

# Agricultura

AÑO LVII

NUM. 676  
NOVIEMBRE 1988

Revista agropecuaria

• PROTECCION VEGETAL •

# AGROEXPO

*La Feria Agrícola*

# '89

del 9 al 12 de Febrero

**Exponga  
donde hay Futuro.**

  
**FEVAL**

FERIA DE MUESTRAS DE EXTREMADURA

Apartado 37 - (924) 802231 - 2761 - Télex 20543 FEVAL E - Fax 924 802750 - DON BENITO (Badajoz)

TRATE SU SEMILLA CON

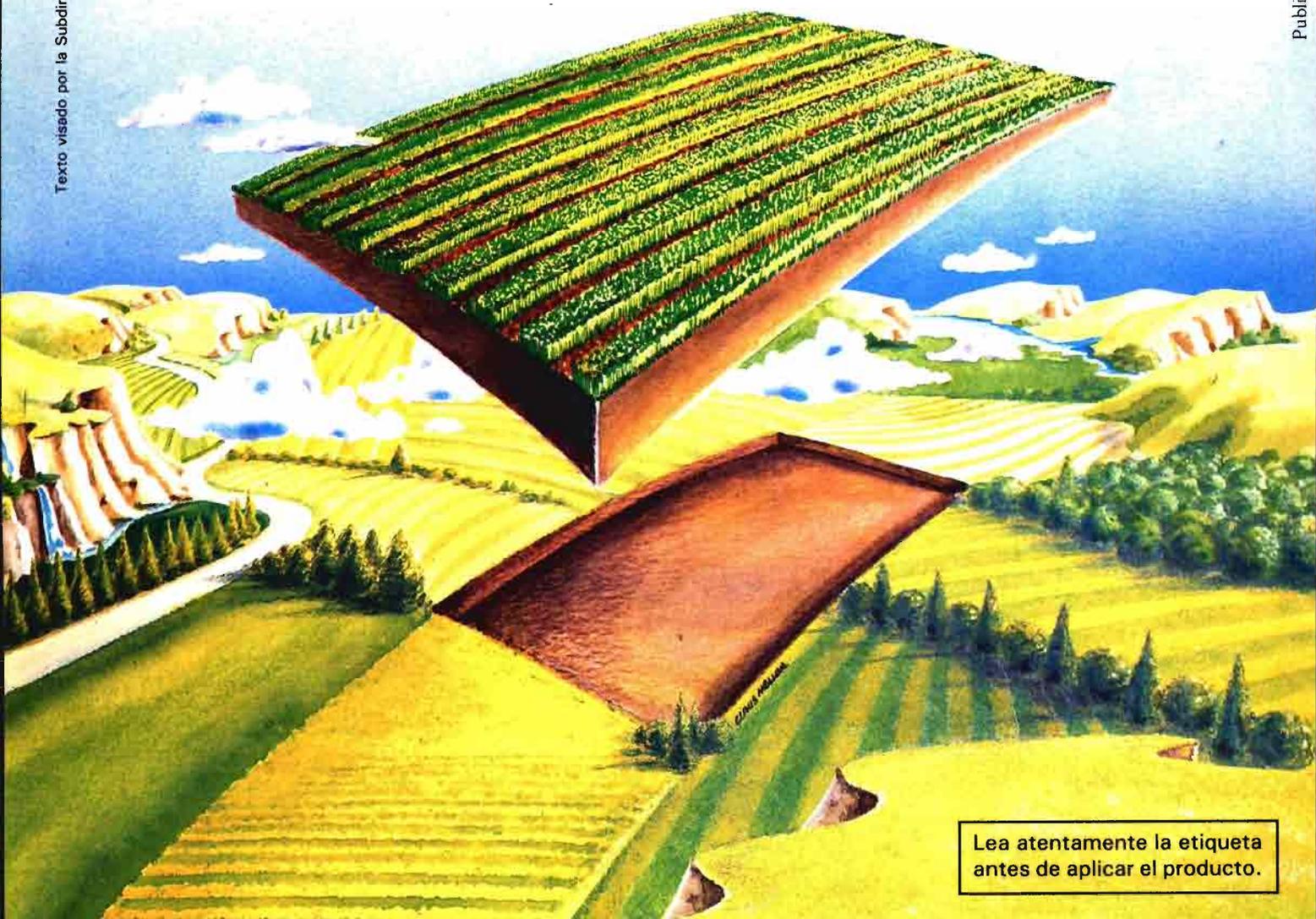
**VITAVA X-200** Flo

Y VERA A SU CAMPO DESTACARSE SOBRE  
LOS DEMAS

**VITAVA X-200** Flo fungicida sistémico que protege a su cultivo de las enfermedades transmitidas por la semilla. **VITAVA X-200** Flo estimula además la nascencia, el enraizamiento y el ahijamiento, proporcionando plantas no solamente sanas, sino más vigorosas y que producen más.

Texto visado por la Subdirección General de Sanidad Vegetal (MAPA).

Publissystem



Lea atentamente la etiqueta  
antes de aplicar el producto.

**UNIROYAL  
CHEMICAL**

UNIROYAL CHEMICAL LTD  
Oficina de Información en España  
Hermosilla, 77 - 28001 Madrid  
Tel.: (91) 521 97 44  
Télex: 46426 UNRY E  
FAX: 431 97 82

Distribuido por:  
 **CONDOR**  
GRUPO RHÔNE-POULENC

Villanueva 13, 28001 Madrid  
Tel. (91) 435 85 00  
Telex 23297 INCOR E

# Agricultura

**Revista agropecuaria**

AÑO LVII

NÚMERO 676  
NOVIEMBRE  
1988

PUBLICACIÓN MENSUAL ILUSTRADA

Signatura internacional normalizada: ISSN 0002-1334

DIRECTOR: Cristóbal de la Puerta Castelló

REDACTORES: Pedro Caldentey Albert, Julián Briz Escribano, Miguel Angel Monje, Eugenio Picón Alonso, Luis Márquez Delgado, Arturo Arenillas Asín, Sebastián Fraile Arévalo y M.A. Botija Beltrán

EDITA: Editorial Agrícola Española, S.A.

Domicilio: Caballero de Gracia, 24. Teléfono 521 16 33. 28013 Madrid

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

IMPRIME: Artes Gráficas Coimoff, S.A. Campanar, 4. Teléfono 256 96 57. 28028 Madrid

DIAGRAMACIÓN: Juan Muñoz Martínez



## SUMARIO

**EDITORIALES:** Un reto ante los residuos y los tratamientos fitosanitarios.—La “perestroika” de Gorbachov, ¿llegará a la agricultura? ..... 778

**OPINIONES:** Las Multinacionales, por **Tomás García Azcárate**. Ganadería extensiva y medio ambiente, por **Joaquín Terceño**. Nombres, cambios, empresas ..... 780

**HOY POR HOY:** por **Alfonso Gadea** y **Manuel Carlón** ..... 784

- De mes a mes.—Cosecha de cereales (guerra de cifras).—Aceite de oliva (llegaron las vacas flacas).—España será zona libre de peste porcina.—Objetivo: aumentar el consumo de leche fresca.—Reorganización de los créditos para el campo. Dinero para mejorar estructuras agrarias.—Seguros agrarios.

### PROTECCION VEGETAL:

- Mildiu de la vid, por **J.L. Pérez Martín** ..... 798
- El “rajado” de la cereza, por **J.A. Pérez** y **M.T. García** ..... 802
- Las endocápsulas del algodón, por **P. Cabezuero** y otros ..... 806
- Nueva plaga de la lenteja, por **J.A. Monreal** y otros ..... 810
- La rabia del garbanzo, por **R. González Mazariegos** ..... 812
- Selectividad de los herbicidas, por **H.M. García-Baudin** ..... 816
- Productos agroalimentarios “sin utilización de productos químicos de síntesis”, por **G.F. Cabanellas** ..... 818
- Los pesticidas de tercera generación, por **J. Baltá** ..... 822
- Prevención de accidentes mayores, por **J. Landaluce** ..... 824
- Plaguicidas y aves rapaces, por **A. Gómez** y **E. Carbajo** ..... 826
- Aplicación de fitosanitarios por pulverización “termo-neumática”, por **Luis Márquez** ..... 830
- Técnicas de pulverización, por **R.L. Lamas** ..... 838

### IBEROAMERICA:

- California: una agricultura “modelo” en continua “remodelación”, por **I. de Felipe** y **J. Briz** ..... 844

**CRONICAS:** ..... 849

- Alicante, por **E. Chipont**.—Albacete (mermada cosecha de uvas), por **M. Soria**.—Villena (otro título para Pirelli).

**INFORMACION:** ..... 850

- Howard Rotovator.—URSS.—Pegaso.—30 Aniversario de AGria Hispania.—Euroagro.—Consejo General de Colegios Veterinarios.—

**FERIAS, CONGRESOS, PREMIOS:** ..... 855

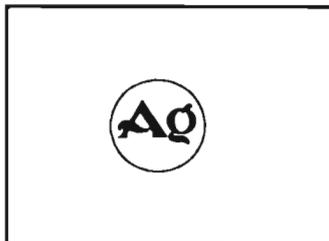
- MACFRUIT'89.—AGROTICA'89.—V Jornada Agrícola Comercial.—Un campeonato que resurge en Villena (XVII Campeonato de España de Arada).—Éxitos en las últimas subastas (Concursos Subastas Nacionales de Ganado de Raza Pura).—Premio A. Madrid.—ANFE'88.—Logiporc.—II Feria Ribera del Duero.—Smithfield.—17º Salón del Caballo y del Poney.—FEVAL'89.—Ferias agrícolas españolas 1989.—III Premio en Mollerussa.—Rassegna Suinicola'89.—Ferias agrarias en Gran Bretaña 1989.—FIMA'89 (Conferencia Internacional).—2.º Symposium Nacional de Semillas.

## SUSCRIPCIÓN:

España..... 3.000 pesetas/año  
Portugal..... 4.000  
Extranjero..... 6.000

NÚMERO SUELTO O SUPLEMENTO

(IVA incluido) España 325 pesetas



Difusión controlada



Federación Internacional  
de la Prensa Periódica



asociación española  
de la prensa técnica

Nuestros competidores se preparan... y cumplen las normas de calidad

# UN RETO ANTE LOS RESIDUOS Y LOS TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS

*Las exigencias del consumidor, con mayor acento lógicamente en los países desarrollados, que son bien pocos pero son los que compran y venden, obliga a garantizar los productos ofertados en los mercados.*

*Para ello son necesarios unos controles oficiales, legalmente establecidos, que han de cumplir disposiciones, nacionales e internacionales, para, en definitiva, satisfacer esas exigencias y garantías.*

*Aunque, cada vez más, las empresas privadas colaboran con los organismos públicos en la vigilancia y control de estos productos, sean de cualquier clase, sigue siendo necesaria la actuación oficial, en cumplimiento obligado de las disposiciones dictadas al respecto. El problema principal aparece, casi siempre, en las deficiencias de los medios con que cuentan muchos países para hacer frente a estas obligaciones (personal especializado, laboratorios, equipos, técnicas de operación, presupuestos, etc.).*

*Entre los productos comerciales exigentes de unos mayores controles de garantía están lógicamente los alimentos y, entre éstos, las frutas y hortalizas, como productos frescos que son, requieren una atención especial, sobre todo a la hora de cruzar las fronteras.*

*Estos productos frescos y perecederos están sometidos, como otros, a **normas de calidad**, con especificaciones*

*concretas, categorías, caracterizaciones, presentación, tolerancias, etc., que no siempre se cumplen en los mercados interiores.*

*Otros controles se refieren al estado fitosanitario del producto, con exigencias respecto a una calidad comercial y también a la propagación de plagas y enfermedades, para lo cual se establecen barreras y cuarentenas, según el rigor de las leyes e inspecciones de cada país importador.*

*Pero en la actualidad la sensibilidad de la opinión pública se refleja con preferencia en la atención prestada a los **residuos** de los plaguicidas (\*), aunque sean muchos otros los "contaminantes modernos" que pueden alterar el medio ambiente y crear peligro entre animales y plantas (contaminación atmosférica, lluvia ácida, excedentes de abonos orgánicos y minerales, erosión en sus distintas clases, etc.).*

*En Estados Unidos, el control en el laboratorio especializado, sobre todo de residuos con posibilidades de toxicidad, alcanza niveles altos de minuciosidad y tecnificación.*

*Con cierta frecuencia la prensa diaria nos informa de rechaces de partidas, de frutas o de hortalizas, en las que se han detectado residuos, cuyos contenidos rebasan los límites permitidos de tolerancias. Estos rechaces proceden casi siempre de países industrializados (Alemania, Suiza, Gran Bretaña, Suecia, etc.).*

*Es un hecho cierto que, si queremos avanzar en la penetración de nuestros*

*productos agrarios en los mercados exteriores exigentes, nos tenemos que preparar con actuaciones y controles que garanticen esos avances. En caso contrario nuestros competidores (Francia, Italia, Israel, Sur-Africa, etc.) nos pueden "hacer pupa" en nuestras ansias exportadoras. Y no sólo en frutas, sino en aceites, vinos, carnes, etc. Nuestros competidores, no lo olvidemos, están preparados... y se preparan.*

*Se imponen las "barreras técnicas" frente a las políticas de aranceles, con el fin de preservar a los consumidores y, al mismo tiempo, de competir en el comercio exterior, dentro de un mercado libre, al menos en teoría.*

*Ante esta realidad preocupa un poco cierta demagogia actual respecto a residuos y a la contaminación del medio ambiente.*

*La aplicación de plaguicidas es imprescindible si se quiere conseguir unos productos de **calidad** que lleguen a los consumidores a unos precios asequibles. Esto es un hecho.*

*El agricultor no podría obtener renta sin el uso de insecticidas, fungicidas y herbicidas.*

*El consumidor no podría adquirir productos frescos garantizados y de calidad, precisamente los que hoy día tienen una demanda en aumento. Sobre todo el consumidor de clase media, puesto que, sin tratamientos fitosanitarios, con rendimientos menores, los precios deberían aumentar, como sucede con los productos "naturales" o "bio-*

(\*) La Orden ministerial de 11 de marzo de 1987 fija los límites máximos de residuos de plaguicidas en productos vegetales.

Ver para creer

## LA "PERESTROIKA" DE GORBACHOV ¿LLEGARA A LA AGRICULTURA?

lógicos" que se venden en mercados concretos.

La aplicación de productos agroquímicos en nuestra agricultura es una necesidad a la vez que un reto a la ciencia agronómica.

Ya nos hemos referido en estas páginas a la rigurosidad y garantía científica que acompaña a un nuevo producto plaguicida, desde que se formula en el laboratorio hasta que alcanza la autorización definitiva oficial para su empleo, siempre condicionado conforme a sus características.

Pero el reto se extiende también a la aplicación de estos productos fitosanitarios.

En esta edición que, como otros años por estas fechas, dedicamos preferentemente a la **protección vegetal**, nos complace divulgar situaciones actuales de plagas y enfermedades que, como siempre, requieren una lucha antiparasitaria que consiga rendimiento para el agricultor y calidad y precio para el consumidor, con las obligadas garantías. Pero, al mismo tiempo, se plantean otros temas que contemplan ese reto a que nos referimos, con observaciones y puntualizaciones, siempre a juicio de los autores de los distintos artículos.

De este modo pretendemos divulgar la actualidad de unas técnicas agrícolas, al mismo tiempo que unas preocupaciones que están en el ánimo de la opinión pública, y que es necesario afrontar.

A todos estos autores, como siempre, nuestro agradecimiento por su colaboración.

El 1 de diciembre el Soviet Supremo aprobó, de hecho, una nueva Constitución para la URSS, que consolida la "perestroika" de Mijail Gorbachov y abre un nuevo período para el Gran Estado soviético.

Gorbachov acaba de prometer en la sede de las Naciones Unidas (ONU), una importante reducción de sus efectivos militares en Europa.

Pero lo importante de su línea aperturista no es el desarme sino sencillamente la realidad y credibilidad de los objetivos liberales. George Shultz, que tiene motivos para creer en la "perestroika", acaba de decir que "no hay duda de que está en marcha un esfuerzo para cambiar la naturaleza del sistema soviético".

Setenta y un años después de la revolución bolchevique "algo no debe funcionar bien", cuando se pretende un giro y una adaptación a la actualidad democrática.

Cabe preguntarse, por tanto, si la reforma alcanzará también a la agricultura.

Sabido es el fracaso agrícola ruso. A la vista está, por otra parte, la situación económica actual de la URSS y su torpe evolución, a lo largo de este siglo, en comparación con el predominio de la industria americana, inglesa, alemana, y más recientemente japonesa.

El dominio del comercio exterior actual es un claro ejemplo comparativo, y en ese mercado se ponen de manifiesto las necesidades rusas en cereales y otros productos agrarios.

También cabe pensar que la falta de libertades, la ausencia de iniciativa privada y la inexistencia de competitividad, hacen disminuir los rendimientos y las calidades. En agricultura, aún más, la carencia de la propiedad de la tierra está unida a una tradición difícil de erradicar. Así, muchas colectivizaciones y regímenes cooperativos, incluso en el mundo occidental, no llegan a alcanzar los éxitos teóricamente previstos.

Aunque no conocemos las realidades de las reformas que propugna el secretario ge-

neral del Partido Comunista soviético, se presentan muchos interrogantes a la hora de plantearse una "occidentalización" de la agricultura rusa, y no sólo de la producción agraria sino de los medios de producción y de todo el sistema agroalimentario.

¿Es que se pretende reformar una economía, basada mucho tiempo en el comunismo, sin dejar de ser comunista?

¿Se va a privatizar la tierra?

También parece que el "nuevo sistema" establece unos planes de arrendamientos de tierras y modernización de las actuales cooperativas planificadas.

¿Volvería Rusia a exportar cereales como ocurría a principios de siglo?

Son interrogantes de un gran alcance y expectación ante los próximos años.

¿Habrá aprovechado Gorbachov su visita a los Estados Unidos, para darse una vuelta por Montreal, aunque no esté cerca de Nueva York, y observar las negociaciones del GATT sobre los "subsidiarios agrarios"?

¿Se pondría a favor de USA o de la CEE? En fin, ver para creer, por lo que habrá que esperar próximos acontecimientos.

Mientras tanto, en nuestro suelo patrio, un mal entendimiento entre sindicatos y Gobierno, entre UGT y PSOE, entre los cabezallas de la derecha, y unos programas de huelga general, pueden entorpecer la dirección de unos objetivos de política económica que, aún dentro de tiempos de vacas flacas en la Comunidad, parecían enderezar nuestra situación, al menos la económica. A pesar del paro, lacra perturbadora e indeseable de esta época. Y a pesar de las libertades, que sí son deseables.

El Gobierno socialista español parece que hizo ya su "perestroika" antes que Gorbachov. Pero insiste con la apariencia de sus "reformas agrarias" y posturas politizadas en el abandono de tierras.

Mientras Gorbachov gira en Rusia hacia occidente. ¿Es posible que detengamos nuestra marcha "triumfal" en España?

# Las Multinacionales

## Un problema más que se debe desmitificar

En el sindicalismo agrario de cualquier ámbito, y entre la izquierda agrarista o ruralista, las multinacionales han tenido siempre mala prensa. En las décadas de los sesenta y setenta se consolidó una imagen ligada a un país concreto, los Estados Unidos —el "imperialismo americano"— y a una imagen concreta, la participación de estas empresas en la política de los países en los que se instalan: la "United Fruit" en las repúblicas de Centroamérica, o la participación de la ITT en la preparación del golpe de estado que ha derribado el gobierno de Salvador Allende en Chile (yo personalmente seguiré sin comprar un electrodoméstico de esta marca).

Otras noticias venían a consolidar esta imagen negativa, tales como la polémica sobre la promoción de la utilización de leche en polvo en África por parte de Nestlé o la explotación intensiva de suelos y poblaciones africanas o asiáticas en plantaciones orientadas hacia la exportación.

Este tema, como otros muchos merece una revisión crítica. No pretendo transformarme en un abogado de estas empresas (que no lo necesitan, por otro lado. Además, otros muchos más cualificados e interesados lo harían mejor que yo), sino de exponer algunas reflexiones que pueden servir para este propósito revisionista:

1.—En el contexto de nuestra integración en la Comunidad Europea y, mucho más del *mercado único europeo* de 1992, debe diferenciarse entre empresas no españolas pero europeas, y empresas no europeas. *Diffícilmente* cabe ya considerar a las primeras como *empresas extranjeras*.

2.—Hace unos años las multinacionales eran casi todas norteamericanas. Desde entonces, su origen geográfico se ha diversificado: japonesas (Ebro-Motor Ibérica), británicas (Acatos, Schweppes...), anglo-holandesas (Unilever...), suizas (Nestlé, Jacob-Suchard...), francesas (Danone, B.S.M., Pernod-Ricard), italianas (Ferruzzi), belgas (Vandermorten...), etc.

La relación unívoca entre la política exterior de los Estados Unidos y los intere-

ses de las firmas transnacionales ("lo que es bueno para la General Motors es bueno para los U.S.A."), reza un conocido refrán) no es hoy una evidencia absoluta.

3.—La multiplicación de estas empresas de gran dimensión y la diversificación de sus orígenes y políticas introducen un indudable elemento de competencia entre ellas y agudiza su sensibilidad a la opinión pública internacional y local y a la evolución de su imagen comercial.

4.—Los directivos de las multinacionales, por supuesto, han evolucionado en estos años, dando mucha más importancia a la adaptación de la empresa a su entorno. Por ejemplo:

—No existe un gusto "Nescafé" sino 200 mezclas distintas con gustos adaptados a los hábitos de consumo local (con más café arábica en los países escandinavos y más café robusta en España).

—Cuando trabajan con un gran número de agricultores que les suministran las materias primas, recurren preferentemente a las redes bancarias tradicionales, con especial hincapié en los bancos rurales y con denominación local.

—La adquisición de una empresa autóctona por una multinacional ya no conduce a la desaparición de la marca tradicional sino a menudo a su potenciación.

5.—Las distintas Administraciones han aprendido a negociar con estas empresas, no solamente ayudas o subvenciones sino también transferencias tecnológicas, creación de puestos de trabajo o utilización de materia prima local.

6.—Se critica a menudo la *propensión a importar* de muchas empresas multinacionales. La experiencia de dos años de integración europea de la agroindustria española demuestra que ciertas empresas españolas se han transformado en meros agentes importadores (ciertos mataderos, por ejemplo) mientras que ciertas multinacionales continúan e incrementan sus adquisiciones de productos agrarios españoles.

La relación *capital no español con tendencia importadora* no es pues evidente y obvia.

7.—En cambio, la mayor dimensión em-

presarial, el mejor conocimiento de los mercados extranjeros, la existencia de una red comercial propia en estos países son factores que justifican la importancia que las exportaciones han adquirido en las ventas totales de ciertas empresas multinacionales instaladas en España.

La relación *capital español con tendencia exportadora* tampoco es evidente y obvia.

8.—La innovación tecnológica y la elevada carga que para las empresas punteras representan los gastos en I + D serían inabundables en el marco hoy estrecho de un mercado nacional por muy amplio que éste sea.

