONSTRUCCIONES
AGRICOLAS AGUIRRE, S.L.

Ctra. Zaragoza s.n. P.O. Box 11

Tels.: 948 70 08 50 - Fax: 948 70 28 55

31300 - TAFALLA. Navarra. (Spain).



Galp añade el nuevo Transagri 8000 a su amplia gama de lubricantes agrícolas

Este lubricante para transmisiones y sistemas hidráulicos elimina los ruidos de frenado del tractor

El nuevo Transagri 8000 se añade a la amplia gama de lubricantes de Galp para tractores y máquinas agrícolas, unos productos especialmente concebidos con el objeto de proporcionarles las mejores prestaciones para sus equipos. En esta gama se encuentran productos de elevada calidad, concebidos por técnicos especializados, probados en laboratorio, con ensayos de campo y que cumplen las especificaciones de los principales fabricantes mundiales de equipos agrícolas.

El nuevo lubricante Transagri 8000, para transmisiones y sistemas hidráulicos de tractores con frenos en baños de aceite,

está especialmente indicado para equipos agrícolas equipados con sistemas de transmisión en que existan problemas de ruidos en su funcionamiento.

Otros lubricantes que ofrece Galp para equipos agrícolas son:

- Uniagro, multifuncional para motores diesel, transmisiones, frenos en baño de aceite, tomas de fuerza y sistemas hidráulicos.
- Tratoroil, lubricante para motores diesel.
- Tralub 807 S, para sistemas hidráulicos, tomas de fuerza y transmisiones mecánicas, especialmente concebido para la maquinaria más moderna.
- Tralub 901 S, para sistemas hidráulicos, tomas de fuer-



za y transmisiones mecánicas, que cumple las exigencias más modernas de los fabricantes.

- Moto-Rega, lubricante especialmente indicado para moto-

res de petróleo de cuatro tiempos.

Galp Lubricantes pone, además, a disposición del usuario técnicos que le ayuden en la definición de los lubricantes más adecuados para los equipos que posee y su utilización, a través de un software creado especialmente para ello. Una recomendación correcta permite explotar al máximo los equipos con total protección y reducir los costes de mantenimiento.

Utilizar el lubricante más correcto para cada equipo no basta. Es necesario saber exactamente cuando cambiar el aceite. Para ello, Galp pone a disposición de sus clientes un teléfono de información: 91 442 70 99. ■

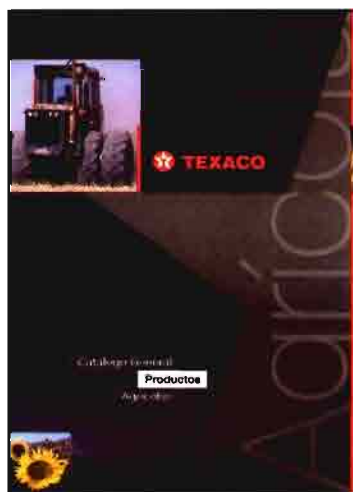
Todos los lubricantes agrícolas de Texaco pasan por las pruebas más exigentes

Su nuevo Catálogo General de Productos Agrícolas incluye una amplia gama de productos

Los profesionales de la agricultura saben de la importancia de proteger su inversión en equipos y materiales si se lleva a cabo un eficaz mantenimiento de los mismos. Texaco ofrece una amplia gama de productos lubricantes agrícolas donde resulta sencillo elegir el más adecuado para cada necesidad y aplicación.

Cada día aparece maquinaria de tecnología más avanzada en nuestros campos. Por ello, es necesario utilizar lubricantes que garanticen y, en muchos casos, superen las especificaciones de calidad de los organismos internacionales y de los fabricantes de esta maquinaria.

Para lograr este objetivo, Texaco ha desarrollado todos sus lubricantes, grasas y refrigerantes desde sus propios laborato-



rios en Europa y EE.UU., sometiendo a las pruebas más exigentes para asegurar su excelente rendimiento en las condiciones de temperatura y trabajo más extremas.

La forma más sencilla de mantener los equipos protegidos y lubricados es utilizar un solo aceite. Con un mismo lubricante en el motor, en las transmisiones y en el sistema hidráulico, se facilitará el mantenimiento de la maquinaria, se ahorrará tiempo y se evitarán confusiones.

Los lubricantes Super Universal Tractor Oil de Texaco son aceites multigrado para maquinaria agrícola, formulados con aditivos especiales para cumplir las especificaciones de los más

exigentes fabricantes. Su aplicación multifuncional simplifica el mantenimiento de los equipos y la elección de los fluidos.

Por otra parte, Texaco también ofrece lubricantes específicos para cada parte de la maquinaria agrícola, ya que cada una está sometida a diferentes esfuerzos, torsiones y temperaturas. No se calienta igual la transmisión que el sistema hidráulico, ni se requiere tanto poder detergente en el aceite del motor como en el fluido hidráulico.

Además, en su Catálogo, Texaco incorpora otros productos para completar los fluidos necesarios en toda maquinaria agrícola, como grasas, líquido de frenos, refrigerantes, etc. ■

Gradas Rotativas HOWARD HK

Menos potencia, más desterronado



NUEVA GAMA DE GRADAS ROTATIVAS HOWARD HK

EL FRUTO DE LA EXPERIENCIA



HK22 Hasta 120 HP
Mod. M con una velocidad.
Mod. S con 3 velocidades.
En anchos de 2,5 y 3 m.



HK31 Hasta 150 HP
3 velocidades con cambio
por palanca.
En anchos de 2,5 / 3 / 3,5 m.



HK32 Hasta 200 HP
3 velocidades con cambio
por palanca.
En anchos de 3 / 3,5 / 4 m.



HK32 H Hasta 300 HP
Plegable hidráulicamente.
En anchos de 4 / 4,5 / 5 / 6 m.



HOWARD IBERICA S.A.

Ctra. Granollers a Girona, Km 1,5. Apdo. 246

08400 GRANOLLERS (BARCELONA)

Tel. 93 861 61 50 Fax. 93 849 35 77

Email: howard@howard.es

Agragex en Agrimaroc 2000 y en Irrigation Association 2000

Agragex (Agrupación Española de Fabricantes Exportadores de Maquinaria Agrícola y sus Componentes, Sistemas de Riego, Equipamiento Ganadero y Post-Cosecha) sigue organizando la presencia de empresas españolas en diversas ferias internacionales. A continuación, detallamos las que se están preparando para finales del año 2000:

- **Agrimaroc 2000** (Casablanca, Marruecos, del 21 al 24 de septiembre). Es la 6ª edición de esta feria de carácter bienal, en un país eminentemente agrícola. En la última edición hubo una participación de 27 empresas asociadas. La feria está enfocada a todos los sectores que Agragex representa (maquinaria agrícola, material y equipamiento ganadero, productos fitosanitarios, equipos para siembra y abonado, equipamiento para protección de cultivos, horticultura, productos veterinarios, tratamiento de aguas, avicultura, cunicultura, alimentación animal, invernaderos y equipamiento para post-cosecha).

- **Irrigation Association 2000** (Phoenix, EE.UU., del 12 al 14 de noviembre). Será la 7ª edición de esta feria de carácter anual. Se trata de una exposición muy profesional enfocada exclusivamente al sector del riego en sus diversas vertientes (sistemas de riegos agrícolas, jardinería, paisajismo, riego urbano...)

Esta es la principal concentración del sector de profesionales en el continente americano. En la edición anterior, celebrada en Orlando (Florida, EE.UU.), participaron 13 empresas asociadas, con un área total de exposición de 180 m².

Más información: Agragex. Tel: 944 70 65 05 y fax: 944 22 00 61. ■

Agrotec 2000 demuestra las grandes posibilidades del mercado portugués

La feria será un referente obligado para el sector de maquinaria

Lisboa se va a convertir en los próximos años en un punto de paso obligado para los fabricantes de maquinaria agrícola interesados en el mercado portugués. La razón es sencilla: Agrotec 2000, la nueva feria organizada en los magníficos recintos feriales de la capital lusa, ha sido todo un éxito y ya es seguro que duplicará su espacio para la próxima edición, en el año 2002.

La feria tiene todos los aliados para atraer a los fabricantes, especialmente los de la Península Ibérica, ya que resulta muy cómoda, está muy bien comunicada, abarca un mercado en plena expansión, como es el portugués, y no coincide con otros certámenes que pudieran chocar con sus intereses, como la FIMA de Zaragoza.

La primera edición de Agrotec ha tenido cierta limitación de espacio, ya que sólo se contaba con dos pabellones del nuevo recinto ferial. Aún así, la feria ha sido un éxito y se han cubierto sin problemas los 20.000 m² de que se disponía, con 90 empresas expositoras. Entre estas compañías se encontraban todos los grandes de la maquinaria agrícola, incluidos diversos fabricantes españoles, bien con stand propio (Ilema-Hardi, Ausama, Cilindros y Cromados, etc.), o en los stands de los distribuidores (como Julio Gil, RKD...). También asistieron empresas italianas, alemanas, francesas y de otros países, lo que dibuja un perfil para el futuro claramente internacional.



Vista general del magnífico recinto ferial de la Expo de Lisboa.