Ciertas empresas españolas están por lo tanto realizando grandes esfuerzos por instalarse en el extranjero y dotarse de redes comerciales o instalaciones industriales. El sector agrario español necesita empresas y empresarios activos y tales como Codorniu, Freixenet, Campofrío, Nutrexpá, Luis Súnier, Reny Picot, Chupa-Chups... con presencia internacional.

El rechazo casi frontal que la presencia de empresas multinacionales en España todavía provoca en muchos ciudadanos, debe reconvertirse en un análisis más ponderado y prudente. No cabe menospreciar, por ejemplo, las contradicciones existentes entre las políticas seguidas por diferentes empresas transnacionales del mismo ramo. En ciertos sectores con fuerte competencia entre producciones comunitarias e importadas (piensos compuestos, semillas oleaginosas...) ciertas diferencias pueden observarse entre empresas utilizadoras de productos europeos, empresas portuarias dedicadas a la transformación de productos de importación, empresas importadoras de productos transformados... Las consecuencias sobre el sector agrario, sobre el empleo y la economía regional... de estas distintas políticas empresariales no son equivalentes o similares. Una actitud demasiado burda o irracional provocaría un empobrecimiento de la percepción de la realidad, y por lo tanto, del análisis y de las alternativas a promover.

Tomás GARCIA AZCARATE

*Hijos de Espuny, S.A.*

# PIENSOS BARATOS

- Abarate unas 10 pesetas el kilo de pienso tradicional sin merma en producción.
- Prepárese para soportar la entrada de los productos del Mercado Común.
- Ofrecemos calidad y suministro constantes durante todo el año.
- Añadimos 10% de melaza de remolacha, envasamos y gestionamos el transporte.
- Facilitamos fórmulas de pienso desarrolladas por especialistas en nutrología.
- Disponemos de correctores expresamente adecuados a nuestras fórmulas.

## PRECIOS NETOS CON 10% DE MELAZA, SACO E IVA:

Pienso n.º 1.....	18,00 pts
Pienso n.º 2.....	16,00 pts
Pienso n.º 3.....	14,00 pts
Harina de girasol.....	20,00 pts
Pulpa de aceituna.....	10,00 pts



**Soliciten amplia información al fabricante:**

**HIJOS DE ESPUNY, S.A.**

**Apartado n.º 10  
OSUNA (Sevilla)**

Fábricas en:

Osuna (Sevilla). Tel. (954) 81.09.06 · 81.09.24 · 81.09.10

TELEX: 72585 - FAX: 954/81 13 26

# Ganadería extensiva y medio ambiente

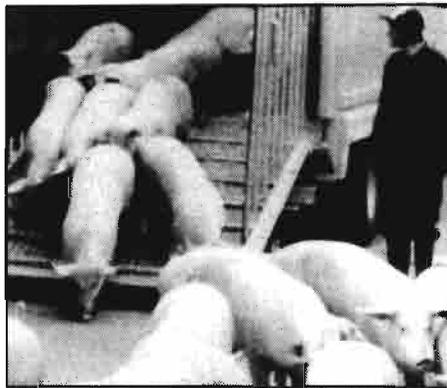
La ganadería extensiva española es un sector en crisis, e incluso se podría decir que en crisis permanente. La brevedad de este trabajo y la obviedad de la afirmación creo me liberan de tener que documentarla. Hay que precisar que la obviedad desaparece cuando se intenta una caracterización de la misma, hasta el extremo de que podría decirse que un rasgo esencial de la crisis consiste precisamente en la absoluta discordancia de diagnósticos y opiniones sobre la misma, su etiología, caracteres y tratamiento.

En años muy recientes, a los componentes clásicos de dicha situación se agregan otros dos (al menos) correspondientes a la incidencia de las actuaciones de dos niveles políticos de nueva vigencia: las Comunidades Autónomas españolas, de una parte, y la Comunidad Económica Europea, de otra.

Las Comunidades Autónomas, con muy altos niveles de competencias agrarias, y desiguales pero siempre notables niveles en otros campos incidentes en la actividad ganadera, pueden actuar con decisiones propias, además de administrar e instrumentar en sus respectivos ámbitos las políticas-marco tanto nacionales como de la CEE. Por unánimes que fueran los criterios, intereses, métodos, dotaciones, etc., las peculiaridades de cada autonomía introducen factores de diversificación considerable, incluso en la mera ejecución de los planes o proyectos generales o políticas-marco. Esta diversificación, que en sí no tiene por qué valorarse negativamente, debe ser muy tenida en cuenta en los análisis del presente y del futuro de esta actividad y dificultará, desde luego, la lectura conjunta de los hechos y sus tendencias.

La CEE, por su parte, supone un ámbito en el que aún estamos en pleno proceso de integración. Algunos estamentos o sectores todavía no han llegado a percibir plenamente los efectos de este proceso y cuando aún se estaban haciendo pronósticos sectoriales, autonómicos, generales, etc., sobre lo que la integración iba a representar ha habido que comenzar a hacer análisis sobre lo que ya está representando.

Además, la CEE, como España, es un



organismo vivo, cambiante, e incluso, en estos dos años de presencia española, en fuerte ebullición. De forma que, sin terminar de asimilar aun las condiciones imperantes en el momento de la Adhesión, nos vamos viendo afectados por nuevos enfoques programáticos e incluso, a veces, legislativos con previsible incidencia en el campo que nos ocupa.

Bien asentados, o en curso de modificación, yo señalaría los ámbitos de la política de estructuras, el tema que se viene llamando "de abandono de tierras", y la de medio ambiente como las fundamentales a medio y largo plazo en cuanto determinantes de lo que pueda ser el futuro de nuestra ganadería extensiva, sin poder extenderme ahora en el análisis de extremos más específicos pero más puntuales, como las repercusiones en los censos de vacuno de carne de algunas anunciadas reducciones del censo de frisón si se mantiene el proceso de mejora de los rendimientos individuales, o la respuesta de todo el sistema dehesa a la erradicación de la peste porcina africana y consiguiente apertura de los mercados internacionales a los productos del cerdo ibérico.

En ese cambiante escenario, la atención al medio ambiente puede representar un muy importante papel, por su vigencia social, por la trascendencia de las soluciones que se vayan adoptando y porque estas soluciones serán un excelente baremo para calificar las actuaciones científicas, técnicas y políticas, además de las económico-sociales de los propios estamentos afectados.

Por lo que a la ganadería extensiva se refiere, confío en que, aún partiendo de

una situación poco favorable, va a encontrar en el cuidado y mejora ambiental el complemento técnico-económico que su aportación meramente "productiva" (en terminología convencional) necesitaba para obtener el conjunto de la sociedad una retribución que permita su consolidación y desarrollo.

En el momento presente parece prevalecer una visión muy crítica de la influencia de la ganadería en lo ambiental. La tónica de dos reuniones recientes (Seminario MaB sobre dehesas y sistemas agrosilvopastorales, Madrid-Extremadura-Andalucía, marzo-abril, 1987, y Congreso Mundial sobre bosques y matorral mediterráneos, Cáceres, septiembre, 1988) no sólo puede confirmarlo, sino incluso anunciar lo que se avecina. Pero ya los más avisados han comenzado una toma de posiciones menos maniqueas.

A la posible revisión de posturas espero puedan contribuir los deseables análisis históricos del papel de la ganadería y de sus repercusiones e impacto sobre la piel de toro ibérica. En tales análisis, una interpretación técnicamente adecuada potenciaría los logros del rigor histórico. Es éste un campo que puede suscitar mucho interés en el futuro y del que cabe esperar una abundante información con valor aplicativo.

Entretanto, la vida sigue, la demanda de calidad medioambiental aumenta y la ganadería extensiva debe ajustarse a atenderla, resistiendo presiones oportunistas; racionalizando sus niveles y esquemas productivos a corto, medio y largo plazo; estableciendo una adecuada valoración del nuevo servicio que se le exige y los mecanismos para percibir la justa retribución por tal servicio. Al hacerlo, demostrará además su capacidad para elevarse al nivel técnico que ya debía haber alcanzado y, desde dicho nivel técnico, habrá de ser, como tantas veces a lo largo de la historia de la humanidad, el soporte imprescindible, por más seguro y estable, de sistemas de instalación humana en ecosistemas realmente completos, no decapitados ni reducidos a soporte artificial de exhibiciones antropológicas.

Joaquín TERCEÑO RAMOS

## Nombres, cambios, empresas...

La firma **Bobadilla y Cía**, del grupo **Elo-súa**, ha adquirido la sociedad **Tomás García**, empresa cordobesa relacionada a su vez con **Carbonell y Cía**, y dedicada a la elaboración de vinos de la zona de Montilla. Se trata de empresa pequeña, pero es signo de que "siguen los reagrupamientos y reabsorciones".

**Enasa-Pegaso** ha nombrado a Roger F. Dougherty Gerente de la División Internacional, responsabilizándose del desarrollo de las ventas y servicios de los productos de **Pegaso** en los mercados internacionales.

El **Banco de Crédito Agrícola** y las **Cajas Rurales** siguen sin entenderse, cuando en la época de José Barea parecía que ya se habían entendido. Es lógico que Madrid quiera el regalo de las miles de sucursales rurales, bien distribuidas en toda España.

Frente a estas apetencias, por otro lado conducentes a la creación de un gran Banco de Crédito Agrícola al estilo francés, está la

postura de las Cajas Rurales Provinciales, que ahora aceleran las negociaciones con el DG Bank, de la R.F. Alemana, en una operación que puede suponer la creación de un Banco rural con 2.500 oficinas, al margen del BCA.

Mientras tanto, la **Caja Rural del Mediterráneo**, con problemas conocidos, puede ser absorbida por las Cajas Provinciales de Ahorros de Alicante y de Murcia.

**Finanzauto** continúa con su expansión en la prestación de servicios en todo el territorio nacional. Así, acaba de abrir una nueva Delegación, esta vez en León, que cubre la provincia y zona de influencia de Palencia.

**Nissan Motor Co.** funda una nueva compañía, Star Communications Planning, de acuerdo con otras firmas americanas y japonesas. Su actuación se concreta en el alquiler de canales privados de comunicación vía satélites. Como se sabe, el grupo Nissan en España, que preside Juan Echevarría, ha

conseguido sanear situaciones anteriores de Motor Ibérica y relanzar sectores como el de los tractores Ebro y camiones y furgonetas. **Fernando González**, Presidente de Cables Pirelli España, es ahora el nuevo Director General de **Pirelli General**, con sede en Southampton (Inglaterra).

**Larios**, la conocida firma malagueña, sigue la tendencia actual de penetración en el sector alimentario. Así, ahora sus compras se dirigen al capital de Deshidratados y Conservas, que produce y comercializa, entre otras conservas vegetales, las de la marca Trevijano.

**Bodegas Age** recibirá el "premio líder de exportación" de vinos de Rioja, según anuncia el Consejo Regulador de la Denominación de Origen Rioja.

## PROXIMO LIBRO

# LA PODA DEL OLIVO

## Olivicultura moderna

*Autores:*

**Miguel Pastor y José Humanes**

¡Pedidos en nuestra Editorial y librerías especializadas!

# DE MES A MES

Durante las últimas semanas y, a través de diferentes noticias la actualidad ha girado especialmente en torno a las actuaciones llevadas a cabo por la propia Administración. Noticias, en líneas generales, muy positivas para el campo, según las versiones del Ministerio de Agricultura, y que, en algunos casos, parece como si estuvieran referidas a un país diferente del que se habla.

El Ministerio de Agricultura, dio cuenta, en rueda de prensa precipitada, de la existencia de un proyecto de reglamento, elaborado por la Comisión, para determinar que España ya no es un país acosado por la *peste porcina*. Este proyecto, como ya se conocía, contempla la declaración de país libre de peste porcina a la mayor parte del territorio, menos extensas zonas, casi la totalidad de las provincias de Salamanca, Cáceres, Badajoz, Huelva, Sevilla, Cádiz y Córdoba. Las decisiones no se han tomado todavía y las posiciones en el propio seno de la Comunidad no están totalmente definidas, aunque lo más probable es que las cosas salgan como está previsto. Desde el próximo mes de febrero podríamos exportar productos frescos o curados de cerdo, salvo los procedentes de esas zonas y su área de control sanitaria, que puede estar entre los 15 y los 60 kilómetros de un foco de peste.

Agricultura, como no es para menos, ha presentado este proyecto como un gran triunfo para el sector, aunque en muchas provincias esta declaración de zona libre de peste, de acuerdo con la normativa comunitaria que se aplica en otros países, ya se podía haber aplicado desde el momento de nuestro ingreso en la Comunidad.

Y, como los triunfos oficiales no vienen casi nunca solos, cabe hablar también en este número de los datos presentes por el secretario general técnico del Ministerio de Agricultura, Gabino Escudero, sobre el *balance* de 1988, aunque sea con carácter provisional. Las primeras cifras manejadas por la Administración hablan de una Producción Final Agraria con un crecimiento del 4,6 por ciento, lo que supone un porcentaje desconocido para el sector en los últimos años. Los cereales han jugado papel protagonista en este crecimiento, aunque no ha sucedido lo mismo con los precios percibidos en las mismas fechas por los agricultores. En general, en medio de Agricultura hay un clima de optimismo, por no decir de cierta euforia, ante la evolución del campo desde una perspectiva oficial o de despacho, como mejor se entienda. Para Agricultura estamos en un buen momento para el sector y no hay razones para pensar que se pueden plantear problemas con nuestra integración plena, a todos los efectos, en la Comunidad. Desde el Ministerio se entiende que los sectores, en general, han perdido el miedo a lo que nos venía encima del resto de los países de la Comunidad y que hoy somos totalmente competitivos. Las producciones agrarias crecieron muy por encima de las ganaderas y, en especial, de las forestales. Al mismo tiempo, entre este conjunto de factores que han jugado favorablemente para la imagen del Ministerio de Agricultura en este período, destaca la aprobación del *Plan de Seguros Agrarios Combinados* para 1989, que supone una subvención media para el conjunto de las líneas del 43 por ciento al importe de las primas, ayudas que van del 15 al 60 por ciento en cereales con el seguro integral y para el vacuno.

Lo de la política oficial y sus resultados es algo sobre lo que, si se creó o no, deben decidir los propios agricultores con los resultados de cada explotación. La impresión más generalizada es que se está hablando de dos sectores agrarios diferentes, el oficial y el real y que, no hay tantas razones para el optimismo en un sector que tiene que afrontar un serio proceso de *reconversión* con ayudas nacionales y de la Comunidad.

Parte de esas ayudas se deberán canalizar a través de las normativas aprobadas recientemente por la Comunidad. El Comité de Estructuras aprobó la normativa española, el desarrollo del Real Decreto 808, por el que se financiarán las inversiones para *mejora de las explotaciones* entre el 25 y el 50 por ciento, según el tipo de explotación y los beneficiarios. Tienen mayor protagonismo los jóvenes y las obras en zonas marginales. Igualmente el Comité de Estructuras de la CE dio luz verde a un programa para inversiones en zonas desfavorecidas españolas con unas previsiones de inversión de unos 170.000 millones de pesetas y 65.000 millones de ayudas. En este programa es clave la actuación de las Comunidades Autónomas para la presentación de los proyectos.

Finalmente, la actualidad del mes se resume en el inicio de la *campaña olivarera* con precios al alza y bajas previsiones de cosecha. Malestar entre los productores de *vino* por las pérdidas del año y las bajas ayudas oficiales y preocupación entre los cerealistas ante la entrada del *maíz* a bajos precios.

A nivel sindical u asociativo sigue el proceso entre Jóvenes y la CNAG para su fusión, mientras las cooperativas han limado también sus diferencias para llegar a una sola organización.

El campo es una balsa, aunque casi nadie esté contento con su suerte. Lo dice el Ministerio de Agricultura, lo primero, no lo segundo.

Como se esperaba, la última campaña ha supuesto un año récord para el sector agrario, según las cifras provisionales manejadas en las últimas semanas por los responsables del Ministerio de Agricultura y que hacían exclamar al secretario general técnico de este departamento, Gabino Escudero, que nos encontramos ante un sector lleno de futuro, que ha dejado de ser marginal, con muy pocos problemas y con unas rentas al alza a pesar de que en algunos casos se hayan producido oscilaciones a la baja de las cotizaciones.

Las cifras de la Producción Final Agraria no han tenido variaciones respecto a las que se manejaron en los últimos meses. En casi todos los casos, lejos de disminuir, han tenido estimables crecimientos, lo que hace que por primera vez nos encontremos ante una Producción Final Agraria por encima de los 3 billones de pesetas, lo que supone un récord histórico.

Según los datos manejados por el Ministerio de Agricultura en cuanto al crecimiento de la Producción Final Agraria, nos encontramos que la aportación del subsector agrícola ha sido de un crecimiento positivo de 6,3 puntos. La aportación del subsector ganadero se sitúa en el 2,4 por ciento de aumento. Por su parte, otras producciones, entre las que destacarían las forestales, tuvieron un aumento del 0,7 por ciento. Estos resultados, reflejarían un crecimiento elevado de las producciones agrícolas y más moderado en las ganaderas.

Con una perspectiva de varios años, se podría indicar que las ganaderas han cambiado su ritmo de crecimiento en este período pasando de un estancamiento a su contribución positiva.

En el apartado de las *producciones agrícolas*, la nota destacada han sido los cereales y, especialmente el trigo y la cebada que prácticamente se han salido de la tabla con 125 millones de toneladas en cebada y casi los 7 millones de toneladas en trigo, mientras el maíz se mantenía alto con 3,5 millones de toneladas. La cifra total de la producción cerealista es de 20,3 millones de toneladas lo que supone un 25% más que en la campaña anterior. Igualmente es la nueva cosecha récord de España, 2,4 millones

## El año récord



*Magnífico ejemplar del joven toro charolés, subastado en Madrid el 10 de noviembre actual, en las instalaciones de la ANFE, cedidas al Concurso-Subasta de la Dirección General de la Producción Agraria.*

de toneladas por encima de la lograda en 1984. En aquella ocasión fue de 17,9 millones de toneladas.

La subida de producciones ha sido también muy estimable en lo que se conoce como cultivos industriales. En remolacha se van a superar los 9 millones de toneladas con unos excedentes en azúcar de unas 160.000 toneladas, lo que hará que mucha raíz se pague a precios bajos. Finalmente, en algodón, la cosecha ha sido también muy alta, rebasando junto con Grecia los techos fijados por la Comunidad y, en consecuencia, pagando una tasa de unas 29 pesetas por kilo de algodón producido. El girasol ha experimentado también un aumento estimable, el 16 por ciento para situarse la cosecha de

pipa en 1,2 millones de toneladas equivalentes a unas 500.000 toneladas de aceite de este producto lo que supone 200.000 toneladas de excedentes que se deberán exportar. En producciones actualmente de segunda fila como las leguminosas, los resultados han estado a unos niveles similares a los de 1987, aunque con ligeros crecimientos.

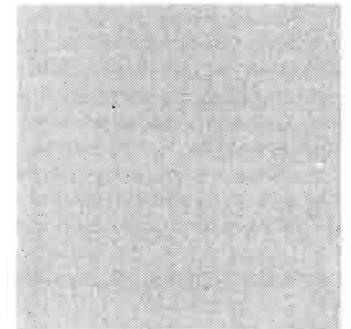
En las producciones de frutas y hortalizas, los resultados han estado influidos por las malas condiciones climatológicas registradas especialmente la primavera pasada. El conjunto de las hortalizas crece un 1 por ciento. Por su parte, la producción total de frutas ha tenido una caída del 30 por ciento en cerezas, 20 por ciento en manzanas, peras o ciruelas. Los principales

aumentos se registraron en los melocotones, los plátanos y los albaricoques. En aceite, a efectos estadísticos se computa la cosecha de la pasada campaña. En este caso, el aumento sería del 40 por ciento al elevarse a casi 700.000 toneladas. La actual cosecha de este año se ha venido también abajo a consecuencia de las malas condiciones climatológicas. Se espera una producción como máximo de 24 millones de hectolitros, frente a los 40 millones de la campaña anterior.

Finalmente, en *producciones ganaderas*, destaca la subida de los niveles de producción. En ovino, el aumento ha sido del 5,8 por ciento para situarse en 219.000 toneladas. Crecimiento alto ha tenido también la producción de carne de pollo con 756.000 toneladas y aumento del 4,3 por ciento. Pero, la nota más destacada es el aumento en la producción de procino que sube un 9,4 por ciento para situarse en 1.630.000 toneladas. Por su parte, el vacuno se mantiene estable en 454.000 toneladas con aumento del 1 por ciento.

En leche se ha notado una cierta caída por la eliminación de censo. La producción ha sido de 5.700 millones de litros en vaca mientras en oveja y cabra, los datos oficiales hablan de una estabilización. Finalmente, en huevos, la producción ha tenido un aumento del 1,2 por ciento con 977 millones de docenas de huevos, lo que pone de manifiesto que la caída de precios de los últimos meses se debió especialmente a las importaciones.

Junto a estas cifras sobre producción, el Ministerio no dio los datos sobre el comportamiento de los precios percibidos por los agricultores para el mismo período. La realidad en el campo es que, muchos sectores están percibiendo precios más bajos que hace un año.



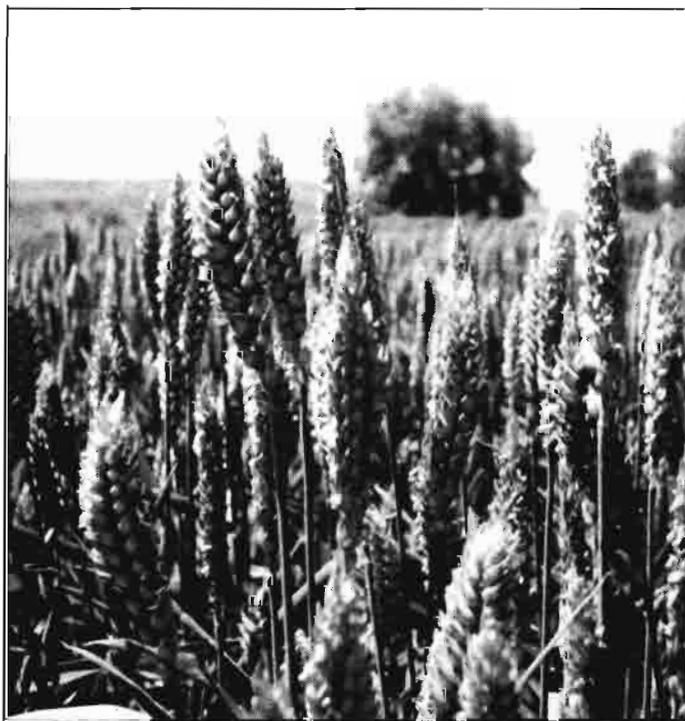
Ministerio y agricultores no coinciden ante Bruselas en cuanto a la producción de cereales

## Cosecha de cereales guerra de cifras

Están las Cooperativas y las Organizaciones desesperanzadas con la total falta de diálogo entre ellos y la Administración del Ministerio de Agricultura. Las mesas de concertación son una pura pantalla de imagen concertadora donde las Administraciones siguen recibiendo documentos de las OPAS, las Cooperativas y las Industrias. El Ministerio, en cambio, no aporta más que desazón y datos viejos, según manifiestan todas las Organizaciones asistentes.