Destacada fue la presencia de visitantes profesionales, que superó las 37.000 personas, cifra altamente interesante para una primera edición que no había contado con demasiada promoción. Como es costumbre entre los visitantes portugueses, las tardes son el momento para acudir a la feria y es entonces cuando se produce el ambiente de negocio más interesante.

También hay que destacar el magnífico marco donde se celebra Agrotec: el recinto de la reciente Expo de Lisboa es, además de precioso, realmente inteligente y dimensionado a las necesidades de la ciudad. Está tan bien diseñado que puedes llegar en coche directamente a un parking subterráneo y aparcar bajo tu stand, evitando enormes paseos a la intemperie como pasa en otras ferias.

Así, ya está confirmado que para la edición del año 2002 habrá 4 pabellones y 40.000 m², superficie que es posible que también se quede corta, como ha ocurrido este año. Estamos seguros que en esa edición, la presencia española será muy importante. ■

Así, ya está confirmado que para la edición del año 2002 habrá 4 pabellones y 40.000 m², superficie que es posible que también se quede corta, como ha ocurrido este año. Estamos seguros que en esa edición, la presencia española será muy importante. ■



En las tres imágenes, algunos de los participantes en Agrotec 2000.

LA CALIDAD SE RECONOCE



CALLIGNANI



LA FORMA MAS SEGURA DE OBTENERLA



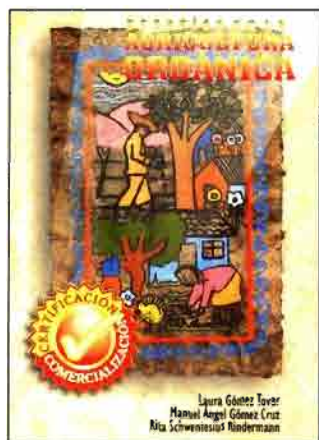
Y SU RED DE CONCESIONARIOS

Polígono " El Balconcillo". Lepanto, 10

Tels.: 949 20 82 10 (6 líneas)

Telefax: (949) 20 30 17

19004 Guadalajara



Desafíos de la agricultura orgánica

Laura Gómez Tovar, Manuel A. Gómez Cruz y Rita Schwentesius Rindermann.
224 páginas. 1999.
Coedición Mundi-Prensa/UACH/Ciestaam.
Precio: 2.800 pesetas.

El presente libro aborda los aspectos de certificación y comercialización que, por ahora, representan para la agricultura orgánica de México verdaderos desafíos para: la certificación o validación de que el productor cumple con los estándares impuestos por la normativa orgánica internacional, lo que implica altos costos y salida de divisas, y la comercialización, que se realiza en nichos de mercado externos donde hay una gran competencia. ■



Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible

G. Guzmán Casado, M. González de Molina y E. Sevilla Guzmán.
535 páginas. 1999.
Ediciones Mundi-Prensa.
Precio: 4.500 pesetas.

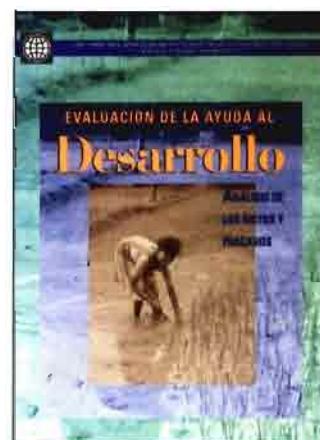
Esta obra es un intento de teorización desde el trabajo empírico realizado en diversas experiencias productivas, de transición de agricultura industrializada a agricultura ecológica, utilizando el conocimiento local como elemento clave para el diseño de sistemas agroecológicos. Se consideran los aspectos técnico-agronómicos y económicos, así como sus dimensiones sociales y políticas. ■



Economía de la Empresa Agraria y Alimentaria

Enrique Ballesterio.
2ª. ed. 416 páginas. 2000.
Ediciones Mundi-Prensa.
Precio: 4.800 pesetas.

Esta segunda edición está complementada con nuevas secciones sobre mercados de agua para riego, modelos de eficacia y cajas rurales. Destaca la claridad expositiva que se apoya en numerosos ejemplos y aplicaciones prácticas, así como la precisión con que se abordan los temas y el considerable espacio dedicado a la industria de alimentos en aspectos tales como las motivaciones de compra en el mercado alimentario, canales comerciales, cooperativas, etc. ■



Evaluación de la ayuda al desarrollo

Banco Mundial.
174 páginas. 1999.
Coedición: Banco Mundial/Mundi-Prensa.
Precio: 3.500 ptas.