Esta falta de diálogo entre quienes representan a la agricultura en Bruselas, hace que, como ha ocurrido ahora, las cifras productivas interesen por las repercusiones que conlleva.

La producción en la Comunidad, según los datos provisionales aportados por los funcionarios de distintos países daban una cifra global de 160,7 millones de toneladas. Es decir, no se superaba más que levemente la cantidad fijada como estabilizador (160 millones de t), dando esperanzas a los cerealistas de que se les pudiese devolver una parte, al menos, de la tasa suplementaria. La reducción del precio de intervención de los cereales para la próxima campaña está sentenciada; pero al no superar el 3 por ciento del estabilizador, todas las Organizaciones Agrarias y Cooperativas de la CEE tenían alguna posibilidad de recibir parte de esa tasa que ha sido considerada como un verdadero impuesto revolucionario, puesto que, primero se cobra y, después, en su caso, se devuelve en función del porcentaje superado.



Pero España, en el Comité de gestión de primeros de noviembre, reafirmó una subida impresionante de su producción. Pasando de los 21,1 millones de toneladas de producción global de cereales, a las 23,8 millones; es decir, 2,7 millones de toneladas más que colocan la producción comunitaria en el entorno de los 164 millones, poniendo las cosas muy difíciles a la esperanza de los productores comunitarios. La nota enviada por los cerealistas españoles y sus cooperativas al ministro de Agricultura español, Sr. Romero, es bastante clara al respecto.

### LAS RAZONES DE LA DISCREPANCIA

El silencio del Ministerio sobre las razones de esta subida en la producción prevista debemos encuadrarla dentro del sistema personal del ministro de no decir absolutamente nada a nadie sobre sus estrategias ante Bruselas. Una postura que es acertada, según nuestra opinión, aunque realmente está llegando a unos límites de control, en que los propios funcionarios que asisten a los Comités de Gestión carecen del apoyo del administrado y, en muchos casos, hasta

de directrices claras de quienes conservan datos y estrategias como oro en paño.

Por ello nos atrevemos a efectuar un análisis de las causas de esta subida productiva, tras consultar en distintas fuentes.

En primer lugar, los datos presentados por el Ministerio son, básicamente, de carácter político; pues los sistemas de evaluación de cosecha dejan mucho que desear. Situación que, por otra parte, parece estarse solucionando mediante la formación de Secretarios de Cámaras Agrarias para tal fin.

Por otra parte, el Ministerio no le preocupa en absoluto la tasa de corresponsabilidad y la tasa suplementaria impuesta a los productores. Lo único que le interesa es dejar un "balance cero" que permita una situación de precios estable en el interior de España. Para ello sólo es necesario exportar el sobrante y, también, que la Comisión lo apruebe. En este sentido la nueva cifra dada por España está dentro de esa estrategia.

Tampoco es descartable una segunda posibilidad. La de que, en el futuro, los estabilizadores se conviertan en cuotas por países, siguiendo el ejemplo de la leche, el girasol, o el algodón. Si esto sucede, no es desdeñable elevar nuestras producciones para poder inflar las cantidades supuestamente asignadas a España, teniendo en cuenta que la Comisión suele fijar esas cuotas en función de las producciones obtenidas los tres últimos años.

A las Cooperativas y Organizaciones Agrarias, se les está

quitando 1,66 pta por kilo en concepto de tasas, y se les exige la responsabilidad de llevar la gestión y control de todas esas tasas. Un coste administrativo que la Administración española conoce y valora, hasta tal punto que no tienen la menor intención de devolver ninguna cantidad, como han manifestado en repetidas situaciones altos funcionarios de la Administración Pública.

La Comisión propone los límites futuros de las explotaciones que estará, exentas del pago de la tasa de corresponsabilidad para cereales.

### DEFINICION DE PEQUEÑO PRODUCTOR

Mientras en España y Francia los agricultores y sus Cooperativas incrementan sus quejas por la aplicación de las tasas de corresponsabilidad para los cereales, Bruselas prepara el Reglamento que regula quién puede ser pequeño productor y poder acceder así a la exención de la tasa.

En solo tres campañas, la tasa de corresponsabilidad se ha duplicado, coincidiendo con la reiterada reducción de los pre-

cios en origen de los cereales, que llega a suponer el 8 por ciento del precio que cobran los agricultores. Teóricamente, la Administración espera recaudar esta campaña 10 mil millones de pesetas que, según indican las Organizaciones Agrarias, se verán reducidas por el incremento del mercado negro de cereales existente ante la imposibilidad de poder pagar estos impuestos que califican de revolucionarios.

A su vez, el Ministerio de Agricultura venía fijando las condiciones mínimas para poder ser considerado pequeño productor, la única forma de no pagar la tasa. Cada Estado miembro ha venido poniendo unas condiciones especiales atendiendo siempre a las cantidades que fija la Comisión como ayudas para los pequeños productores.

Cada año, al menos en España, estas condiciones se han ido limitando, siendo cada vez menos los productores que están exentos del pago de la tasa y de la suplementaria.

Esta disparidad de criterios, ha llevado a la Comisión a elaborar un proyecto de Reglamento para normalizar quienes pueden ser considerados como pequeños productores.

Para la Comisión, es necesario controlar el régimen de ayudas dentro de los límites financieros que Bruselas considera aceptables y que, por la experiencia que ya poseen los agricultores, supone "la menor cantidad de dinero posible". Hoy por hoy, la única condición (aparte del dinero) es la producción máxima de 25 toneladas para poder estar libre del pago de la tasa.

Si prospera la propuesta presentada por la Comisión al Consejo de Ministros de Agricultura,

que entraría en vigor en junio del año próximo, sería considerado pequeño productor toda explotación cuya superficie agrícola útil no supere las 20 hectáreas. Si la situación estructural lo justifica, un Estado miembro podrá fijar un número superior de hectáreas, siempre que no supere las 40 hectáreas. De todas formas la ayuda no podrá tampoco pasar nunca de las 25 toneladas. En una palabra, todo hace suponer que sólo estarán exentos aquellos agricultores con menos de 40 hectáreas y sólo para los 25.000 primeros kilos.

**Excmo. Sr. D. Carlos Romero  
Ministro de Agricultura,  
Pesca y Alimentación.  
MADRID**

Exmo. Sr. Ministro:

En relación con la situación que atraviesa el sector de cereales, las Organizaciones Agrarias y Cooperativas abajo firmantes, solicitan una reunión urgente sobre los siguientes puntos:

1. Que estas Organizaciones y Cooperativas no coinciden con las estimaciones de cosecha de cereales presentada por el Ministerio y lamentan que en una situación tan delicada no se haya contado con nuestros datos, que se adjuntan, y a la vista de los cuales pedimos que se reconsideren las cifras oficiales cara a Bruselas y a la aplicación de la 2ª tasa.

2. Que consideramos las tasas de corresponsabilidad injustas y arbitrarias por lo que le trasladan el sentir de las OPAS y Cooperativas que son contrarias al establecimiento de dichas tasas, proponiéndole su aplazamiento hasta final de la campaña y en cualquier caso después de que por la CEE se fije la producción definitiva a nivel comunitario.

3. El abatimiento del prelevement para la entrada de 1.300.000 t de maíz americano trae como consecuencia una caída de los precios de maíz nacional que provocarán según datos de estas organizaciones la oferta al SENPA como Organismo de intervención de aproximadamente el 50% del maíz cooperativo.

Para compensar esta situación solicitamos la concesión de restituciones a la exportación de cereales y al mismo tiempo que se analice por los laboratorios oficiales del MAPA los camiones salgan de puerto de maíz importado con conocimiento público de los resultados y con la creación de una Comisión de control de calidad del producto importado con presencia del sector productor español.

4. Manifestamos nuestra disconformidad a la presión fiscal seguida contra las cooperativas sobre el criterio de considerarlas compradoras de los productos que recibe de sus socios.

En espera de sus noticias sobre la reunión solicitada, le saludamos atentamente.





**ESTIMACIONES DE LA PRODUCCION DE CEREALES EN ESPAÑA**  
 Correspondiente a 1988

Productos	CIFRAS DEL M.A.P.A.			ESTIMACIONES DE C.N.A.G. -CNJA			Producción CNAC MAPA (%)
	Superficie (000 ha)	Rendimientos (kg/ha)	Producción (000 t)	Superficie (000 ha)	Rendimientos (kg/ha)	Producción (000 tm)	
Trigo blando ...	2.222,9	2.942	6.540,1	2.222,9	2.580	5.735,1	-12,2
Trigo duro .....	100,5	3.366	338,3	100,5	2.950	296,5	-12,4
Cebada .....	4.280,4	2.900	12.407,3	4.280,4	2.500	10.707,2	-13,7
Avena .....	347,2	1.595	554,0	347,2	1.450	503,4	-9,1
Centeno .....	208,3	1.795	374,4	208,3	1.550	322,9	-13,7
Maíz .....	534,6	6.610	3.535,2	534,6	6.560	3.506,9	-0,8
Sorgo .....	17,0	5.700	96,9	17,0	5.600	95,2	-1,7
<b>TOTAL .....</b>	<b>7.710,9</b>	<b>—</b>	<b>23.846,2</b>	<b>7.710,9</b>	<b>—</b>	<b>21.167,2</b>	<b>-11.2</b>

**PRODUCCION PREVISTA DE CEREALES EN LA CEE**  
 (octubre 88) (En miles de toneladas)

	Bélgica	Dinamarca	Alemania	Francia	Irlanda	Italia	Luxemb.	Holanda	R. Unido	Grecia	España	Portugal
Trigo duro ...	0	1	64	1.190	0	3.850	0	0	0	1.100	301	37
Trigo blando	1.287	2.010	12.000	28.000	405	4.200	32	815	11.700	1.170	5.735	363
Cebada .....	730	5.718	9.610	10.198	1.379	1.600	72	311	8.900	695	10.707	50
Centeno .....	15	355	1.558	266	0	19	2	27	32	34	323	72
Maíz .....	40	0	1.635	12.868	0	6.300	0	0	0	2.116	3.507	630
Avena .....	75	191	2.485	979	108	380	32	63	600	75	503	70
Sorgo .....	70	0	0	806	0	100	0	0	28	2	95	0
<b>TOTAL .....</b>	<b>2.217</b>	<b>8.275</b>	<b>27.352</b>	<b>54.307</b>	<b>1.892</b>	<b>16.449</b>	<b>138</b>	<b>1.216</b>	<b>21.260</b>	<b>5.192</b>	<b>21.171</b>	<b>1.222</b>

Estas previsiones han sido alteradas con el incremento de la producción española.

Cosecha bajo mínimos

# ACEITE DE OLIVA

## Llegaron las vacas flacas



*Olivo centenario de 1,5 m de diámetro en el tronco. Castañar de Ibors. (Cáceres)*

Tal como ha defendido siempre la Administración española, la producción de aceite de oliva en nuestro país no es algo tradicionalmente excedentario y que, en consecuencia, necesitaría medidas de limitación. Tenemos unas cosechas en unos casos muy por encima de la que demanda el mercado interior, mientras por la parte contraria, nos encontramos otros años con producciones deficitarias, que obligan a recurrir a los almacenamientos para atender las simples necesidades del consumo interior, sin tener en cuenta las exportaciones tradicionales.

Esto es más o menos lo que ha sucedido en esta campaña, si la analizamos junto con la ante-

rior. Hace un año, la producción de aceite de oliva en España alcanzó prácticamente las 700.000 toneladas, cantidad que era totalmente excedentaria. A pesar de ello, los problemas fueron inferiores a lo que se podía esperar, aún con las directrices marcadas por la Comunidad y que limitaban las entregas a la intervención solamente a los últimos cuatro meses de campaña.

Este año, frente a las cifras de entonces, la producción estimada se eleva a solamente las 360.000 toneladas, cantidad por debajo de una demanda en aumento que se sitúa ya en unas 400.000 toneladas.

Consecuencia de esta situación, la Administración comuni-

taria deberá recurrir a los almacenamientos que se hicieron la campaña anterior, así como también al aceite que se mantiene stocado desde hace varias campañas, justamente tras nuestro ingreso en la Comunidad, cuando se discutía el excedente que debería guardarse con cargo a los fondos comunitarios y la cantidad con gastos españoles.

Los planteamientos defendidos por la Administración española ante los responsables de la Comunidad no han tardado muchos años en demostrarse. España no es un país estructuralmente excedentario en la producción de aceite de oliva. Es cierto que tenemos cosechas muy altas, en algunas campañas. Pero, también es cierto que, tras esos años al alza, vienen otros con producciones mínimas por el propio funcionamiento del cultivo, que no llegan a cubrir la demanda. El saldo medio, tomando como referencia varias campañas y series de algunos años, es que se guarda un moderado equilibrio entre producción y demanda interior junto con las exportaciones. Cabría decirse, incluso, que esto ha sido así durante siglos.

El consumo interior, que tuvo en los últimos años un ligero retroceso ante el avance de otros aceites como el girasol, en este momento ha recuperado posiciones en el mercado interno, a la vez que tiene importantes salidas en el conjunto de la Comunidad, ante el funcionamiento de

diferentes empresas francesas e italianas en el mercado. Los buenos aceites, es especial, tienen una venta cada día más fácil y a mejores precios.

Los precios en el mercado del aceite de oliva han experimentado en las últimas semanas una consolidación al alza ante la no existencia de oferta, a pesar de las primeras ventas efectuadas por el SENPA como organismo de intervención. Los almacenamientos de aceite de oliva en manos del Servicio son de unas 240.000 toneladas, aunque solamente una parte mínima corresponde a las compras efectuadas la campaña anterior. Durante el último año, las cotizaciones se mantuvieron bastante alejadas de los precios de intervención fijados para cada tipo de aceite. Era el resultado de los excedentes y las duras condiciones marcadas por Bruselas para evitar entregas masivas a la intervención. Este año, lo más probable es que los precios estén ajustados a esos techos y que se han situado en 2675,7 pesetas para el tipo extra, 248,4 pesetas para el aceite fino, 239 pesetas para el corriente y 226,5 pesetas para el lampante refinable.

Este recorte en la producción se traducirá también en el recorte de las ayudas a la producción que se conceden desde la Comunidad y que eran una importante compensación a las rentas de los olivereros españoles.

¿A partir de febrero próximo?

## España será zona libre de peste porcina

Para los primeros meses del próximo año, probablemente a partir de febrero, España será un país libre de la peste porcina africana según las posiciones mantenidas en estos momentos por la Comisión de la Comunidad. Esta medida supondría la declaración de todo el país como libre de esta enfermedad aunque se mantengan las limitaciones para la exportación en la mayor parte de siete provincias, como son los casos de Salamanca, Cáceres, Badajoz, Huelva, Sevilla, Cádiz y Córdoba. Ello supone que la mayor parte del país estaría en libertad para acceder con las carnes frescas de cerdo al resto de los países de la Comunidad, aunque algunos Estados miembros quieren que las zonas libres sean muy inferiores.

Los resultados de las negociaciones españolas en Bruselas se puede considerar como un éxito, desde la perspectiva de un país que se había quedado marginado frente a las exportaciones del resto de los Estados miembros. Pero, habríamos de considerar que la declaración de España como un país afectado en su totalidad del territorio por la peste porcina, fue una imposición de la Comunidad consecuencia de los muchos intereses que se barajan en este mercado y las consecuencias económicas negativas que podría tener declarar a España como un país libre. De acuerdo con la normativa comunitaria que se ha aplicado en otros Estados miembros, muchas zonas de nuestro país no tenían por qué haber sufrido limitaciones en sus exportaciones durante los últimos tres años.

La Administración española, con ayuda de la Comunidad, ha desarrollado durante las últimas campañas un programa más in-

tensivo para la erradicación y, sobre todo, para la prevención frente a esta enfermedad. En este período, el gasto ha sido de unos 11.000 millones de pesetas, de los que unos 3.700 millones se invirtieron en 1987. Los resultados han sido positivos. Se ha logrado una mayor conciencia en el seguimiento y control de la enfermedad, eliminándose focos en algunas zonas donde eran frecuentes, como eran los casos de Zamora o Murcia.

Las negociaciones ante la Comunidad se precipitaron el pasado mes de junio cuando se produjo un grave hundimiento en los precios en el mercado interior. Una de las medidas defendidas por la Administración española fue la declaración de España como un país libre de peste porcina. Técnicos de la Comunidad visitaron diferentes zonas ganaderas. La buena impresión de los técnicos, refleja-

da en sus informes el pasado verano necesitaba, sin embargo, la ratificación de los estamentos políticos de la Comunidad donde además de los datos influyen otras cuestiones menos técnicas y más relacionadas con los intereses de cada país para mantener una situación realmente de privilegio frente al mercado español, que debía recibir todos sus animales para engorde o de sacrificio, mientras no podíamos exportar.

Estas negociaciones en la cumbre comunitaria parece que realmente ya se han dado por muy avanzadas, aunque faltan las posiciones definitivas de algunos Estados miembros que se siguen acogiendo a la peste para tener vía libre a sus ventas de porcino.

La Administración española se ha apresurado a manifestar que la nueva reglamentación co-

munitaria sobre el porcino es algo a punto de culminarse en Bruselas, aunque restan por cerrar algunos flecos muy importantes para la aplicación del mismo. España ha defendido en todo momento que las zonas afectadas por la peste porcina se hagan en función de la existencia continuada de focos y nunca por demarcaciones administrativas como podrían ser las provincias. De esta forma, España trata de dejar el máximo de espacios sin peste porcina, lo que facilitaría las actividades comerciales. Las negociaciones que se desarrollan actualmente en Bruselas estarían centradas en la definición de esa barrera de seguridad en torno a un foco y los kilómetros a la redonda que estarían afectados por la misma prohibición. En algunos países de la Comunidad, cuando se produce un foco de peste porcina, se suele marcar un cordón de

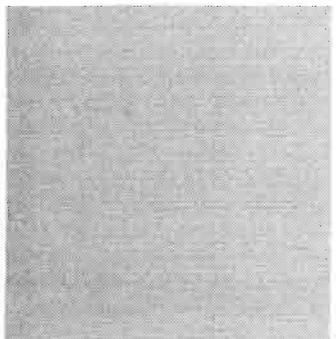


*El cerdo ibérico se suele criar en el sur y oeste de España, aprovechando estacionalmente dehesas, montaneras y rastrojos de explotaciones extensivas. Serranía al norte de Huelva*

seguridad de unos 20 kilómetros a la redonda. Para España, los más duros defienden una franja de unos 50 kilómetros mientras la Administración española apuesta por una distancia de unos 15 kilómetros. Este punto tiene importancia en cuanto de sus resultados se podrá fijar definitivamente cuál es la barrera.

Otra de las cuestiones pendientes es definir el mecanismo para que una determinada zona con peste porcina, casi de que vayan bien las cosas y elimine sus focos, se pueda incorporar al mapa de las zonas libres. Finalmente, están por fijar también las condiciones para efectuar el comercio de la carne en el territorio nacional, incluidas las zonas con peste porcina. España defiende que las restricciones sean las mínimas cuando se trata de carne registrada sanitariamente por los mataderos.

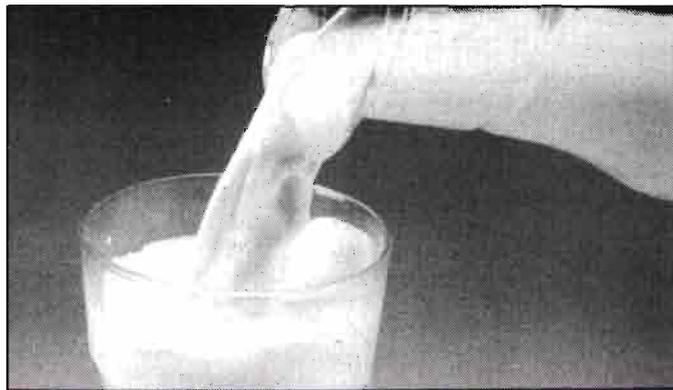
A partir de la declaración de la mayor parte del territorio nacional como zonas libres de peste porcina, se abre un período importante para el sector del porcino en España, aunque tampoco sería bueno que se lanzasen las campanas al vuelo. Con el país libre de trabas para exportar, va a ser muy difícil requerir a la Comunidad para que fije limitaciones a las entradas de animales para sacrificio o engorde. En consecuencia, todo va a depender de la competitividad que tengan nuestras producciones y los costes que tengamos en cada explotación. España parte con unos piensos más caros que los que se utilizan en otros países de la CEE que pueden ser los principales competidores como son los casos de Holanda y Alemania. En cualquier caso, es un paso adelante para un sector que no merecía haber estado los últimos tres años excluido del comercio en su totalidad.



Las Organizaciones Agrarias y Cooperativas hacen un esfuerzo publicitario

## OBJETIVO

### Aumentar el consumo de leche fresca



Las Organizaciones Agrarias están realizando estos días una campaña de publicidad para promover el consumo de leche fresca pasteurizada. Casi 50 millones de pesetas están empleando la CNAG-Jóvenes Agricultores, UFADE, COAG y las Cooperativas encuadradas en UCAE, para mantener en lo posible el "tirón" de este tipo de leche que no sólo conviene a los consumidores por su riqueza y excelentes condiciones organolépticas, sino por ser la mejor defensa de los ganaderos ante la llegada de un mercado único para 1992.

El año que viene, la cantidad de dinero destinada a promoción aumentará considerablemente, hasta el punto de que las Organizaciones Agrarias y la Organización Cooperativa AECA-UCAE (que ya se habrán fusionado) podrán utilizar hasta 250 millones de pesetas que en coordinación con la Dirección General de Política Alimentaria y su campaña de "Alimentos de España" tendrá el eco que merece.

#### UN CONSUMO AL ALZA

España es un país donde el

consumo total de leche líquida tiende a estabilizarse debido al estancamiento del número de nacimientos, similar al registrado en Europa desde hace años. A pesar de ello, el consumo de productos acabados sigue aumentando por el paralelo crecimiento de la población mayor, incrementada por una creciente llegada de jubilados de otros países que vienen a España.

CNAG-Jóvenes Agricultores han presentado ya la memoria de su actuación al respecto durante este año y han evaluado los consumos de leche fresca y el interés que su consumo tiene para los productores españoles y, también, por qué no decirlo, para los industriales realmente españoles.

La posibilidad de un incremento del consumo, tal y como prevén las Organizaciones de productos, traería consigo la seguridad de una producción nacional, al ser imposible que industrias de otros países comunitarios puedan competir en este producto la corta duración de su comercialización y las dificultades que comporta, por tanto, su transporte hace poco menos que

imposible importar este tipo de leche, por lo que los ganaderos y la industria están, en esa parcela de sus ventas, salvaguardados de cualquier choque de importaciones que pueda producirse por la llegada de un mercado único como el previsto para 1992.

Otro punto de interés es que el consumidor que se habitúa al consumo de leche fresca pasteurizada difícilmente se vuelve a las leches UHT o esteril, y más con la creciente preocupación por los productos naturales que llena los hogares españoles.

Según los datos que constan en el estudio realizado por CNAG-Jóvenes Agricultores, y referido al año 1987 y comienzos de este año 88, la leche pasteurizada con algo menos de 950 millones de litros producidos para el consumo, había sufrido una reducción de presencia en el mercado que interrumpían 4 años de crecimiento.

En el año 1984, el 28% de la leche total envasada por la industria, correspondía a leche pasteurizada, alcanzando en 1986 el 33,1% que se reducía al 32% en los primeros meses de 1988.

La producción y venta de este tipo de leche es superior a la que reflejan los datos oficiales, pero así y todo sus posibilidades son todavía muchas. El mayor problema radica en el desconocimiento de los españoles sobre las diferentes calidades de la leche, composición y frescura. En este sentido, D. Jesús Portera, Gerente de la CNAG-Jóvenes Agricultores nos ha asegurado que la campaña próxima contendrá una mayor información sobre estos puntos.

Interesa aumentar el consumo de leche fresca (de vaca) en España. Al mismo tiempo conviene mejorar las entregas de leche de oveja y cabra y controlar la fabricación de quesos, a fin de garantizar pureza y contenido.

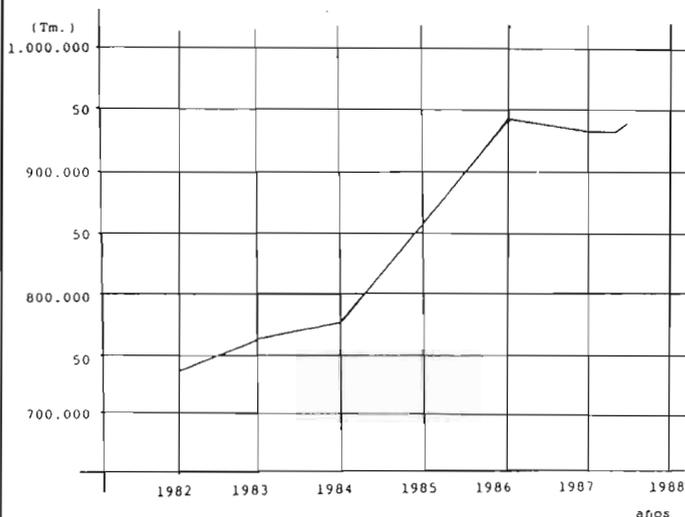


Carneros de raza manchega, de aptitud lechera, subastados en Madrid el 12 de noviembre actual.

## LECHE PASTERIZADA

### Producciones de la Industria Láctea Española (Toneladas)

1.982	1.983	1.984	1.985	1.986	1.987	1.988
745.793	751.000	768.850	855.039	949.500	921.000	921.000 (*)



\* Estimado

## PARTICIPACION DE LECHE FRESCA EN EL CONSUMO TOTAL (1987)

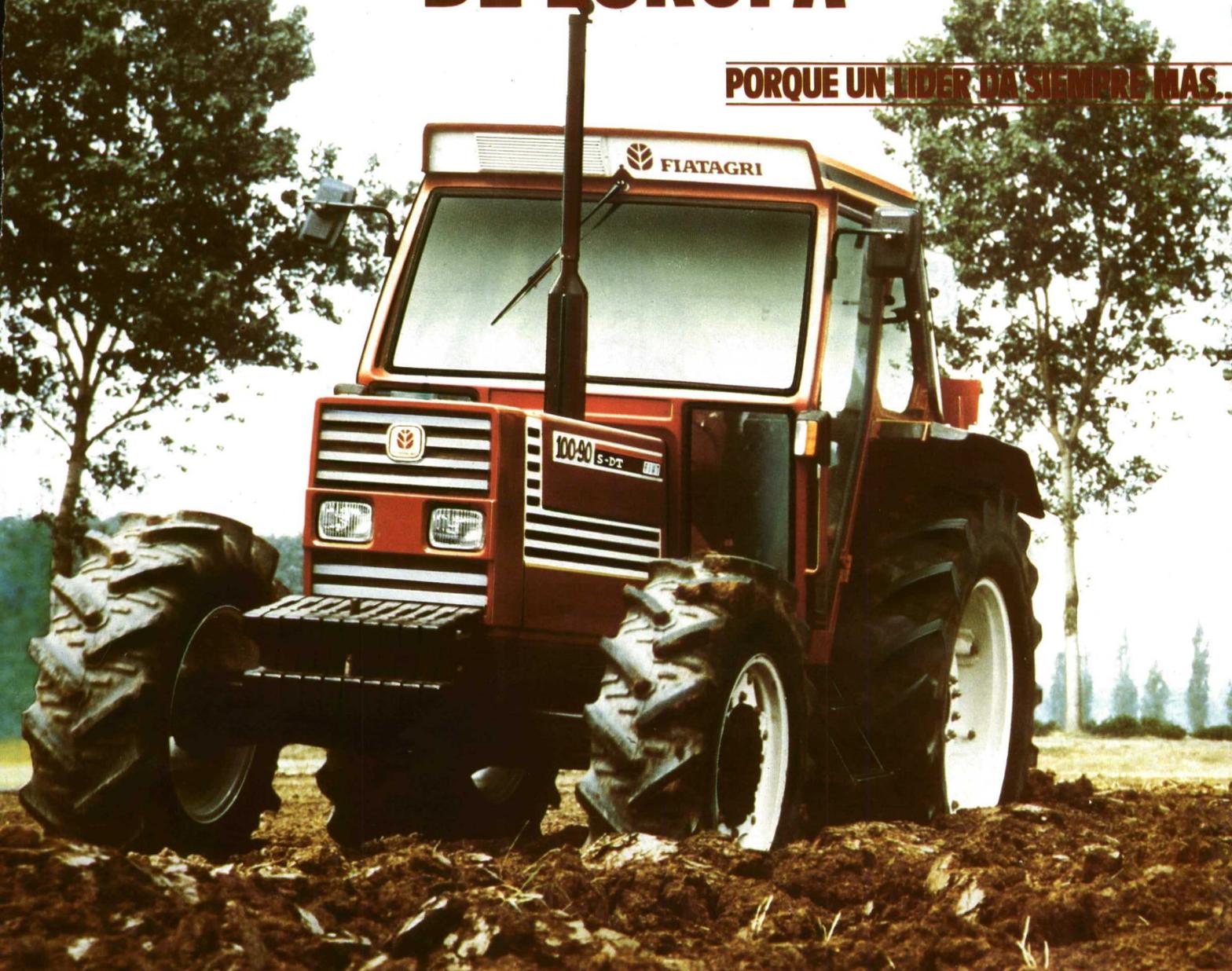
Países	Litros p/capita	% consumo de leche fresca
Finlancia .....	270	100
Noruega .....	199	97
Suecia .....	175	96
Dinamarca .....	165	96
Suiza .....	160	79
Austria .....	145	92
Irlanda .....	136	98
Holanda .....	139	80
Alemania .....	95	60
Italia .....	90	60
Italia .....	90	51
Francia .....	82	48
España .....	98	32

## CANTIDADES COMPRADAS EN EL HOGAR Y FUERA DEL HOGAR ESPAÑA 1987 (1.000 t)

Productos	Hogar	Hostelería	Otros	Total cantidad comprada
Total leche líquida .....	4.388,2	327,4	144,5	4.860,1
<b>LECHE ENVASADA:</b>	3.087,8	315,6	130,6	3.521,5
Pasteurizada .....	780,8	62	94,6	921
— Bolsas .....	657,9	52,8	70,2	780,9
— Cartón .....	122,9	9,9	7,3	140,1
Estéril .....	2.307	253,6	39,2	2.600,5
— Botella vidrio .....	53	60,3	3,4	116,8
— Botella plástico .....	488,7	87,1	20,1	605,9
— Brick .....	1.771	96,2	29,4	1.896,8
<b>LECHE GRANEL</b>	1.300,4	11,7	10,6	1.322,8

# FIAT SERIE 90 LA TECNOLOGIA DEL N. 1. DE EUROPA

**PORQUE UN LIDER DA SIEMPRE MAS...**



**Nueva transmisión - Nuevo elevador hidráulico**

**Más productividad - Más confort**

**FiatGeotech España, S.A.**

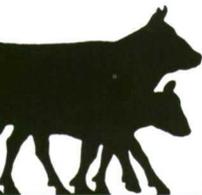
Ctra. de Barcelona, km. 11,3  
28022 - MADRID (ESPAÑA)



**FIATAGRI**

FIAT LAVERDA BRAUD HESSTON AGRIFULL

**PROTAGONISTAS EN EL CAMPO**



**E**l Banco Santander siempre ha estado junto al hombre del campo.

Un campo que, hoy más que nunca, necesita situarse a la altura de las circunstancias.

Con nuevos proyectos, con las últimas tecnologías, con más y mejores iniciativas.

Para conseguirlo, el Santander le brinda todo su apoyo, aportando las ventajas que sólo un Banco de primera línea puede ofrecer:

La máxima profesionalidad, un buen asesoramiento, rapidez en la gestión, gran flexibilidad y, naturalmente, un servicio directo, personalizado.

Y junto a todo esto, Vd. cuenta con una línea de Créditos del Santander. Creados especialmente para su actividad: Crédito Campaña, Crédito Equipamiento, Crédito Hipotecario Agrícola, Crédito Servicio Agrícola y Anticipos sobre Pagos Agrícolas.

### **Y AHORA CUENTE TAMBIEN CON LA CUENTA AGROPECUARIA.**

Una cuenta de gran interés que le proporciona un Seguro de Accidentes,\* de 1.000.000 de pts., sin costo alguno para Vd.

Y además, con sólo rellenar un impreso, el Santander se ocupa de domiciliar todos sus recibos, de atender sus pagos a la Seguridad Social y de cualquier Servicio que pueda necesitar.

Grandes ventajas, en definitiva, para que sus productos agrícolas y ganaderos puedan competir mejor. Para cosechar riqueza.

\* Concertado con CENIT, S.A. Seguros.



# JUNTOS PARA COSECHAR RIQUEZA

## **INFORMESE**

## **NOS TIENE MUY A MANO.**



**Banco  
Santander**

¿Quién se responsabiliza de la formación en el campo?

# Reorganización de los créditos para el campo

En julio de 1987 el Ministerio de Agricultura publicaba, en el Boletín Oficial del Estado, el Real Decreto, 808 para la mejora de la eficacia de las *estructuras agrarias*, por el que se refunden más de 40 líneas crediticias y se las adapta a las exigencias de la CEE.

El programa tiene como objetivo básico financiar medidas de mejora de las explotaciones, contribuyendo a su mayor eficacia; pero sin que exista incremento alguno de las producciones en aquellos sectores considerados por la Comunidad como saturados; entre las producciones que tienen problemas recordamos los *cereales*, los *pollos*, los *huevos*, la *remolacha*, el *vino*, el *algodón*, el *vacuno de engorde*, la *leche de vaca*, algunas *frutas* y el *tabaco*.

Las ayudas que contempla este Real Decreto son las mismas que existían antes; pero resumidas bajo una sola normativa. Resulta por tanto reiterativo hablar de nuevos créditos para el campo, tal y como manifiesta continuamente el Ministerio, cuando se trata de las mismas cantidades de otros años, con distinto nombre. No hay nuevas ayudas al campo, sino tratados de forma más selectiva.

Entre las líneas de crédito y

subvenciones que agrupa esta norma están las de mejora material de las explotaciones agrarias, la instalación de Jóvenes Agricultores, la contabilidad de las explotaciones, la utilización en común de los medios de producción, la prestación de servicios de sustitución en las explotaciones, la asociación para la gestión, las zonas de montaña y desfavorecidas, las zonas sensibles, las medidas forestales y la formación profesional.

## FORMACION

El Real Decreto 808 es un cambio de filosofía importante sobre la llevada tradicionalmente en el Ministerio de Agricultura y las Comunidades Autónomas. El MAPA, que apenas tiene competencias, tiene que pasar a las Comunidades Autónomas el papel protagonista de la aplicación del programa: tramitación, gestión, aprobación y envío a Madrid. El único detalle que falta es que es el Ministerio quien libra el dinero para pagar las ayudas.

Un punto de especial interés y que ha llevado a las Organizaciones Agrarias a pedir al Ministerio algún tipo de solución con-

creta, es la necesidad de que los agricultores que soliciten estas ayudas, tengan capacidad profesional suficiente.

Recordamos que se considera que un agricultor tiene capacidad profesional suficiente, cuando haya superado las pruebas de capataz agrícola o alcanzado títulos en la rama agraria con nivel mínimo de formación profesional de primer grado. También se considera suficiente que el peticionario tenga más de 5 años de actividad profesional, pudiendo sustituir cada año que le falte por 25 horas lectivas.

En el caso de tratarse de jóvenes agricultores que se instalan por primera vez, se les exigirá formación profesional de segundo grado, capataz agrícola o; o formación profesional de primer grado y dos años de experiencia; o un curso de incorporación a la empresa agraria de 150 horas como mínimo y dos años de experiencia; o bien cursos y seminarios de 100 horas mínimo y tres años de experiencia.

Esta exigencia de conocimientos, y la dificultad creciente de la empresa agraria, donde un profesional debe saber de semillas, fertilizantes, maquinaria, comercialización, contabilidad, etc. ha llevado a las Organizacio-

nes Agrarias a pedir que el Ministerio coordine con las Autonomías algún sistema de formación coherente, continuado y sobre todo práctico. Las Organizaciones Agrarias consideran que el Servicio de Extensión Agraria se ha politizado, y ha perdido casi todo su potencial como organismo capaz de formar al agricultor.

Es urgente un relanzamiento de la formación en el campo, exigiendo responsabilidades concretas.

Tanto el INEM como las Comunidades Autónomas están olvidándose del profesional del campo empleando, cada vez, menores recursos e interés en ello.

Todas las Organizaciones Agrarias, convinieron en la reunión mantenida con el IRYDA el pasado día 2 de noviembre, que las Organizaciones de Agricultores son un vehículo privilegiado para colaborar en la creación de formación permanente y asesoramiento al agricultor, del mismo modo que ocurre en el resto de Europa.

La Administración Central considera que esta labor es únicamente de las Comunidades Autónomas y que sólo ellas deben dirigirse los planes y las propuestas.



## Dinero para mejorar estructuras agrarias

La Comunidad Económica Europea, en una reciente reunión celebrada en Bruselas por el Comité de Estructuras Agrarias, ha decidido poner en marcha el programa de actuaciones referidas al sector agrario español, en base a la normativa presentada por el Ministerio de Agricultura. Esta normativa se centra en el ya famoso Real Decreto 808 publicado el verano pasado, así como por la orden correspondiente que lo desarrollaba publicada en octubre. El Ministerio de Agricultura ha aprovechado la ocasión para hablar de un nuevo e importante programa, aunque en muchos casos las líneas y actuaciones son las mismas que las mantenidas en años precedentes, aunque con diferente nombre.

El llamado nuevo programa para el sector agrario, tiene como primer objetivo la mejora de las explotaciones agrarias, culminando los procesos iniciados con anterioridad y abriendo otros nuevos, pensando en una agricultura de futuro. Según los planteamientos de la Administración, este conjunto de actuaciones, así como los propios porcentajes de ayuda, van a tener diferentes niveles, reconociendo siempre la situación real de cada agricultura. Desde esta perspectiva, se va a primar especialmente a los agricultores jóvenes que se pretenden instalar en el

campo o que quieran mejorar su explotación. Igualmente, tendrán atención prioritaria, las actuaciones en las llamadas zonas desfavorecidas. Entre los objetivos contemplados como más importantes en cada programa, destaca la reducción de los costes de producción la mejora de las condiciones de vida en el medio rural, las mejoras en función de la evolución de los propios mercados, la protección del medio ambiente y la introducción de actividades complementarias en el medio rural.

Un dato interesante de este nuevo programa es que, casi por primera vez, se contempla un tratamiento para los agricultores a tiempo parcial. Frente a las críticas anteriores, cuando se consideraba a este tipo de agricultores como intrusos o no significativos del sector agrario, en este momento se reconoce que son una realidad y que superan en muchas zonas el 55 por ciento de la actividad agraria. Su tratamiento en muchas zonas el 55 por ciento de la actividad agraria. Su tratamiento, obviamente, es secundario a efectos de subvenciones, aunque siguen siendo importantes.

Según los estudios barajados por el Ministerio, los agricultores que tengan la actividad agraria como principal, que sean jóvenes o que estén en zonas desfavorecidas, pueden llegar a lo-

grar unas ayudas entre el 20 y el 50 por ciento del coste de la inversión. Por su parte, quienes tengan la actividad agraria a tiempo parcial, se podrán beneficiar de unas ayudas entre el 15 y el 30 por ciento de las inversiones.

La ayuda comunitaria para este tipo de actuaciones, se va a situar entre el 25 y el 50 por ciento de las ayudas a través del FEOGA, apoyos que son compartidos con la financiación española. Según algunas estimaciones oficiales, ello puede suponer unas ayudas anuales totales no inferiores a los 20.000 millones de pesetas.

### MEJORA DE INFRAESTRUCTURA

Junto a este conjunto de programas que ya se pueden poner en marcha a partir de cada comunidad autónoma, ya que es allí donde deben entregar sus peticiones los agricultores o ganaderos, la Comunidad dio también luz verde a un proyecto para las inversiones en zonas españolas desfavorecidas y que se aplicará en los próximos cuatro años. Esta situación de la Comunidad se supone puede originar en este período una inversión global de unos 170.000 millones de pesetas, cantidad de la que

65.000 millones serían ayudas comunitarias. Este programa se denomina Acción Común y sus acciones se centrarán especialmente en las llamadas zonas desfavorecidas, que suponen prácticamente las dos terceras partes del territorio nacional. La cofinanciación se hará a tres bandas, comunidades autónomas, Administración Central y Bruselas.

A diferencia de la línea anterior, dedicada especialmente a las actuaciones individuales de cada explotación, por este mecanismo se tratan de acciones de infraestructura global para una determinada zona, cuyos efectos lógicamente se deben reflejar también en cada uno de los agricultores o ganaderos. Así, entre otras acciones prioritarias, se pondrán en marcha programas para el abastecimiento de agua potable a las explotaciones agrarias y núcleos rurales, obras de electrificación, construcción y mejora de caminos rurales, instalación de nuevos regadíos en unas 125.000 hectáreas, concentración parcelaria para unas 240.000 hectáreas, mejora de los suelos, apoyo a la política forestal incluyendo repoblaciones, lucha contra la erosión, mejora de las viviendas especialmente de los jóvenes, etc...

Un conjunto de medidas que, inicialmente, merecen ser informadas allí donde se quieren aplicar.

# SEGUROS AGRARIOS

## Nuevo plan de continuidad

El Consejo de Ministros aprobó recientemente el nuevo Plan de Seguros Agrarios para 1989 que contiene unas subvenciones para las primas de 8.450 millones de pesetas. Este Plan supone que el 70 por ciento de la producción agrícola española tiene posibilidad de acceder a algún tipo de cobertura. Destacan las excepciones de la remolacha y el girasol.

El Plan de Seguros Agrarios para 1989, al igual que sucedió con el de 1988, responde a la fi-

losofía de estabilización de los seguros que se debe aplicar hasta 1990, tras un largo período de pérdidas continuadas en los seguros. Esta nueva filosofía parte de un no incremento de las líneas de seguros, hasta que no se tengan datos más fiables sobre su funcionamiento. Por otra parte, un total de diez líneas, entre las que se halla el integral de cereales, fueron calificadas como seguros experimentales, lo que supone que el Consorcio se hace cargo de la totalidad de las pérdidas que puedan arrojar por

encima de lo pagado en concepto de primas.

De acuerdo con estos planteamientos, el nuevo Plan de Seguros Agrarios se limita a las líneas de la campaña anterior que son 36 para un total de 60 producciones. El montante de la subvención es similar al del pasado año. Las subvenciones oscilan entre un 25 por ciento en el caso más bajo y el 60 por ciento para líneas como el integral de cereales de invierno donde se pretende abrir la banda a nuevas zonas que han estado a margen

hasta la fecha o también para el de vacuno que ha sufrido ligeras modificaciones.

Finalmente, cabe señalar que el importe fijado para el próximo año, con destino al fondo de estabilidad de consorcio, se eleva a 6.000 millones de pesetas.

Tanto la Administración como las compañías aseguradoras esperan que se vayan mejorando los resultados en los próximos dos años para poder encarar el futuro del sector con otras perspectivas a partir de 1990.

Línea del seguro	N.º de declaraciones	Coste del seguro	Subvención ENESA	Descuentos	Importe a cargo tomadores
Integral cereales .....	43.166	5.197.345.674	1.850.795.583	122.006.295	1.346.594.463
Integral leguminosas .....	350	30.191.297	17.877.903	707.979	12.314.320
Naranja dulce .....	2.018	222.277.325	95.469.516	5.302.072	121.734.220
Albaricoque .....	2.883	302.134.659	193.685.466	11.609.738	188.449.229
Manzana de mesa .....	1.832	269.603.485	106.040.831	6.861.336	162.672.071
Uva vino .....	15.964	1.484.594.106	778.870.203	51.310.269	702.935.738
Cereales invierno .....	123.770	3.641.697.090	850.220.498	98.363.209	2.790.081.342
Cereales de primavera .....	11.028	687.287.412	248.072.338	20.055.110	438.741.999
Tabaco .....	5.355	602.866.347	237.893.667	23.865.524	365.054.937
Melocotón .....	3.671	682.212.770	321.647.484	23.758.389	360.549.570
Leguminosas grano .....	1.276	31.055.968	7.772.209	343.637	23.267.766
Tomate .....	2.076	86.206.30	30.933.782	2.044.617	48.310.481
Pera .....	1.022	185.737.460	85.451.761	5.038.977	100.315.213
Cereza .....	739	25.391.910	10.429.940	665.811	14.982.301
Ciruela .....	919	92.338.765	43.898.777	8.279.944	48.334.464
Integral uva rioja .....	563	58.321.233	94.539.128	2.409.182	23.141.987
Algodón .....	1.131	305.350.698	153.099.979	4.939.031	149.747.101
Uva de mesa .....	2.146	235.303.971	101.695.545	7.087.207	133.607.826
Complementario del integral cereales ..	240	689.036	107.364.434	6.710.132	129.722.096
Lúpulo .....	152	3.607.851	1.527.643	76.319	2.143.208
Avellana .....	3	184.248	43.722	—	140.526
Complemento del integral leguminosas	5	71.826	38.393	—	33.435
Aceituna de almazara .....	399	12.118.929	4.429.130	468.363	73.055.247
Aceituna de mesa .....	38	5.643.610	3.007.660	556	2.633.786
Cereza en Cáceres .....	47	5.204.684	2.025.094	148.157	3.176.990
Complementario de cereza .....	4	222.905	80.356	—	147.609
Cebolla .....	705	61.218.716	22.612.840	1.331.427	36.722.809
Melón .....	619	65.764.577	27.207.305	1.560.433	38.708.328
Pimiento .....	2.181	133.969.402	60.440.096	3.915.739	79.539.417
Sandía .....	52	4.426.269	1.903.900	66.190	2.523.451
Mandarina .....	3.681	349.908.010	144.650.885	12.081.439	193.370.510
Limón .....	16	2.100.812	784.002	4.162	1.311.148
Pomelo .....	1	25.583	10.001	—	14.582
Tomate invierno .....	1.657	575.179.043	227.477.017	19.704.037	343.440.062
	244.150	13.679.012.068	5.780.002.466	434.708.896	7.867.769.934

# MILDIU DE LA VID

## Cómo combatirlo

José Luis Pérez Marín\*

### INTRODUCCION

El mildiu es una enfermedad ocasionada por el hongo *Plasmopara viticola* Berl. y de Tony que, desgraciadamente, ha sido la enfermedad de moda este año en los viñedos españoles debido a las lluvias continuas e importantes que se han producido durante los meses de abril, mayo, junio y julio.