La ayuda externa trata tanto de conocimiento como de dinero. Ayudar a los países a generar el conocimiento que necesitan para el desarrollo es un papel primario de la asistencia. Y la ayuda misma es un asunto de aprender, lo que evoluciona continuamente en la medida que se aclaran las enseñanzas que provienen de éxitos y fracasos. Este libro es una contribución a este proceso de aprendizaje. Su objetivo es contribuir a una reflexión más amplia sobre la ayuda en que se involucra la comunidad internacional. ■

**Descuento
5%**

Para recibir estos libros, u otros incluidos en el Catálogo General de Mundi-Prensa, aprovechándose de nuestra oferta del 5% de descuento y sin gastos de envío, sólo tiene que rellenar la tarjeta de pedido de libros que encontrará en el centro de la revista.

Otros títulos de interés (Botánica)

- **Botánica agrícola.** J.L. Fuentes Yagüe. 5ª. ed. ampl. 315 págs. 1998. Coedición MAPA/Mundi-Prensa. 2.500 ptas.
- **Las plantas de extractos. Bases para un plan de desarrollo del sector.** Fundación Alfonso Martín Escudero. 544 págs. 1999. Ediciones Mundi-Prensa. 8.000 ptas.
- **Atlas clasificatorio de la flora de España Peninsular y Balear. Vol. I.** M. García Rollán. 2ª. ed. Ilust. color. 760 págs. 1999. Coedición MAPA/Mundi-Prensa. 7.800 ptas.
- **Atlas clasificatorio de la flora de España Peninsular y Balear. Vol. II.** M. García Rollán. Ilust. color. 792 págs. 1998. Coedición MAPA/Mundi-Prensa. 7.600 ptas.
- **Guía de la flora medicinal.** Juscafresca. 542 págs. 1995. Mundi-Prensa. 1.950 ptas.
- **Árboles en España. Manual de identificación.** A. López Lillo y J. M. Sánchez de Lorenzo Cáceres. 644 págs. 708 fotos color. Enc. 1999. Mundi-Prensa. 8.000 ptas.
- **Plantas medicinales y aromáticas. Estudio, cultivo y procesado.** F. Muñoz. 2ª. ed. 365 págs. 1996. Mundi-Prensa. 2.800 ptas.

bogballe Trend



Una sola máquina, un solo ajuste para abonar desde el borde, al borde y en el centro

Ahora las abonadoras BOGBALLE son más nuevas que nunca.

Un nuevo importador para España, con experiencia y prestigio, que puede aportar nuevos horizontes de crecimiento para la distribuidora de abono que ha cambiado conceptos en cuanto a precisión.

Un nuevo sistema de distribuidor que permite abonar en el centro del campo, abonar hacia el borde o desde el borde.

Todo ello, sin más ajuste que mover una palanca; sin necesidad de cambiar paletas, modificar ajustes, mover discos, inclinar la máquina, cerrar salidas...

Un sólo movimiento de una palanca, desde el asiento del conductor: los discos cambian de sentido de giro, se cierra una salida, se detiene un agitador, baja una pantalla y, lo más genial, cambia la forma de una paleta para poder trabajar en cabecera.

Se imagina algo más simple y eficaz



Antonio Carraro Iberica S.A.
Paseo de la Campsa, 65
08940 CORNELLA (Barcelona)

Tel. (93) 377 99 57
Fax (93) 377 84 70
e-mail carraro@abaforum.es

Colocar las mejoras películas de invernadero para poder exponer los mejores productos.



Nada resulta más agradable que acudir al mercado llevando consigo las frutas y verduras más frescas, las más maduras y las más grandes, y ello por la sencilla razón de que produce una gran satisfacción saber que estos largos meses de trabajo han sido rentables gracias al Escorene Agri.

Las exigentes pruebas realizadas sobre el terreno y en laboratorio han demostrado que los resultados obtenidos con las películas Escorene Agri resultan ser los más positivos y los más rentables.

Desde hace años, ExxonMobil Chemical produce las materias primas necesarias para la obtención de películas específicas para la industria agrícola: túneles, invernaderos, doble pantalla, etc. Los fabricantes de películas saben que nuestros compuestos a base de copolímeros de acetato de vinilo (del 4 al 19%) son muy fáciles de utilizar y no requieren ningún aditivo. De este modo, los agricultores se benefician de unas excelentes cualidades antivaho, de unos mejores estabilizadores UV y de películas que permanecen en los campos todo el tiempo que sea necesario.

El logotipo ExxonMobil Chemical, el diseño de la "X doble entrecruzada" y nombre Escorene son marcas registradas de Exxon Mobil Corporation.

Exxon Chemical Iberia

Avenida del Partenón 4-3a planta

E-28042 Madrid

Tel.: + 34 1 300 92 00 - Fax: + 34 1 300 92 40

<http://www.escoreneagri.com>

ExxonMobil Chemical