Los daños producidos en algunas zonas vitícolas han sido importantes llegando a mermar, en algunos casos, la cosecha en más de un 50%. No obstante, si se utilizan los productos en los momentos oportunos es una enfermedad que se puede combatir adecuadamente sin que cause daños de importancia.

Este hongo puede afectar a todos los órganos verdes de la cepa produciendo en ellos sintomatología diferente: En las hojas, se producen las típicas "manchas de aceite" en el haz, que se corresponden en el envés con una pelusilla blanquecina si el tiempo es húmedo; al final del período vegetativo estas manchas adquieren la forma de mosaico. En el racimo, en las proximidades de la floración, los síntomas se manifiestan por curvaturas en forma de S y un oscurecimiento del raquis o raspajo de color achocolatado y posterior recubrimiento de una pelusilla blanquecina si el tiempo es húmedo; cuando los granos superan el tamaño de un guisante no se oscurece ni aparece pelusilla blanquecina, sino que se arrugan y finalmente se desecan, conociéndose por "mildiu larvado".

### PRODUCTOS A UTILIZAR. CARACTERISTICAS

Actualmente existen autorizadas y recomendadas por el Grupo de Trabajo de la vid español las siguientes materias activas contra el mildiu de la vid:

(\*) Ingeniero Agrónomo. Sección de Sanidad Vegetal de la Consejería de Agricultura y Alimentación de La Rioja.

a) *Sistémicas* (mezcladas con productos cúpricos y/u orgánicos): benalaxil (Galben), etil fosfito de aluminio (Mikal), ofurace (Caltan, Orthomix, Vamin), oxadixil (Sandofan).

b) *Penetrantes* (mezclados con productos cúpricos y/u orgánicos): cimoxanilo o curzate (Antracol triple, Aviso, Cupertine super, Curzate, Derby, Ertimix, Levanox, Milraz, Milzan, Remiltine, Trimiltox plus, Trimilzan).

c) *Cúpricas*: formuladas a base de compuestos del cobre (bastantes formulados).

d) *Orgánicas*: captan (bastantes formulados), clortalonil (Daconil, Bravo), diclofuanida (Euparen), folpet (Faplan, Folan, Foltene, Ortho Phaltan), mancozeb (bastantes formulados), maneb (bastantes formulados), metiram (Polyram combi), propineb (Antracol, Diaprop), zineb (bastantes formulados).

e) *Organo-cúpricos*: formuladas a base

de compuestos orgánicos y cúpricos (bastantes formulados).

A los formulados a base de materias activas cúpricas, orgánicas u órgano-cúpricas se les conoce también como productos de *contacto*.

Las características principales de las diferentes materias activas se indican en el cuadro n.º 1.

En un ensayo que hemos realizado en Varea-Logroño (La Rioja) donde estaban incluidas todas las materias activas sistémicas y penetrantes existentes hoy día y en unas condiciones óptimas para el desarrollo de la enfermedad, ya que el ensayo se ha realizado en condiciones naturales complementadas por las condiciones artificiales de una estación de brumización, con un grado de ataque en hoja y en racimo en el testigo de un 100%, se han mostrado como más eficaces, con un buen control de la enfermedad, y por es-



Puesto meteorológico de la red anti-mildiu.

**CUADRO 1**  
Principales características de los productos anti-mildiu de la vid

	Sistémicos	Penetrantes	Cúpricos, orgánicos y órgano-cúpricos
Penetración en la planta	Sí	Sí	No
Movimiento en el interior de la planta	Sí	No	No
Protección de los órganos formados después del tratamiento	Sí	No	No
Lavado por lluvia	No son lavados si transcurre 1 hora sin llover después del tratamiento con independencia de la cantidad de lluvia caída	No son lavados si transcurre 1 hora sin llover después del tratamiento con independencia de la cantidad de lluvia caída	Son lavados por una lluvia superior a 20 l.
Persistencia	14 días	10-12 días	10 días
Acción preventiva (1)	Sí	Sí	Sí
Acción curativa o de stop (2)	Benalaxil: 4-6 días, etil fosfito de aluminio: 2-3 días, metalaxil: 4-6 días, ofurace: 2-3 días, oxadixil: 3-4 días	3-4 días	No
Acción erradicante (3)	Débil en general, aunque el metalaxil la posee mayor	Débil	Nula
Epoca aconsejable para utilizarlos	Desde primeras contaminaciones hasta grano tamaño guisante	Desde grano tamaño guisante hasta inicio envero	Desde inicio envero hasta recolección

(1) Previenen la infección inhibiendo al hongo antes de que éste haya penetrado en la planta y se haya establecido en sus tejidos.

(2) Pueden eliminar al hongo después de que éste haya penetrado en la planta y se haya establecido en sus tejidos.

(3) Eliminación de los órganos fructíferos del hongo (desechamiento de las manchas).



Racimo atacado de mildiu donde se observa la típica curvatura en S.

te orden: metalaxil, benalaxil, oxadixil, ofurace y cimoxanilo, siendo significativamente inferior el etil fosfito de aluminio. El comportamiento de este producto en el ensayo es extraño, ya que en ensayos realizados en años anteriores su eficacia había sido muy buena.

Las características principales del ensayo han sido: se ha realizado en una estación de brumización, en la variedad Garnacha, con 4 bloques al azar y 4 cepas/parcela elemental; las dosificaciones de los productos han sido las recomendadas por las casas comerciales, los tratamientos se iniciaron el día 26 de mayo y se terminaron el 2 de septiembre con una cadencia de 14 días para los sistémicos y 10-12 días para los penetrantes, las primeras manchas en la parcela del ensayo se observaron el día 25 de mayo, los tratamientos se han realizado con atomizador de espalda y un gasto de 1.000-1.300 litros/hectárea.

# PROTECCION VEGETAL

## RED ANTI-MILDIU

El conocimiento de la climatología (temperatura, humedad, lluvia, etc.) es de suma importancia para poder combatir el mildiu adecuadamente, de aquí la importancia de disponer de una red anti-mildiu en cada zona vitícola.

Una red anti-mildiu debe estar formada por una serie de puestos meteorológicos debidamente ubicados para poder tener un conocimiento adecuado de la climatología existente en la zona vitícola a defender. El número de puestos a instalar estará en función de la topografía del terreno, cuanto más uniforme sea el terreno menor número de puestos meteorológicos serán necesarios instalar. Actualmente en La Rioja la red está formada por 10 puestos meteorológicos.

Un puesto meteorológico lo deben componer como mínimo, los siguientes aparatos, termómetro de máxima y mínima, higrógrafo y pluviómetro, de tal forma que podamos obtener diariamente los datos siguientes: temperatura media, humedad relativa media, horas de humectación y lluvia. También existen otros aparatos más sofisticados que nos pueden proporcionar los datos indicados.

Cada observador del puesto meteorológico debe tomar diariamente los datos a las 9 horas y comunicarlos por teléfono a la Estación de Avisos Agrícolas, la cual podrá obtener el desarrollo diario del mildiu con la ayuda de unas tablas y el conocimiento de los datos climatológicos de cada puesto.

## ESTRATEGIA DE LUCHA

La Estación de Avisos Agrícolas indicará a los viticultores de su zona, a través del Boletín de Avisos e Informaciones u otros medios de comunicación, el momento oportuno para realizar los tratamientos de acuerdo con: los datos que le suministre la red anti-mildiu, el estado fenológico de la vid, la evolución del hongo, las características del producto a utilizar, etc.

De todas formas es necesario tener en cuenta:

— Al inicio de la floración debe realizarse un tratamiento con un producto sistémico con independencia de las condiciones climáticas existentes, ya que el período floración-cuajado es el más sensible y un ataque del hongo en ese momento afecta directamente al racimo, además de la hoja.

— Los productos sistémicos y penetrantes tienen más ventajas y son más eficaces que los productos de contacto. No obstante, cada uno de los productos indicados es eficaz utilizado de acuerdo con sus características (cuadro n.º 1).

— Aunque los productos sistémicos y penetrantes tienen acción curativa o de stop su mejor comportamiento se obtiene utilizándolos preventivamente, aunque en algunas ocasiones tengamos que utilizarlos aprovechando su acción curativa (una tormenta que se ha producido sin estar tratado el viñedo y ha ocasionado una contaminación del hongo).

— Debido a la facilidad del hongo a crear

cepas resistentes al benalaxyl, metalaxil, ofurace y oxadixil, no debe abusarse del empleo de estos productos, limitando su empleo a 3-4 tratamientos al año, como máximo.

— En caso de tener que tratar ante un ataque manifiesto del hongo (presencia de manchas fructificadas) es aconsejable utilizar metalaxyl debido a que tiene cierto poder erradicante.

— Es de suma importancia utilizar maquinaria adecuada (pulverización a presión, neumática o atomización) para mojar bien todos los órganos verdes de la cepa. Debe rechazarse el empleo de pulverizadores de baja presión.

## CONCLUSION

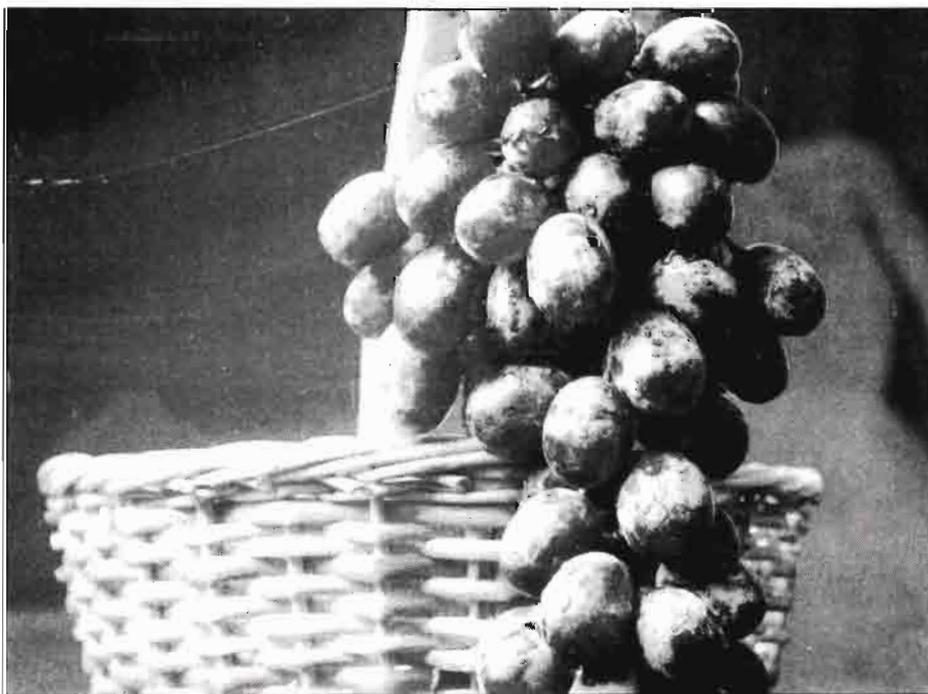
Aunque el mildiu de la vid (*Plasmopara viticola* Berl. y de Tony) ha ocasionado este año 1988 daños importantes en varias zonas vitícolas de España, es una enfermedad que hoy día no debe causar mayores problemas si se siguen las recomendaciones de la Estación de Avisos Agrícolas correspondiente en cuanto al momento oportuno de tratamiento y los productos a utilizar en cada momento de acuerdo con sus características, destacando entre otros productos la alta eficacia mostrada por los productos sistémicos y penetrantes, aunque no se debe abusar del empleo de los productos sistémicos (anilidas) para evitar la aparición de cepas resistentes del hongo a esta familia de productos.

## BIBLIOGRAFIA

— Arias, A. y otros: Los parásitos de la vid, estrategia de lucha, 1988.

— Lafon, R.: Le mildiou de la vigne. VITI, supplément n.º 53, novembre 1981.

— Lafon R.: Panorama des matières actives anti-mildiou. VITI, n.º 106, janvier 1987.



De "Zumo de Uva (mosto)". Folleto del MAPA.

*Daniel Espuny, S.A.*

# **PIENSOS ESPUNY**

**LA MEJOR RELACION CALIDAD — PRECIO**

- Soporte mejor la entrada a la C.E.E.
- Ofrecemos calidad y suministro constantes durante todo el año
- Añadimos 10% de melaza de remolacha, envasamos y gestionamos el transporte.
- Facilitamos fórmulas de pienso desarrolladas por especialistas en nutrología.
- Disponemos de correctores expresamente adecuados a nuestras fórmulas

## **PRECIOS NETOS CON 10% DE MELAZA, SACO E IVA**

Puestos sobre camión en fábrica  
ESTACION DE LINARES-BAEZA (Jaén)

Pulpa de aceituna .....	10,00 pts.
Harina de girasol .....	20,50 pts.
Pienso n.º 1 .....	18,50 pts.
Pienso n.º 2 .....	16,50 pts.
Pienso n.º 3 .....	14,00 pts.



**Soliciten amplia información al fabricante:**

**DANIEL ESPUNY, S.A.**  
**Apartado 10 - Tels.: (953) 69 08 00 y 69 47 63**  
**ESTACION LINARES-BAEZA (Jaén)**

Los tratamientos disminuyen considerablemente el rajado

## EL «RAJADO» DE LA CEREZA Y LOS TRATAMIENTOS CONTRA «GNOMONIA»

J. Antonio Pérez Pérez\* y M<sup>a</sup> Teresa García Becedas\*\*

### 1. INTRODUCCION

Uno de los problemas más importantes a que se enfrentan los agricultores de todas las zonas cerceras es el "rajado" o agrietamiento de las cerezas a causa de las lluvias.

Este problema alcanza una especial relevancia en el Valle del Jerte como consecuencia de sus peculiares condiciones climáticas.

Durante la reciente campaña, con una primavera especialmente lluviosa, las pérdidas ocasionadas en la zona por este fenómeno han supuesto una disminución de cosecha de más del 70%, unos 12 millones de kilos, equivalentes a más de mil quinientos millones de pesetas.

La lucha contra este efecto fisiológico no es fácil, y prueba de ello es el gran número de investigadores que se han dedicado a buscar soluciones, sin que hasta la fecha se hayan obtenido resultados plenamente satisfactorios.

Ya en la temporada pasada pudimos observar que la cereza afectada por el hongo "Gnomonia Erythrostoma", (Pers.) Awers., que causa graves daños en "el Valle", se rajaba en un porcentaje muy superior a la sana, incluso con pocas lluvias y aun sin haber alcanzado el grado de madurez que requiere la fruta sana para agrietarse.

En la presente campaña hemos cuantificado este fenómeno en 3 fincas diferentes, habiendo dado un gran paso para la solución de tan importante problema.

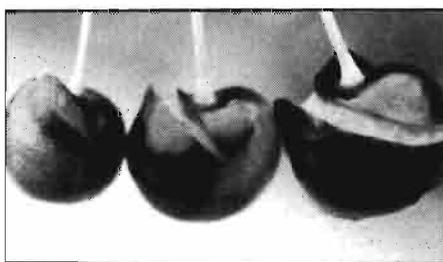
### 2. MATERIAL Y METODOS

Los conteos se han realizado aprovechando 2 campos de ensayo, en las fincas "Peñahorcada" y "La Casería" de

(\*) Ingeniero Agrónomo.

(\*\*) Ingeniero Técnico Agrícola.

Servicio de Protección de los Vegetales. Dirección General de la Producción Agraria de la Junta de Extremadura.



Frutos aún inmaduros agrietados en la zona afectada por la enfermedad (más oscura).

Navaconcejo; y en dos fincas del paraje "Las Rozonas" de Cabezuela, todos ellos sobre la variedad Ambrunés.

Los Ensayos de Navaconcejo iban enfocados contra "Gnomonia" con diseño en bloques al azar de 7 tratamientos, con 4 repeticiones y 3 árboles por parcela elemental.

En "Las Rozonas", la observación se realizó en 2 fincas particulares, en base a 3 tratamientos diferentes, sobre una media de 12 árboles por tratamiento.

Después de un período de varios días de lluvia (8 en "Las Rozonas" y "La Casería" y 13 en "Peñahorcada") se observaron 333 cerezas por árbol (1.000 por parcela elemental), clasificándose en "sanas" y "atacadas" y dentro de cada uno de los grupos en "rajadas" y "sin rajar".

### 3. RESULTADOS

Existe una estrecha correlación entre el ataque de "Gnomonia" y la susceptibilidad de la cereza para rajarse.

Dentro de un mismo árbol, la cereza "manchada" por el ataque de este hongo se comporta como si estuviera más madura, rajándose precisamente por la zona afectada.

En las mismas condiciones de madurez, la cereza enferma se agrieta a las pocas horas de haber comenzado a llover, mientras que la sana puede soportar perfectamente varios días de lluvias continuadas, rajándose en mayor o menor grado según la variedad de que se trate.

En la Gráfica 1 puede observarse cómo después de 8 días de lluvia en la finca "La Casería" se había rajado solamente un 18,9% de la cereza sana mientras que la enferma lo había hecho en un 63,7% casi un 45% más. Del mismo modo, en "Peñahorcada", después de 13 días de lluvias, el porcentaje de cereza enferma rajada había subido en casi 10 puntos (71,4%), mientras que en la sana apenas había aumentado. La diferencia en este caso era del 49,1%.

La estrecha correlación que existe entre el grado de ataque por "Gnomonia" y el porcentaje de cereza rajada se refleja en la Gráfica 2. Como puede observarse, para 2 líneas de tratamientos diferentes, existe una clara tendencia a rajarse la cereza a medida que aumenta el daño por la enfermedad. El coeficiente de correlación en ambos casos es muy alto.

Estos mismos resultados aparecen reflejados en el Cuadro 1. En la finca "Peñahorcada" se han separado 2 líneas claramente diferentes:

- Tratamientos en 1<sup>a</sup> y/o 2<sup>a</sup> época o sin tratamientos.
- Tratamientos en 3<sup>a</sup> época.

Los árboles más atacados por el hongo se rajaron en un porcentaje significativamente superior a los menos afectados.

La diferencia es aún más notable en la finca "Las Rozonas", debido en parte a que en este paraje el grado de ataque por la enfermedad fue mucho mayor.

### RESUMEN

La cereza afectada por el hongo "Gnomonia Erythrostoma" (Pers.) Awers. se raja en un porcentaje muy superior a la sana. Tras varios días de lluvias, el porcentaje de cereza rajada en los árboles más atacados era del orden del 70%, mientras que en los sanos oscilaba alrededor del 20%, casi un 50% menos.

# En Constante Evolución

**2 AÑOS**  
GARANTIA TOTAL



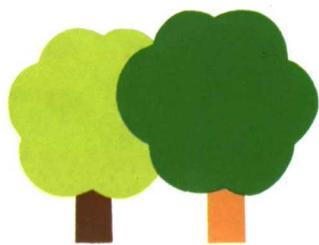
Por su nueva línea, excelente giro de ruedas (50°), menor radio de giro, mejor confort de conducción, nuevo puente de tracción delantera con transmisión central, autoblocante, mando pulsador (electrohidráulico), embrague en marcha y bajo carga,

ángulo de oscilación del puente ( $\pm 12^\circ$ ), menor desgaste por tener discos en baño de aceite, cilindro de dirección totalmente protegido, todos los modelos montan 16+8 velocidades sincronizadas y a partir de 125 CV 20+9 velocidades.



**PEGASO**  
**AGRICOLA**





# **bolikel<sup>®</sup> fe**

QUELATO DE HIERRO



*"Lo pone todo verde"*

- Rápido
- Persistente
- Muy soluble

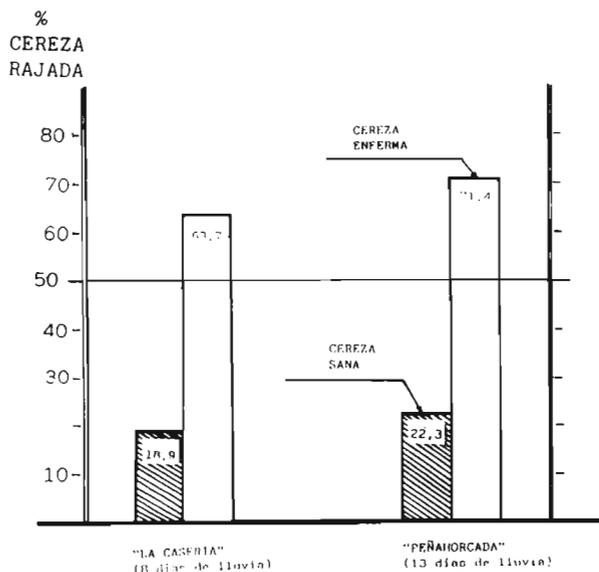
 **aminkemi**

**ARGOS**

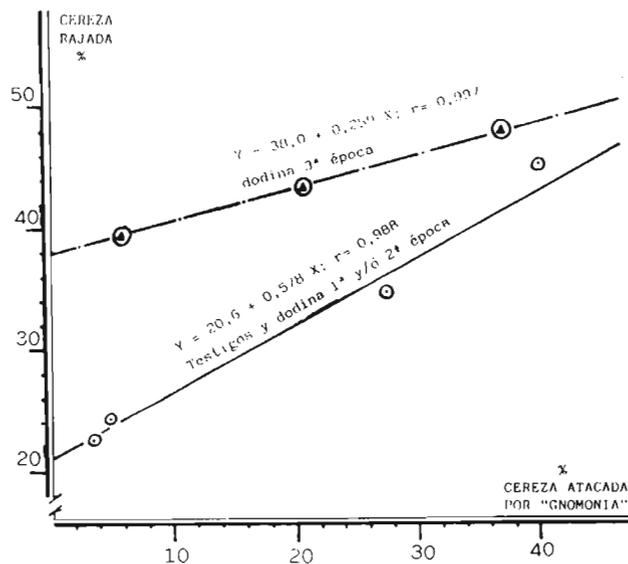
INDUSTRIAS QUIMICAS ARGOS, S.A.  
Pl. Vicente Iborra, 4 • Tel. 331 44 00 • 46003 VALENCIA (España)

**GRAFICA 1**  
Porcentaje de cereza que se raja según esté atacada o no por "Gnomonia"\*

\* Sobre una media de 48 árboles en cada finca.



**GRAFICA 2**  
Correlación entre el daño en fruto por "Gnomonia" y el porcentaje de cereza rajada. Finca "Peñahorcada"



**CUADRO 1**  
Comparación entre el daño en fruto por "Gnomonia" y el porcentaje de cereza rajada

FINCA "PEÑAHORCADA" (13 días de lluvia).		
TRATAMIENTO (1)	% CEREZA ATACADA DE GNOMONIA	% CEREZA RAJADA
1ª + 2ª Época (2)	3,2	22,2 <sup>C(3)</sup> 49
1ª Época	4,4	24,2 <sup>BC</sup> 54
2ª Época	27,8	34,5 <sup>ABC</sup> 77
Testigos	39,7	45,0 <sup>A</sup> 100
1ª + 2ª + 3ª Época	3,9	39,2 <sup>AB</sup> 87
2ª + 3ª Época	21,4	43,2 <sup>A</sup> 96
3ª Época	37,0	47,8 <sup>A</sup> 100

(1) Tratamientos con dodina cada 7 días.

(2) Cada época corresponde a 4 tratamientos (aproximadamente 1 mes)



(3) M.D.S. para K = 0,05 = 14,5

**FINCA "LAS ROZONAS" (8 días de lluvia).**

TRATAMIENTOS	% CEREZA ATACADA	% CEREZA RAJADA
12 Tratamientos Fungicidas + 1 Trat. ác. giberélico	3,1	13,1
12 Tratamientos Fungicidas	4,1	30,2
Algún tratamiento tardío	98,1	71,2

\* Árboles notablemente más maduros.



Manchas típicas del ataque de "Gnomonia" en hoja.



Graves daños por rajado a consecuencia de las lluvias.

Un año de climatología  
adversa para el cultivo

# LAS ENDOCAPSULAS DEL ALGODON

Cabezuelo, P.; Llorens, M.; Soriano, M.L.; Rivas, N.\*

## 1. ANTECEDENTES

El programa A.T.R.I.A. 1988 (Asociaciones para Tratamientos Integrados en Agricultura) de Algodón, comprende en Córdoba 11 Agrupaciones que engloban a 124 agricultores con 1.947 hectáreas (7,8% del total del algodón sembrado). La superficie cultivada en la provincia ha sido de unas 25.000 ha, con una producción, esperada, en condiciones normales, de unos 87,5 millones de kilos de algodón bruto (52,5 millones de kg de semilla y 35 millones de fibra).

El seguimiento y vigilancia constante de los problemas fitosanitarios del cultivo, por parte de los técnicos de las A.T.R.I.A. (que incluye la apertura rutinaria de ciertos número de cápsulas) permitió, a mediados de agosto, detectar la presencia de formaciones agámicas aberrantes que, a modo de carpelos, partían de la base de la cápsula y ocupaban el centro de ésta (Fig. 1 y sig.).

Este problema es conocido en EE.UU., donde un 2-3% de cápsulas afectadas se considera normal (Ashworth L.J. 1981), pero no había sido detectado en España, quizá por su escasa entidad en años normales y este año lo ha sido por su mayor incidencia debido a que, para el algodón, ha sido un año climático difícil.

## 2. LAS PODREDUMBRES DE CAPSULAS

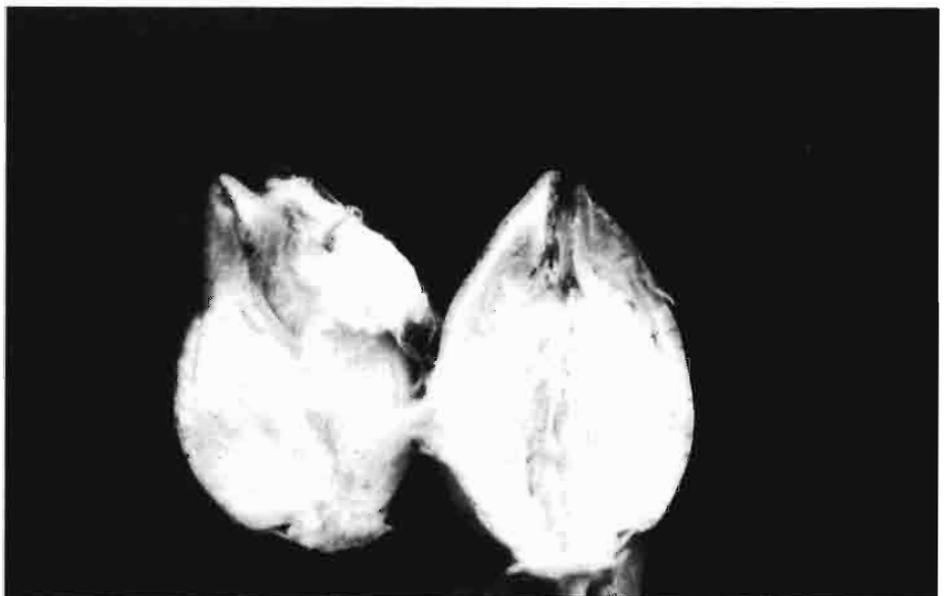
Los organismos causantes de la podre-

dumbre total o parcial de cápsulas (unas 170 especies, Pinckard, J.A. 1981) pueden dividirse en *primarios* (Gen. *Glomerella*, *Ascochyta*, *Diplodia*, *Fusarium*, *Phytophthora*, *Xanthomonas*, etc.) y *secundarios* o *saprófitos* (*Alternaria*, *Aspergillus*, *Cephalosporium*, *Cladosporium*, *Nigrospora*, *Rhizopus*, *Mucor*, *Stemphylium*, *Erwinia*, etc.), según que puedan penetrar en el interior por sí mismos o necesiten una vía previa de acceso.

En nuestro caso, de los aislamientos realizados sobre cápsulas procedentes de las diversas zonas de algodón, hemos identificado los siguientes géneros: *Alternaria* (29% de los aislamientos), *Nigrospora* (29%), *Stemphylium* (14%), *Cladosporium* (14%), *Rhizopus* (7%) y *Cepha-*

*losporium* (7%). En todos los casos la vía de entrada fue el *canal estilar*.

Estas podredumbres se presentan todos los años, con mayor o menor intensidad, dependiendo de las condiciones climáticas y muy especialmente con la alta humedad y lluvias a la caída de pétalos. Este año dichas condiciones han sido adversas en la primera floración y, en los controles realizados en la segunda decena de agosto (40 días después de iniciarse la floración) las cápsulas grandes, procedentes de esas primeras flores, estaban afectadas casi en un 8%, las medianas en un 2% y las pequeñas habían escapado a la infección por haberse formado fuera del período de lluvias (gráfico 1). La media de cápsulas con fibra dañada fue, en ese mo-



Canal estilar ya contaminado.

(\*) Sección de Protección de los Vegetales. Córdoba.

mento, de 3,2%, lo que no es a todas luces tan catastrófico como temían al principio los agricultores (cuadro n.º 1).

Para intentar evaluar el problema y la posible incidencia en él de las endocápsulas o carpelos supernumerarios, se hizo un primer muestreo a mediados de agosto en 116 parcelas abriendo, en cada una de ellas 150 cápsulas (50 grandes, 50 medianas y 50 pequeñas), es decir, un total de 17.400 cápsulas. Se dividieron en lotes: "Sin carpelos centrales" y "Con

**CUADRO 1**  
Distribución de cápsulas en agosto

17.400 cápsulas	Con fibra sana %	Con fibra afectada %	Total %
Con carpelos centrales %	14,5	3,2	17,7
Sin carpelos centrales %	82,1	0,2	82,3
Total %	96,6	4,4	100

carpelos centrales" y cada lote se subdividió en otros dos "Con fibra sana" y "Con fibra afectada" (por podredumbres secundarias diversas).

Los resultados de este muestreo figuran en el cuadro n.º 1:

Según Pinckard et al. (1981) la vía de entrada normal de las podredumbres secundarias es el canal estilar, donde se instalan y permanecen, siendo raro encontrarlas en los lóculos a no ser que las placentas se resquebrajen, cosa que ocurre con frecuencia cuando en el centro se desarrolla una cápsula secundaria, de forma que en cápsulas normales las podredumbres sólo se presentan en un 0,4% mientras que en las que tienen carpelos supernumerarios llega al 21,6%. Según dichos autores, afortunadamente en su país y en condiciones normales, dichas cápsulas aberrantes sólo suponen el 2,4%.

Aproximadamente éste debe ser nuestro caso en años normales, pero en el presente, el porcentaje de cápsulas aberrantes ha llegado al 17,7% y era de esperar un porcentaje mayor de cápsulas con fibra afectada, si no ha pasado del 3,2% (aunque en una A.T.R.I.A. ha llegado al 18,7%) creemos que ha sido por el cese brusco de las lluvias y la subida espectacular subsiguiente de las temperaturas. (Gráfico. 1).

En las cápsulas sin carpelos centrales las podredumbres eran en agosto sólo del 0,2%.

A partir de estos datos puede evaluarse el daño que, en agosto, podía ya esperarse.

A finales de octubre se ha hecho un nuevo muestreo algo más limitado (sólo 9.946 cápsulas observadas) cuyos resultados figuran en el cuadro n.º 2:

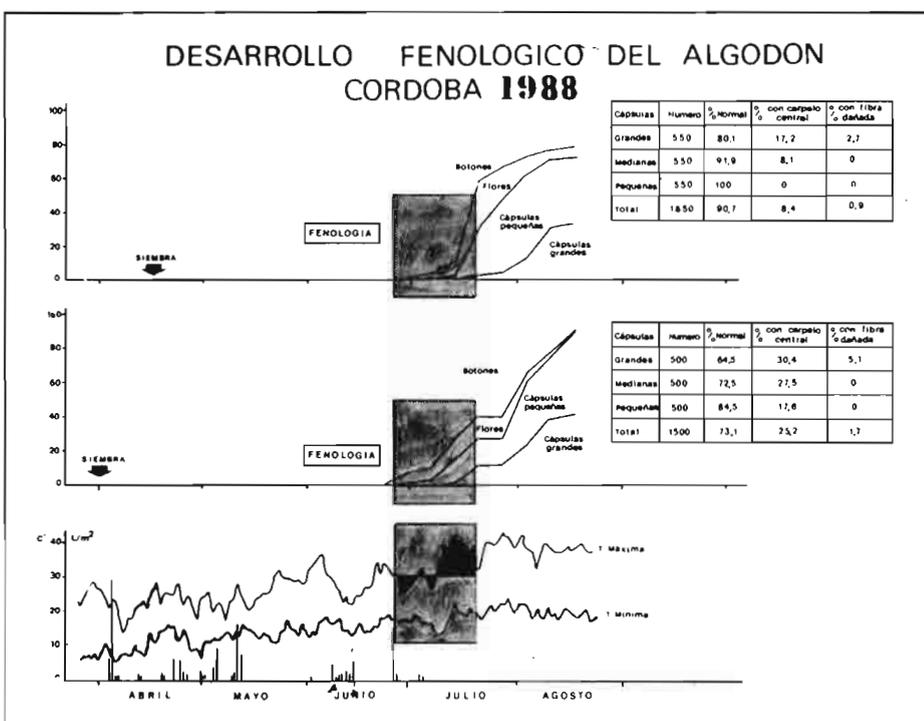
**CUADRO 2**  
Distribución de cápsulas en octubre

9.946 cápsulas	Con fibra sana %	Con fibra afectada %	Total %
Con carpelos centrales %	5,2	11,6	16,8
Sin carpelos centrales %	82,0	1,2	83,2
Total %	87,2	12,8	100

### 3. LAS ENDOCAPSULAS

Se trata en realidad de carpelos supernumerarios más o menos libres desarrollados, de forma agámica, a partir de la base de la cápsula inicial que ocupan el corazón de ésta (figuras 1 y siguientes).

Estas formaciones pensamos que son de origen fisiológico-vegetativo y por tanto íntimamente ligadas a la marcha general del cultivo y en particular en las proximidades de la floración. Los abonados ni-



En esta segunda prospección se observa que el porcentaje de cápsulas con carpelos centrales es similar al de agosto (16,8% y 17,7%) pero ha aumentado notablemente el número de éstas que se han podrido (del 3,2% ha pasado al 11,6%) mientras que en las cápsulas normales ha variado muy poco (del 0,2% al 1,2%) teniendo en cuenta que ciertos insectos (Gusano rosado, Earias, etc.) facilitan las podredumbres. El total de cápsulas podridas total o parcialmente era de 4,4% en agosto y de 12,8% en octubre.

trogenados cerca de ese período, los estres hídricos seguidos de generosos riegos, los saltos bruscos de temperatura, etc., obligan a hacer a la planta verdaderas piruetas fisiológicas que pueden inducir éstos y otros problemas.

Sin embargo no creemos que esté justificada la gran preocupación que cundió al principio (se le llegó a llamar "el SIDA del Algodón") ya que, como veremos, sólo una pequeña parte de las cápsulas con malformaciones tenían además la fibra dañada, el resto la tenían sana.

# PROTECCION VEGETAL

Las condiciones en que se ha desarrollado este año el algodón han sido particularmente adversas. En efecto: (Gráfico 1).

— La siembra se efectuó a primeros de abril bajo lluvias casi constantes y ambiente frío que dificultaron la nascencia.

— Durante el mes de abril y gran parte de mayo continuó el tiempo lluvioso y frío que impedía el desarrollo normal, sobre todo el sistema radicular.

— El respiro climático de la mitad de mayo y parte de junio no pudo ser aprovechado por la planta en toda su plenitud, a pesar de los abonados, precisamente por la parquedad de la raíz.

— Nueva crisis térmica en junio y parte de julio (ya en período de floración) de la que se sale bruscamente hacia el 10 de este mes, pasando, en tan sólo 2 días, de 25 a 42 °C las máximas y de 12 a 22 °C las mínimas.

— La distorsión fisiológica que debió sufrir la planta creemos que fue el origen del recrudescimiento del fenómeno de las *endocápsulas*.

El sistema de curvas acumulativas de fenología utilizado por nosotros permite saber la diferente duración de un estado según el clima. Así se observa que la transformación de flor en cápsula (según apreciación subjetiva del controlador) dura unos 10 días a finales de junio, con temperaturas frescas, 5-6 a primeros de julio y 2-3 ya en pleno julio con temperaturas normales.

El diferenciar en el muestreo cápsulas pequeñas (las más recientes y formadas ya en pleno calor), medianas y grandes (las procedentes de las primeras flores y formadas en pleno disparate térmico), nos ha permitido también detectar una gran diferencia en la incidencia del problema. Así, en agosto, las cápsulas grandes estaban afectadas casi en un 24% mientras que las pequeñas apenas sobrepasaban el 5%, estando las medianas en un justo punto medio del 14,6% y la media de cápsulas afectadas fue del 14,5% (Cuadro n.º 3).

Como parece desprenderse la formación de endocápsulas fue más intensa en las cápsulas que, en el momento del muestreo, llamamos "grandes" y que procedían de las primeras flores quienes sufrieron el salto térmico del 10-15 de julio en todo su rigor. Las llamadas "pequeñas", formadas ya fuera de estos días y en condiciones normales, digamos que casi escaparon al fenómeno (Gráfico 1).

## 4. RELACION ENDOCAPSULAS- PODREDUMBRE CARPELAR

Evidentemente existe una estrecha re-

CUADRO 3  
Incidencia de las endocápsulas

Cápsulas	Número	Normales %	Con endocáps. %	Con fibra dañada
Grandes	5.800	68,4	23,8	7,8
Medianas	5.800	83,7	14,6	1,7
Pequeñas	5.800	82,3	14,5	3,2
MEDIA	17.400	82,3	14,5	3,2

lación entre la formación de endocápsulas y la inducción a podredumbre carpelar por el simple hecho mecánico de la presión que ejerce sobre los lóculos que la rodean, obligando a abrir más el canal estilar y resquebrajando las placentas.

En un año normal este fenómeno es insignificante y pasa desapercibido, pero este año creemos que las condiciones adversas en que se ha desarrollado el algodón hasta la floración, y el salto térmico importante producido al inicio de ésta, ha podido inducir la formación de carpelos supernumerarios en número apreciable (17,7%) y, por tanto, las podredumbres precoces de cápsulas, que no deben pasar del 0,5%, han llegado al 4,4% en agosto. El 12,8% de cápsulas podridas encontrado a finales de octubre puede ser imputable, aunque no íntegramente, a la presencia de endocápsulas, puesto que su número ha variado poco (17,7% en agosto y 16,8% en octubre), y sin embargo las importantes lluvias caídas en octubre

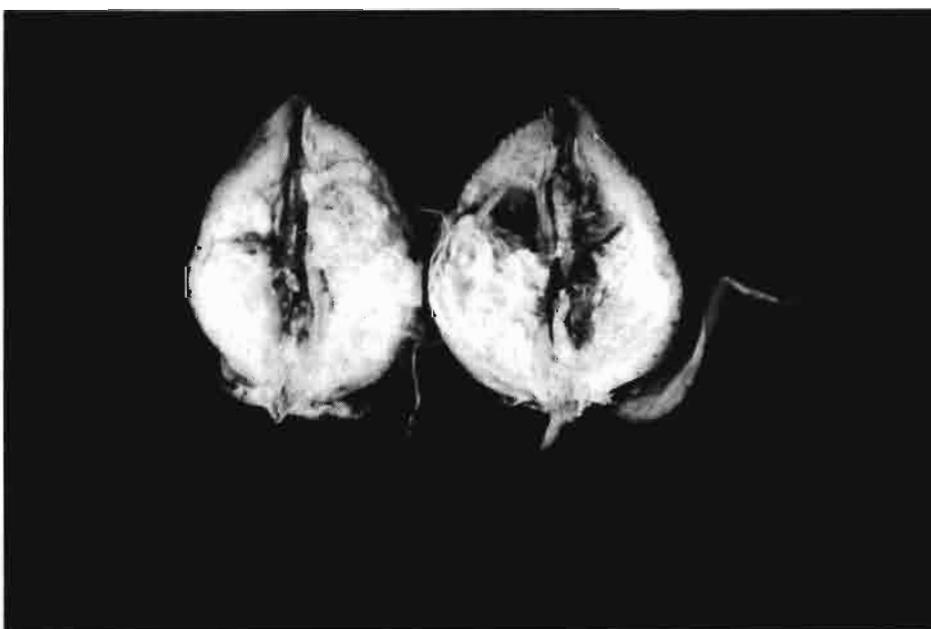
(123,4 l/m<sup>2</sup> del 1 al 19) han determinado que el 3,2% de cápsulas, con carpelos centrales podridas en agosto, pase al 11,6% en octubre, mientras que las normales han pasado de 0,2% a 1,2% en el mismo período.

## 5. EVALUACION DE DAÑOS

La prospección realizada en agosto nos permitió ya evaluar aproximadamente los daños esperados por la aparición de endocápsulas si no aparecían otros factores.

En aquellas fechas, el 3,2% de cápsulas anormales presentaban fibra dañada pero, como las podredumbres no afectan a todos los lóculos, podemos quedarnos con un 3%.

Si aceptamos que una cápsula normal produce 5 g de fibra + semilla, que la relación fibra-semilla es de 4-6 y que el número de cápsulas cosechables es de unas 700.000/ha, el daño esperado en agosto era de:



Endocápsulas y podredumbre interna a partir del canal estilar.



Endocápsulas o carpelos supernumerarios centrales.



Cápsula desprovista de sus carpelos mostrando la endocápsula.

$$\frac{3 \text{ daños}}{100 \text{ cáp.}} \times \frac{700.000 \text{ cáp.}}{\text{ha}} \times 24.868 \text{ ha} \times \frac{2 \text{ kg}}{1000} \text{ fibra} =$$

= 1.044.456 kg de fibra depreciados o perdidos, de los 34.815.200 kg de fibra previstos, el fenómeno de las endocápsulas había producido ya daños directos al 3% de la fibra en la provincia.

Prácticamente con el mismo número de cápsulas anormales que en agosto (17,7%), en octubre (16,8%) las lluvias han hecho que buena parte de aquéllas, que hubiesen permanecido sanas, se hayan podrido, y así del 3,2% hemos pasado al 11,6%. Si, como antes, nos queda-

mos con el 11%, los daños pueden evaluarse a finales de octubre en unos 4 millones de kilos de fibra dañada.

## 6. CONCLUSION

El fenómeno de las endocápsulas en el algodón es normal, aunque por su escasa incidencia nunca había sido detectado (al menos por nosotros). Nuestra opinión es que en condiciones de cultivo adversas, en el período de formación de las cápsulas (saltos bruscos térmicos, hídricos, nutritivos, etc.) perturban sensiblemente la fisiología de la planta que puede traducirse en este y otros problemas.

Sin gran importancia directa (en determinadas condiciones algunas cápsulas aberrantes pueden madurar y producir fi-

bra normal según Pinckard), sí que la tiene al facilitar la instalación y desarrollo de podredumbres de carpelos, circunstancia que se agrava si llueve en las proximidades de la cosecha.

La campaña algodonera ha sido, en general, funesta de principio a fin:

— Algunas plantas no llegaron a nacer por frío y lluvia.

— Otras plántulas murieron por afecciones radiculares y de cuello, debido en gran parte al clima.

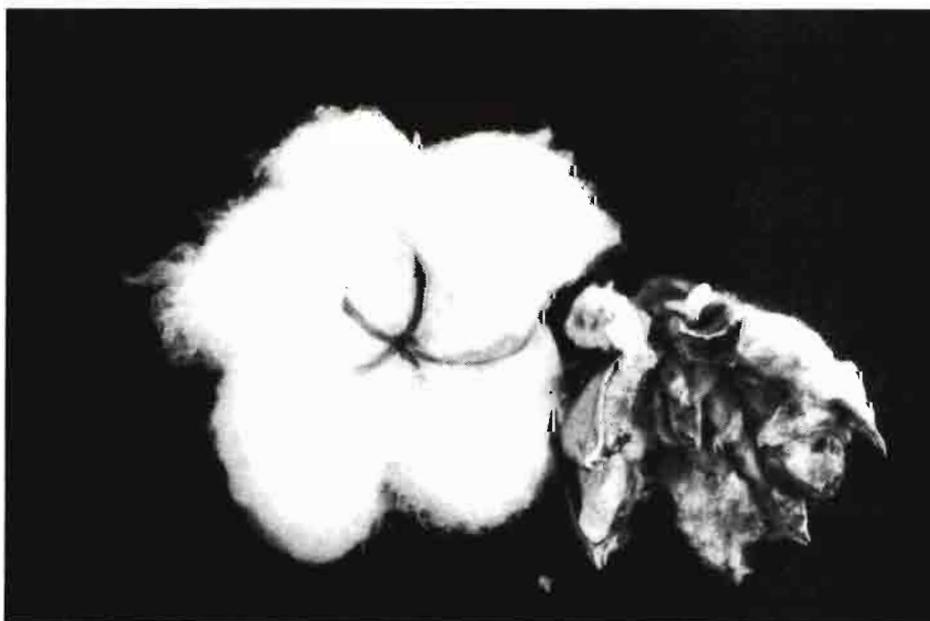
— El algodón empezó a vegetar normalmente a mediados de julio, demasiado tarde para completar adecuadamente su ciclo.

— En la floración se produjo el fenómeno de las endocápsulas que afectó a un 17%, de las que afortunadamente sólo el 3,2% se pudrieron.

— En octubre, ya casi en cosecha, las intensas lluvias (123 l/m<sup>2</sup>) pudrieron hasta un 11,6% de cápsulas anormales, que quizá se hubiesen salvado.

— Otras plagas y enfermedades han sido normales, pero la situación comercial ha hecho el resto.

No ocultamos la carga de subjetivismo e intuición de nuestras conclusiones, que deberían ser avaladas por especialistas en fisiología y citogenética, pero no hemos querido dejar de aportar nuestra impresión obtenida del seguimiento del clima, la fenología y la observación de 27.346 cápsulas tomadas al azar, en dos épocas distintas, en 116 parcelas, de las diversas zonas algodoneras de la provincia de Córdoba.



Cápsula normal junto a otra afectada.

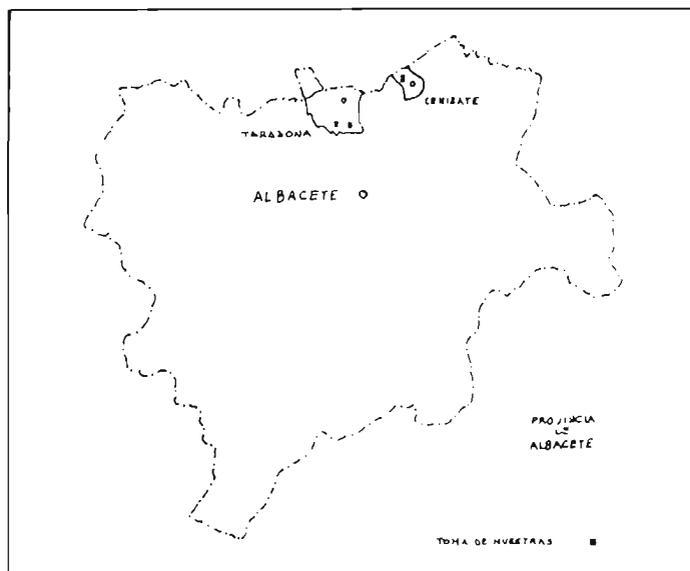


*Tychius quinquepunctatus*, L.

# NUEVA PLAGA DE LA LENTEJA

En el norte de la provincia de Albacete

José A. Monreal Montoya\*  
Dolores Salvador Andrés\*  
José Mansilla Martínez\*\*



Area de detección del parásito.



Adulto.

## INTRODUCCION

Al realizar experiencias en el campo para controlar los daños producidos por "los gorgojos" (*Bruchus* sp.) en las lentejas, durante las campañas de cultivo en los años 86 y 87, en la zona delimitada en el plano adjunto, que incluye los términos municipales de Tarazona de la Mancha y Cenizate, recogimos en las trampas de captura, dispuestas para tal fin en la experiencia, un gran número de coleópteros, que fueron identificados posteriormente como *Sitona lineatus* L. y *Tychius quinquepunctatus* L.

El número poblacional de estos insectos encontrados en las trampas, supera-

ba en algunos lugares a los "brúchidos". Comprobamos al mismo tiempo que el *Tychius* causaba importantes daños en el grano, debido a la voracidad y al gran tamaño alcanzado por la larva.

La incidencia de los daños fue mayor en el término municipal de Cenizate, y la repercusión en el rendimiento de la cosecha se dejó sentir ya en el momento de la recolección, pues muchos granos de las legumbres fueron devorados por las larvas del *Tychius*.

En el año 1988 y siguiendo con nuestras experiencias, decidimos estudiar el ciclo biológico de este insecto, por lo que nos dedicamos a coger muestras de lentejas en las zonas donde años antes habíamos encontrado altas poblaciones y recopilar nuevos datos sobre su morfología, biología y daños, que expresamos a continuación.

## DESCRIPCION

### Taxonomía:

Orden: Coleoptera  
Familia: Curculionidae  
Subfamilia: Calandrinae  
Género: *Tychius*  
Especie: *Quinquepunctatus* L.

### Morfología:

Adulto: Tiene el rostro alargado, las antenas submedias con funículo de 7 artejos. Es de color negro, aunque está recubierto de escamas rojas y tiene una serie de manchas de color blanquecino. Puede alcanzar los 4,5 mm de envergadura sin contar la longitud del rostro.

Larva: Es típica de la familia de los curculionidos, de color blanco-amarillento, curvada, apoda y con la cabeza castaña. Puede alcanzar una longitud de 7 mm.

(\*) Escuela Universitaria Politécnica de Albacete. Depto. Producc. Vgtal.

(\*\*) Delegación de Agricultura de Albacete

**Puesta:** La puesta la realiza perforando la vaina, e introduciendo el huevo. Estos son de color amarillo, alargados y miden aproximadamente 1 mm.

**Biología:**

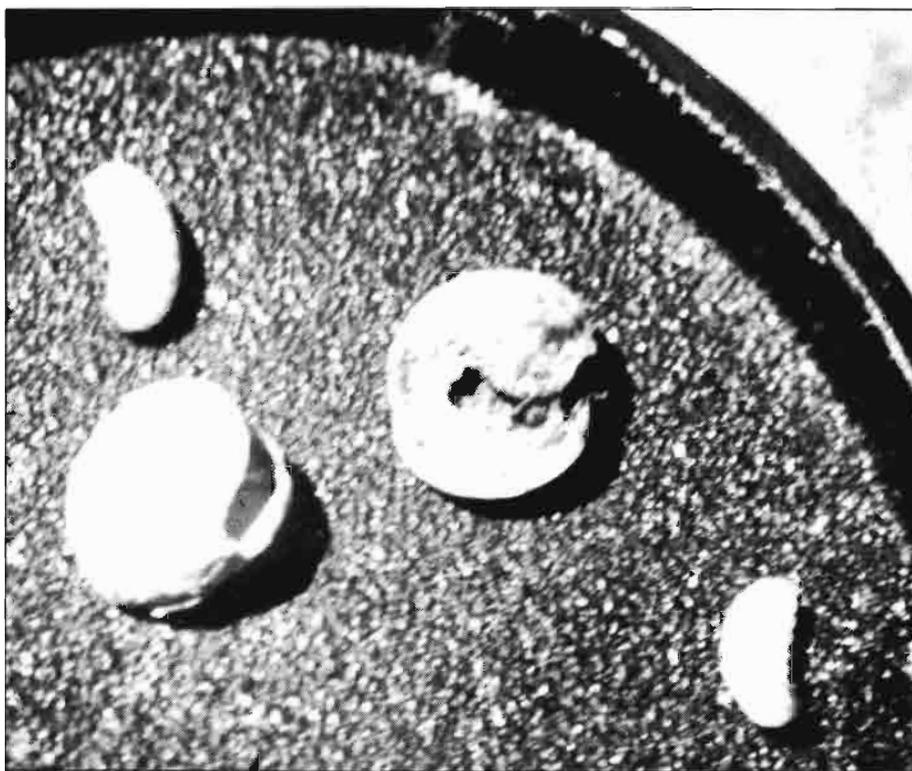
Efectúa la puesta a mediados del mes de mayo en la legumbre recién formada, a las 2 semanas aproximadamente aparece la larva, que se alimenta del grano, se lanza al suelo en el mes de junio para la ninfosis y en julio aparecen los adultos, pasando el invierno en este estado.

**Daños:**

Debido al gran tamaño de la larva en relación con la semilla, la lenteja queda totalmente inutilizada, y en muchos casos es devorada por completo, con la consiguiente pérdida de cosecha.

**CONCLUSIONES**

Creemos que es conveniente seguir recopilando datos sobre la incidencia en el rendimiento de las cosechas de la lenteja durante los próximos años, así como el mejor conocimiento del área de distribución de la población de insectos que existe ahora mismo, ya que pensamos que se extiende en una zona más amplia que incluye otros términos municipales de la Mancha y Manchuela.



Larvas.

## ¿ ANALISIS RAPIDOS DE SUELOS ?

Conozca la nueva generación de **EQUIPOS MARTON: Maletines portátiles y laboratorios** para analizar suelos minerales y orgánicos, tejidos vegetales, soluciones hidropónicas, etc.

Aproveche sus ventajas:

1. **RAPIDEZ Y AUTONOMIA:** los hace Vd. mismo en cuestión de minutos.
2. **RESULTADOS PRECISOS Y PROFESIONALES:** comparables a los de cualquier laboratorio agrario.
3. **RENTABILIDAD:** rápidamente Vd. aumentará sus beneficios.
4. **INFORMATIZACION** (opcional): el programa FERTPLAN (para su ordenador PC) le permitirá calcular la **cantidad y el tipo de abono** que necesitan sus tierras o las de sus clientes.
5. **MANEJO SENCILLO:** simplemente siga las instrucciones del manual que acompaña al equipo.

En la **CEE** los **EQUIPOS MARTON** se utilizan desde hace más de 5 años con excelentes resultados por: consultores agrarios, cooperativas, laboratorios, agricultores... etc.

**UNA INVERSION MUY RENTABLE.**



Equipo portátil **PL406** de análisis de suelos: PH, nitratos, amonio, P, K, Mg. N° análisis: 350. P.V.P.: **75.100** + IVA (P.V.P. recambio reactivos: **34.600** + IVA)



Equipo portátil **PL710** de análisis foliar: Nitratos, amonio, P, K, Mg y microelementos. N° análisis: 800. P.V.P.: **75.100** + IVA (P.V.P. recambio reactivos: **34.600** + IVA)

Importador exclusivo: **MAGECISA**  
 c/ Constanca, 41 - 28002 MADRID  
 Tfno.: (91) 413 57 45/64  
 Télex: 41979 MAGEC-E

---

Envíeme sin compromiso información sobre el método MARTON

Nombre:..... Apellidos.....  
 Empresa:..... Profesión:.....  
 Calle:..... Localidad:.....  
 D.P.:..... Prov.:..... Tel.:.....  
 Tipos de cultivos:.....  
 (Por favor, escriban en MAYUSCULAS)

# LA RABIA DEL GARBANZO

## Principal problema para la introducción de siembras anticipadas

Raquel González Mazariegos\*

### INTRODUCCION

Los datos que se exponen en este artículo corresponden a los ensayos que se han llevado a cabo, durante la presente campaña, en la Sección de Agricultura-Sanidad Vegetal de Valladolid.

El seguimiento de la rabia forma parte de un plan más amplio en el que, además de evaluar la resistencia de diversas variedades a la enfermedad, se pretende valorar la respuesta de las mismas a la anticipación de las siembras y su influencia en el rendimiento, así como realizar el seguimiento de plagas y control de malas hierbas.

### DESCRIPCION BIOLOGICA

#### Etiología:

El agente causante de la rabia o seca del garbanzo es el hongo *Ascochyta rabiei* (Pass) Lab. Su facies perfecta, designada como *Mycosphaerella rabiei* (Pass) Kov. Se ha observado, dentro del área mediterránea, en Grecia, Siria y España. En nuestra región la formación de ascosporas maduras se ve favorecida por las condiciones de inviernos rigurosos.

#### Sintomatología:

A. *rabiei* afecta a todas las partes aéreas de la planta. Los mayores daños se centran en el tallo y las ramas, donde aparecen lesiones oscuras y alargadas que se necrosan y constriñen estos órganos. Los síntomas apreciados en hojas y vainas son manchas circulares orladas de oscuro, en cuyo interior se observan numerosos picnidios siguiendo anillos concéntricos.

#### Difusión:

El hongo inverna sobre restos vegetales, en las capas superficiales del suelo y

(\*) Ingeniero Técnico Agrícola. ATRIA de leguminosas de Valladolid.



en las semillas. Favorecen la dispersión de las esporas la lluvia y el viento. Las condiciones ideales para una infección rápida se dan con temperaturas comprendidas entre 9 y 24 °C y con períodos de humedad de 10 ó más horas.

### MATERIAL Y METODOS

Los ensayos se efectuaron en las localidades de Meneses de Campos (Palencia)

y Tordesillas (Valladolid). El primero sobre un suelo de textura franco-arenosa, sembrado de garbanzos el año anterior, y en una parcela de textura arenosa cuyo cultivo anterior fue cebada en el segundo.

Se han evaluado ocho variedades de garbanzos, cuatro de ellas resistentes a la rabia (n.º 1, 3, 5 y 7), sembrando escalonadamente en tres fechas diferentes y con anterioridad a la época acostumbrada en nuestra zona (ver cuadro adjunto).

VARIETADES	FECHAS DE SIEMBRA		
	Meneses de C.	Tordesillas	
N.º 1: Rinconada			
N.º 2: Andaluz			
N.º 3: Tomejil			
N.º 4: Blanco lechoso			
N.º 5: Martín			
N.º 6: Castellano			
N.º 7: Variedad resist. 7			
N.º 8: Mejicano			
	1.ª Siembra	3.3.88	8.3.88
	2.ª Siembra	24.3.88	29.3.88
	3.ª Siembra	28.4.88	15.4.88

# DESBORDE SUS PREVISIONES DE COSECHA



**KLAXON:** la cebada alternativa  
para siembras semi-tardías.



**AGRUSA**

Avda. de Balaguer, 5 - 25230 MOLLERUSA Lérida  
Telfs. (973) 600458 - 600462. FAX (973) 602502



# **AGREDISA**

**PRODUCTOS  
AGROQUIMICOS Y BIOLÓGICOS  
PARA LA DEFENSA DE LAS PLANTAS**

Domicilio social de SADISA y AGREDISA: Joaquín Costa, 61-2.º dcha. Teléfs.: 262 45 32 - 262 47 00 - 261 49 53/64. Télex 46421 JUGI E. Fax: 411 66 36. 28002-MADRID.  
FABRICA DE SADISA: Carretera Badajoz-Granada, Km. 2,700. Apdo. 397. Teléfonos: 25 31 50-25 30 61. Télex 28805 JUGI E. Fax: (924) 25 36 01. 06080-BADAJÓZ.



#### Diseño experimental:

El diseño seguido fue el de bloques al azar con cuatro repeticiones, en parcelas elementales de  $10 \times 3 = 30 \text{ m}^2$ , en las que se sembraron manualmente cinco surcos, respetando una distancia de 60 cm entre líneas y 12-15 cm entre plantas.

Además de estas microparcels se sembraron, en ambas localidades, superficies de 1 ha con las variedades: Castellano, Andaluz y Blanco lechoso, con el fin de llevar un seguimiento fitosanitario y un análisis de la producción en superficies mayores.

#### Tratamientos:

Toda la semilla empleada fue desinfectada con el producto Peltar (Metiltiofanato 25% + Maneb 50%), a una dosis de 2 g/kg grano. En vegetación se realizaron tratamientos con el producto Bravo 50 (m.a. Clortalonil) a una dosis de 1,5 l/ha y con 300 litros de caldo. Debido a las condiciones climáticas y al estado del suelo las aplicaciones se redujeron a 1 en Meneses de Campos (20.V.88) y 2 en Tordesillas (26.V.88 y 28.VI.88), cuando hubiese sido deseable realizar de 3 a 4 tratamientos en un año como el presente.

#### Métodos de evaluación:

La calificación de resistencia a *A. rabiei* se efectuó mediante valoración visual de 0 a 10, correspondiendo el 0 al nivel de máxima susceptibilidad y el 10 al de mayor resistencia.

Para el control de las producciones se han cosechado las 3 líneas centrales de cada parcela elemental, pesando independientemente para comparar entre sí variedades y fechas de siembra.

Finalmente se ha realizado el tratamiento estadístico de los datos, previa transformación en raíz cuadrada, con el fin de hallar los coeficientes de variación y los niveles de significación estadística al 5 y al 1%.

#### RESULTADOS Y DISCUSION

En la localidad de Meneses de Campos, donde a las condiciones climáticas idóneas para el desarrollo de la enfermedad se unió la abundancia de inóculo por repetir el cultivo en la misma parcela, el ataque de *A. rabiei* fue fulminante, iniciándose en rodales donde las plantas aparecían totalmente destruidas. A pesar de que las variedades Castellano y Andaluz se mostraron más resistentes que la variedad Blanco lechoso, los daños se generalizaron y a finales de junio las parcelas de mayor superficie presentaban un porcentaje de plantas afectadas próximo al 100%.

En las microparcels el comportamiento de las variedades no resistentes fue similar. En las variedades resistentes se observaron síntomas foliares con incidencia variable, pero apenas se apreciaron las más dañinas laceraciones caulinares.

En este ensayo la 3.ª siembra no progresó, debido al ataque de los granos y de las plántulas recién emergidas por los pájaros.

En síntesis, las variedades resistentes tuvieron un comportamiento bastante favorable, con gran diferencia respecto a las variedades no resistentes. Entre estas últimas la variedad n.º 4 (Blanco lechoso), destaca como más susceptible que las restantes.

En el ensayo localizado en Tordesillas el ataque de *A. rabiei* se presentó con menor virulencia, lo cual puede imputarse a la menor presión de inóculo en esta parcela y a los 2 tratamientos realizados.

En las microparcels el resultado final fue similar en lo que concierne a las vd. susceptibles, que llegaron a morir totalmente aunque en un estado fenológico más avanzado. El comportamiento de las vd. resistentes fue más favorable que en el ensayo anterior, con aparición muy puntual de síntomas en hojas y vainas.

En lo que respecta a las parcelas de mayor superficie se obtuvieron también mejores resultados pues, pese a la destrucción total del Blanco lechoso, las vd. Cas-

tellano y Andaluz ofrecieron mayor resistencia llegando a fructificar con un número aceptable de vainas, aunque muchas de ellas aparecían vanas o con las semillas mermadas o infectadas.

Las variedades n.º 1, 3, 5 y 7, en resumen mostraron un alto grado de resistencia a la enfermedad, muy similar en todas ellas. Dentro de las variedades sensibles, destacó igualmente la vd. n.º 4 (Blanco lechoso) como más susceptible, y la n.º 6 (Castellano) como más tolerante.

En cuanto a la valoración de rendimiento, en ambos ensayos se ha evaluado únicamente la producción de las vd. resistentes, comprobándose que no existen diferencias considerables entre ellas. La producción de la vd. sensibles se considera nulas.

Respecto a la producción de cada variedad en relación a las distintas fechas de siembra se ha obtenido lo siguiente:

En el ensayo de Meneses de C. la producción ha sido ligeramente superior en todas las variedades para la 1.ª siembra respecto a la 2.ª, pero no han mostrado diferencias significativas.

En el ensayo de Tordesillas la respuesta de las vd. n.º 1 y 3 ha sido idéntica, observándose que las producciones de la 1.ª siembra son claramente superiores a las de la 2.ª y, especialmente a las de la 3.ª. Para la vd. n.º 5 sólo se apreciaron diferencias importantes entre las siembras 1.ª y 3.ª; y para la vd. n.º 7, entre las 2 primeras siembras.

#### CONCLUSIONES

La rabia es una de las enfermedades más importantes que afectan al garbanzo en nuestra zona, donde causa graves mermas en la cosecha, en especial en las siembras tempranas. Puesto que está sobradamente demostrado que esta anticipación de las siembras permite aumentos considerables de la producción (se señalan incrementos, según autores, del 50 al 100%), se comprende el interés de luchar contra la difusión de esta enfermedad.

Una adecuada estrategia de control debe contemplar los siguientes puntos:

- Empleo de variedades con alto grado de resistencia a *A. rabiei*, que es la forma de combate más eficiente.
- Utilización de semillas sanas o que hayan sido tratadas.
- Aplicaciones en vegetación con fungicidas cuando las condiciones climáticas sean favorables para el desarrollo de la enfermedad.
- Prácticas culturales:
  - Rotación de cultivos en alternativas de 3-4 años, no debiéndose repetir, en ningún caso, el cultivo sobre la misma parcela.
  - Enterrado de residuos de cosecha a una profundidad mínima de 10 cm.

# SELECTIVIDAD DE LOS HERBICIDAS

J.M. García-Baudín\*

La selectividad de un herbicida es su aptitud para destruir una o varias especies vegetales, malas hierbas, sin afectar, al menos aparentemente, a la planta cultivada.

La selectividad es, por tanto, la cualidad indispensable que hace falta exigir a un herbicida para que pueda ser utilizado en agricultura. Esta cualidad es más difícil de conseguir en los herbicidas que en otros plaguicidas (fungicidas, insecticidas, etc...), debido a la gran semejanza entre los organismos que se presentan, los que queremos proteger (los cultivos) y los que queremos destruir (las malas hierbas).

La selectividad de un herbicida depende, además de las características de los herbicidas, de los factores que pueden influir en el camino recorrido por el producto desde el momento de su aplicación hasta que llegue a su lugar de acción.

Estos factores los podemos clasificar en:

a) Factores debidos al herbicida, tales como características del herbicida (dosis, formulación) y su modo de aplicación (época de aplicación, tipo de pulverización, empleo de surfactantes, antídotos).

b) Factores debidos al medio ambiente, tales como condiciones climáticas (iluminación, temperatura, humedad atmosférica, lluvia, viento y granizo), o del suelo (naturaleza, pH, humedad, temperatura, flora microbiana).

c) Factores debidos a la planta, tales como penetración de los herbicidas (absorción foliar y absorción por los órganos subterráneos), transporte y metabolismo de los herbicidas en la planta y respuesta en su lugar de acción.

De todos los factores citados que pueden afectar a la selectividad de los herbicidas, es difícil encontrar uno solo de ellos

(\*) Departamento de Protección Vegetal. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Madrid.



- Uso de antídotos
- Resistencia de variedades

que sea el responsable único de ésta, dependiendo, en general, de la interacción de varios de ellos.

Este es el motivo de que las modernas líneas de investigación encaminadas a paliar este problema se basan fundamentalmente en la utilización de los antídotos y en la resistencia genética de las plantas a estos productos.

A continuación expondremos brevemente, concretándonos a cereales, la situación actual en estas líneas.

## EMPLEO DE ANTIDOTOS

Los antídotos son sustancias químicas capaces de disminuir los efectos fitotóxicos en las plantas. Existen dos formas de utilización de los antídotos, por tratamiento de las semillas de las plantas que queremos proteger o aplicándolos mezclados con el herbicida.

Entre los primeros tenemos el CGA-43089 [X-(cyanometoximino) benzonitrilo] que aplicado a los granos de sorgo, protege al cultivo de los daños producidos por el metolaclo (Ellis et al., 1980). Este compuesto, perteneciente a la familia de las oxinas, parece que actúa desfavoreciendo la penetración del metolaclo en la planta, contrarrestando la inhibición de la formación de ceras de la primera hoja del sorgo que produce el herbicida (Ebert, 1982).

De los segundos podemos citar el R-25788 (N-N-dialyl-2,2-dicloroacetamida), utilizado para prevenir los daños que puede causar el herbicida EPTC al maíz (Chang et al., 1972), y que según Lay y Cassida (1978), favorece la conjugación del EPTC-sulfoxido con el glutatión, aumentando el contenido en glutatión y el de glutatión-S-transferasa, que cataliza la reacción de conjugación.

Respecto a los herbicidas en cereales de invierno, se están desarrollando antídotos para protegerlos de las altas dosis que deberían de emplear para controlar los "bromos" y que a éstas producirían fitotoxicidad en estos cultivos (Blair, 1979; Henry, Hatzios, 1984).

## RESISTENCIA GENETICA

La resistencia de las plantas a los herbicidas es un carácter que ha sido poco estudiado hasta el momento. Su importancia es fundamental en agricultura y debe ser tenida en cuenta en la creación de nuevas variedades.



La utilización práctica de un carácter necesita que exista variabilidad para este carácter. Se ha encontrado tolerancia a herbicidas en algunas variedades de trigo y cebada, pero la presencia de resistencia es escasa, entendiéndose por resistencia que una planta sobreviva a cualquier dosis de un herbicida, en tanto que entendemos por tolerancia la reacción entre biotipos que varían al variar la dosis de herbicida (Grogan, et al., 1963).

La estrategia a seguir para la creación de cultivares resistentes a un herbicida, será ampliar la variabilidad existente en ellos, para lo cual tendremos que:

- 1.—Encontrar alelos de resistencia y combinarlos con caracteres de interés agronómico.
- 2.—Crear por mutagénesis genotipos resistentes.

La presencia de genes de resistencia a diferentes herbicidas detectados en especies silvestres, especies ancestros de las cultivadas y en alguna variedad de éstas, hace pensar en la existencia de alelos todavía no encontrados y que pueden ser explotados en agricultura. Las poblaciones de plantas en las que pueden aparecer resistencias, son aquellas que presentan elevada variabilidad de caracteres, siendo la presencia de polimorfismos individuales un factor importante en la respuesta de las poblaciones a los herbicidas.

Plantas resistentes a diversos herbicidas han aparecido tanto en dicotiledóneas como en monocotiledóneas (Banden et al., 1982; Gressel et al., 1982).

También en especies cultivadas apare-

cen resistencias de las que se han estudiado la herencia. Así, además de la conocida en maíz, regida por un gen recesivo de sensibilidad situado en el brazo largo del cromosoma 8 (Scott, Grogan, 1969), se ha encontrado que en lino esta resistencia se puede heredar de forma dominante (Stafford, et al., 1968) o recesiva (Lornstock, Andersen, 1968), siendo aditiva en soja (Edward et al., 1976).

En algunas especies como tabaco y solanáceas las resistencias encontradas se pueden transferir de unas especies a otras por métodos de ingeniería genética. En centeno se ha logrado transformar plantas por inyección de ácidos nucleicos.

En trigo y cebada no se ha logrado todavía transformar plantas por métodos de ingeniería genética. Por lo tanto, tenemos que mantener por el momento la transferencia de genes por métodos clásicos de cruzamiento interespecíficos que ya han sido empleados en la transferencia de resistencia a herbicidas en el cruzamiento *Brassica napus* y *B. campestris* (Beversdorf, et al., 1980) o recurriendo a técnicas de mutagénesis.

La mejora genética de un cultivo, y en nuestro caso de cultivos tan importantes desde el punto de vista económico y social, como son los trigos y las cebadas, puede ampliar el rango de herbicidas posibles, así como hacerlos más efectivos, mediante la obtención de nuevos cultivares que incorporen a su patrimonio, entre otros, los caracteres de resistencia antes mencionados.

La resolución, al menos parcial de estos problemas, redundará muy eficazmente en el agricultor, ya sea en su economía o en la mejora de su calidad de vida.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bandeem, J.D., Stephenson, G.R., Lowet, E.R. (1982). Discovering and distribution of herbicide resistant weeds in North America. In "Herbicide resistance in plants". Eds. Le Baron and Gressel. Wiley and Sons. New York.
- Beversdorf, W.D., Weiss-Lerman, J., Erickson, L.R., Souza-Machado, V.S. (1980). Transfer of cytoplasmically-inherited triazine resistance from bird's rape to cultivated oilseed rape (*Brassica campestris* and *B. napus*). *Can. J. Genet. Cytol.*, 22:167-172.
- Blair, A.M., Richardson, W.G., West, T.M. (1983). The influence of climatic factors on metoxuron activity on *Bromus sterilis* L. *Weed Res.*, 23:259-265.
- Chang, F.Y., Bandeem, J.D., Stephenson, G.R. (1972). A selective antidote for prevention of EPTC injury in corn. *Can J. Plant Sci.*, 52:707-714.
- Ebert, E. (1982). The role of waxes in the uptake of metolachlor into sorghum in relation to the protectant CGA 43089. *Weed Res.*, 22:305-311.
- Edward, D.J., Barrentine, W.L., Kilew, T.C. (1976). Inheritance of sensitivity to metribucin in soybeans. *Crop Sci.*, 16:119.
- Ellis, J.F., Peck, J.W., Boehle, J., Muller, G. (1980). Effectiveness of a new safener for protecting sorghum (*Sorghum bicolor*) for metolachlor injury. *Weed Sci.*, 28:1-5.
- Gressel, J., Ammon, H.V., Fogelfors, H., Gasquez, J., Kay, Q., Kees, H. (1982). Discovery and distribution of herbicide resistant weeds outside North America. In "Herbicide resistance in plants". Eds.: Le Baron and Gressel. Wiley and Sons. New York.
- Grogan, C.O., Eastin, E.F., Palmer, R.D. (1963). Inheritance of susceptibility of a line of maize to simazine and atrazine. *Crop Sci.*, 3: 451.
- Henry, W.T., Hatzios, K.K. (1984). Potential safeners against isouron injury to corn and wheat. *Proc. South. Weed Sci. Soc.*, 37 ann. Meeting, 106.
- Lay, M.M., Cassida, J.E. (1978). Involvement of glutathione and glutathione S-transferase in the action of dichloroacetamide antidotes for thiocarbamate herbicides. In "Chemistry and Action of Herbicides Antidotes". Eds.: pallos and Cassida. Academic Press. London.
- Lornstock, V.E., Andersen, R.N. (1968). An herbicide study of tolerance to atrazine in a cross of flax (*Linum usitatissimum* L). *Crop Sci.*, 8:508-509.
- Scott, G.E., Grogan, C.O. (1969). Location of a gene in maize conditioning susceptibility to atrazine. *Crop Sci.*, 9:669.
- Stafford, R.E., Comstock, V.E., Ford, J.H. (1968). Inheritance of tolerance in flax (*Linum usitatissimum* L) treated with MCPA. *Crop Sci.*, 8:423-426.

Un borrador de propuesta de la Dirección VI de la Comisión de la CEE

## PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS "SIN UTILIZACION DE PRODUCTOS QUIMICOS DE SINTESIS"

G.F. Cabanellas\*

### 1. ANTECEDENTES

La difusión, sobre todo en Alemania, de los cultivos "biológicos", constituye una realidad que no ha escapado a la atención de la Dirección General VI (Agricultura), de la Comisión de las Comunidades Europeas, que, según parece, está intentando elaborar una Directiva relativa a la producción y comercialización de los productos agrícolas y alimenticios "obtenidos sin utilización de productos químicos de síntesis".

Según nuestras noticias, las razones que — en opinión de la citada Dirección — harían aconsejable la promulgación de dicha disposición comunitaria, son varias y se materializan en una serie de "considerandos", que se incluyen en la "exposición de motivos" del último borrador que se ha "filtrado" y al que hemos podido tener acceso. Entre los citados argumentos destacan:

1) Los consumidores demandan cada vez más productos agrícolas y alimenticios obtenidos sin utilización de productos químicos de síntesis (de lo que se deduce que "dicho fenómeno crea un nuevo e importante mercado para los productos agrícolas");

2) La comercialización de productos con las designaciones (1) "producto natural", "producido de manera biológica", u otras similares se realiza "en respuesta a... (una) creciente demanda..."; y

3) Cierta número de Estados miembros han establecido disposiciones reglamentarias y controles relativos a la utilización de tales indicaciones (no se facilita información sobre de qué países se trata, ni de si constituyen, o no, una mayoría en el seno de la Comunidad).

Se señala también en el citado preámbulo:

(\* Asociación Europea para el Derecho Alimentario (AEDA).



"Considerando que dichos productos se venden en el mercado a un precio más elevado, mientras que el modo de producción implica la utilización menos intensiva de las tierras; que dicho modo de cultivo agrícola puede desempeñar un papel en el marco de la reducción de los excedentes de determinados productos agrícolas".

### 2. AMBITO DE APLICACION

Si hemos de atenernos a lo que se indica en el mencionado borrador de propuesta, la Directiva en cuestión se aplicará a "los productos agrícolas de origen vegetal y a los productos alimenticios, preparados a base de productos agrícolas de origen vegetal, indicados en el Anexo I (véase el detalle a continuación) que se presenten o estén destinados a presentarse como obtenidos sin la utilización de productos químicos de síntesis" (Art. 1 del citado proyecto).

En el mencionado Anexo I se incluyen los siguientes productos:

1) Hortalizas y plantas enumeradas en las partidas 07.01.A a 07.01.T. II del arancel aduanero común:

— frescas, refrigeradas o congeladas  
— desecadas, deshidratadas o evaporadas, incluso cortadas o trituradas.

2) Frutas comestibles enumeradas en las partidas 08.02 a 08.09.B del arancel aduanero común:

— frescas, refrigeradas o congeladas  
— desecadas, deshidratadas o evaporadas, incluso cortadas o trituradas.

3) Cereales enumerados en las partidas 10.01 a 10.07.C del arancel aduanero común:

— sin transformar  
— en forma de harina o de otros subproductos de la molinería.

4) Semillas o frutos oleaginosos de las siguientes especies: soja, colza, girasol:



- sin transformar
- en forma de harina.

5) Aceites de oliva y de los vegetales contemplados en el número 4, obtenidos por presión.

6) Jugos, no fermentados y sin adición de otros productos, de las frutas y hortalizas contempladas en los números 1 y 2.

Señalaremos que, por lo que se refiere a un ámbito de aplicación relativamente tan reducido, se aclara expresamente, en el sexto "considerando" del proyecto, que "en una primera fase, es conveniente limitar las medidas a los productos agrícolas y alimenticios de origen vegetal".

De todos modos, en el Art. 7 "ter" se prevé que la Comisión, mediante el oportuno procedimiento, pueda decidir la extensión del ámbito de aplicación de la Directiva a otros productos agrícolas o alimenticios distintos a los mencionados...

### 3. PRINCIPIO FUNDAMENTAL

Se establece, en el Art. 2.1 del proyecto (dedicado al "Etiquetado"), que "los Estados miembros prohibirán, en el etiquetado y en cualquier otro documento comercial o medio de información al consumidor o al comprador, incluida la publicidad, toda indicación que ponga de manifiesto un carácter 'biológico', 'orgánico', 'ecológico', 'biodinámico' o cualquier otra indicación que haga pensar que el produc-

to ha sido obtenido sin utilización de productos químicos de síntesis", excepto cuando el proyecto en cuestión haya sido obtenido sin utilización de productos químicos de síntesis y en el etiquetado o en el documento en cuestión figure la mención "producción" (o producto) obtenida(o) sin utilización de productos químicos de síntesis".

Dicho principio se complementa mediante otra complicada disposición (Art. 2.2) que establece que, salvo en los casos previstos en los Arts. 4.1 y 4.1 "bis" (que se refieren a una "extraña" presunción de que los productos obtenidos en el ámbito de un programa aprobado, o importados de acuerdo a determinadas condiciones, han sido producidos sin productos químicos de síntesis, aunque se descubran en ellos restos o productos de degradación de los mismos, que comentaremos más adelante), un producto no puede considerarse como obtenido sin utilización de productos químicos de síntesis si se detecta que contiene residuos de tales productos químicos o de sus productos de degradación.

### 4. LISTA "POSITIVA" DE PRODUCTOS CUYO EMPLEO SE AUTORIZA

Como algunos autores han señalado, una de las disposiciones más confusas del proyecto (y éstas no faltan, desde luego) es la que se refiere a la lista positiva de los productos que deberán ser autorizados por los Estados miembros para su uti-

lización en la producción, transformación, conservación y comercialización de los productos objeto de la Directiva (Art. 5.1) y que son:

a) "Los productos minerales obtenidos de yacimientos naturales y que, tras su extracción, sólo hayan sufrido tratamientos mecánicos, de lavado o de solubilización en el agua y de secado, con exclusión de todo tratamiento químico o con productos químicos de síntesis"; y

b) "Los productos orgánicos procedentes de animales o de vegetales silvestres o procedentes de animales de cría de vegetales cultivados y que, tras la recogida, el sacrificio o la recolección, sólo hayan sufrido tratamientos mecánicos, térmicos o de secado, con la exclusión de todo tratamiento químico o con productos químicos de síntesis".

### 5. LA "LIBRE CIRCULACION" DE LOS PRODUCTOS EN CUESTION

Señalaremos, por lo que se refiere a este importante objetivo comunitario, que el Art. 7 del proyecto dispone que los Estados miembros no podrán, por razones relativas al modo de producción o de comercialización, prohibir, limitar u obstaculizar los intercambios de los productos objeto de esta propuesta, obtenidos y comercializados de acuerdo a lo que en ella se establece.

Aunque no se dispone explícitamente que los Estados estén obligados a aceptar las designaciones "biológico", "orgánico", etc., que figuren en las etiquetas de los productos procedentes de otros Estados miembros, puede interpretarse que la expresión "modo de comercialización" incluye el etiquetado y, por lo tanto, si un producto ostenta dichas menciones, está siendo "comercializado de acuerdo" con lo dispuesto en el Art. 2 de la Directiva (véase el epígrafe 3 del presente informe).

### 6. OTRAS CUESTIONES

Se incluyen igualmente en el borrador en nuestro poder (paradójicamente por mediación de fervientes partidarios de la agricultura "biológica") disposiciones relativas a la instauración de un sistema de "aprobación de programas" (individuales o colectivos) relativos a la producción, la transformación, la conservación y la comercialización de productos agrícolas y

¿Una moda? ¿Un futuro?  
Productos biológicos, orgánicos, ecológicos, biodinámicos,...

# PROTECCION VEGETAL

alimenticios a los que sea aplicable la Directiva en cuestión.

En la citada propuesta se establece también, para los productos a los que se aplica, "una presunción legal según la cual la presencia de restos de productos químicos de síntesis o productos de degradación de los mismos no debe ser considerada como indicación de la utilización de dichos productos químicos en la producción, la transformación, la conservación o la comercialización de los productos agrícolas o alimenticios de que se trate, a menos que el interesado o las autoridades de control demuestren lo contrario" (2).

Del mismo modo se regula con cierto detalle otra "presunción legal": la de que los productos importantes de terceros países han sido obtenidos sin la utilización de productos químicos de síntesis si cumplen determinados requisitos (proceder de los países que figuren en la lista que oportunamente aprobará la Comisión; venir acompañados de un certificado de la correspondiente autoridad competente —redactado, al menos, en una de las lenguas oficiales de la Comunidad, y según el modelo oportunamente aprobado por la Comisión— que acredite que han sido obtenidos sin la utilización de productos químicos de síntesis y convenientemente controlados, etc.), salvo prueba en contrario.

El tema del control es, por el contrario, someramente abordado en el Art. 5 de la propuesta cuyo primer párrafo dispone:

"Los Estados tomarán todas las medidas necesarias para que se efectúe, al menos por sondeo, el control oficial de los productos agrícolas o alimenticios... (...) presentados como obtenidos sin utilización de productos químicos de síntesis en cuanto al cumplimiento de las disposiciones establecidas en la presente Directiva".

## 7. OBJETIVO

Es lógico que, para terminar, nos preguntemos cuál es el verdadero "objetivo" de esta disposición en proyecto:

I) ¿Reglamentar el régimen de los productos obtenidos sin utilización de productos químicos de síntesis, incluyendo una "lista positiva" de los productos que sí pueden utilizarse?

II) ¿Reservar para determinados productos las designaciones "producto biológico", "orgánico", "ecológico", "biodinámico" u otra similar, así como la mención "producción (o producto) obtenido(a) sin utilización de productos químicos de síntesis"?

III) ¿Reglamentar el establecimiento (y correspondiente "aprobación") de "programas relativos a la producción y comercialización de productos agrícolas y



Ilustración de "Hardirama".

alimenticios obtenidos sin utilización de productos químicos de síntesis"? o

IV) ¿Regular la importación de los productos en cuestión?

Aunque el título de la propuesta, e incluso su Art. 1 (véase el epígrafe 2 de este informe), podrían dar a entender que la finalidad de la misma es la que mencionamos en el punto I), una lectura atenta del texto, y un análisis detallado de su planteamiento, demuestran que nos encontramos ante una disposición relativa al etiquetado, complementada por algunos preceptos aislados relativos a procedimientos de producción (o mejor dicho, a su programación y oportuna aprobación), al establecimiento de unas listas positivas de productos a utilizar, etc., e incluyendo la concesión de una inusitada presunción legal de la "veracidad" (salvo prueba en contrario, imposible, o muy difícil, en la práctica) de las designaciones y alegaciones reservadas.

## 8. COMENTARIO

### 8.1. Consideraciones generales

No falta quien rechaza en bloque este proyecto, que supondría la "bendición" de la Comisión a un sector que, en la frontera de la legalidad, está realizando notables beneficios a costa de ciertas creencias del consumidor (y de su ansia de sustraerse a un entorno que considera excesivamente industrializado y normalizado).

Por nuestra parte, intentando valorar la propuesta de la Comisión con neutralidad, analizaremos a continuación las tres cuestiones más polémicas de la misma, bajo la forma de otras tantas "preguntas" y sus correspondientes respuestas.

### 8.2. ¿Se trata de una Directiva necesaria?

No les falta la razón a quienes afirman que el proyecto parte de un supuesto falso o, por lo menos, dudoso: el de que el consumidor medio reconoce, mediante las designaciones calificadas (3) "biológico", "orgánico", "ecológico" o "biodinámico" el que un proyecto ha sido obtenido sin utilización de productos químicos de síntesis.

Además, la imprecisión de la expresión "o cualquier otra indicación que haga pensar que el producto ha sido obtenido sin utilización de productos químicos de síntesis" que figura en el Art. 2.1, combinada con la ambigua referencia a la mención de "natural" que se incluye en el tercer "considerando" del proyecto, puede ser una "puerta abierta" a toda una serie de designaciones "impropias" (4), legal y técnicamente inaceptables, cuya "cabeza de serie" es la de "producto natural" (5).

El que algunos operadores económicos se hayan adelantado en el empleo de estas asignaciones, infringiendo probablemente lo dispuesto en el Art. 2.a.iii de la Directiva "marco" N° 79/112/CEE sobre etiquetado (6) (que prohíbe incluir en las

---

Compatibilidad con las actuales normas  
de etiquetado

---

etiquetas menciones que induzcan en error al comprador, "sugiriéndole que el producto alimenticio posee características particulares, cuando todos los productos similares posean estas mismas características") no quiere decir, de todos modos, que los conceptos en cuestión sean de dominio público.

Por otro lado, podemos recordar también que, si nos atenemos a la presunción legal a la que nos hemos referido en el epígrafe 6, cabe preguntarse seriamente qué se le garantiza al consumidor, si los productos a los que se reserva el empleo de las "designaciones" en cuestión pueden contener residuos de plaguicidas o aditivos sintéticos (con la ventaja de contar además con una "inversión de la carga de la prueba", que hace toda prueba en contrario prácticamente imposible, especialmente en el caso de detección de restos de productos fitosanitarios). Y, cuando se alega que es también científicamente imposible evitar la presencia de residuos de productos químicos de síntesis en los productos "biológicos", los sectores que se oponen a la aprobación de esta Directiva argumentan que, careciendo de justificación cualquier distinción entre dichos productos y los "normales", la misma conclusión es válida para la propuesta que estamos comentando.

Los sectores críticos destacan también que otro indicio de que la propia Comisión no está muy convencida de la viabilidad y, en especial, de la importancia de esta disposición, puede detectarse en el establecimiento de un muy reducido campo de aplicación de la futura Directiva, según lo previsto en su Art. 1 y el Anexo I (7).

### 8.3. ¿Es este proyecto compatible con la Directiva "marco" 79/112/CEE, relativa al etiquetado?

Son bastantes los sindicatos y otras asociaciones de agricultores que se oponen a la adopción de esta Directiva, afirmando que la reserva, para determinados productos, del empleo de las designaciones "biológico", "orgánico", "biodinámico", etc. constituye no sólo un error conceptual y lingüístico, sino que supone una infracción a lo dispuesto en el Art. 2 de la citada Directiva "marco" en materia de etiquetado y un atentado a la lealtad de la competencia, ya que todos los adjetivos en cuestión (atendiendo tanto a su significado desde el punto de vista científico como al vulgar) pueden convenir también a productos agrícolas o alimenticios que hayan sido obtenidos empleando productos químicos de síntesis autorizados, y según los procedimientos y dosis legalmente establecidos. En efecto son raros los alimentos no "biológicos" ("biológicos" significa relativo a la "Biología", ciencia que estudia la estructura de los organismos vivos y el desarrollo de la vida en ellos...) y la inmensa mayoría de productos agrícolas (8) son "orgánicos" (el

calificativo de "orgánico" se aplica a las sustancias elaboradas por los seres vivos y a la parte de la química que los estudia). Por lo que se refiere a esta última designación las citadas asociaciones subrayan que el propio texto del proyecto (en su Art. 5.1, citado en el epígrafe 4 del presente informe) se contradice y desmiente ya que emplea el concepto de "producto orgánico" en su verdadera acepción, que nada tiene que ver con la de "producto obtenido sin la utilización de productos químicos de síntesis".

La única excepción que algunos autores tienden a aceptar sería el adjetivo "ecológico" que ya empieza a evocar, para el gran público, connotaciones relacionables con una cierta idea de una agricultura y/o alimentación "alternativa".

De todos modos, desde el punto de vista jurídico (y por lo que hace referencia a la Directiva 79/112/CEE a la que constantemente hemos de referirnos), sólo sería aceptable la mención "Producto obtenido sin la utilización de productos químicos de síntesis" aunque, incluso en este supuesto, podría objetarse que constituye lo que Barros ha calificado como una "alegación publicitaria indirectamente denigratoria" (9) y que, por ello, su autorización supondría una distorsión a la lealtad de la competencia, sin ningún beneficio real para el consumidor, desde la perspectiva de su correcta información.

### 8.4. Conclusión

Otra de las cuestiones que se plantean al tener conocimiento de la existencia de proyectos como el que nos ocupa es la siguiente: ¿considera acaso la Comisión de la CEE que los alimentos obtenidos con el empleo de productos químicos de síntesis legalmente autorizados (y por lo tanto presumiblemente seguros e inocuos) suponen un riesgo para la salud de los ciudadanos de Europa?

Si la respuesta fuera afirmativa, ya sabemos lo que nos cae encima...

Si es, como esperamos, negativa, cabe preguntarse sobre los motivos que han impulsado, realmente, a la Dirección General VI de la citada Comisión, responsable de los asuntos agrarios, a proponer la promulgación de esta disposición. En definitiva todo gira en torno a la aceptabilidad de la comercialización de unos productos en cuyas etiquetas figuran determinadas designaciones reservadas que pueden atraer a ciertos grupos de consumidores, minoritarios pero dispuestos a pagar más por aquellos artículos que se les asegura que han sido obtenidos sin la utilización de productos químicos de síntesis.

Decididamente lo mejor que podría hacer la Comisión, en este caso, sería reconducir el tema a sus justos términos, teniendo muy en cuenta su eventual incom-

patibilidad con el ordenamiento comunitario en vigor y valorando si se trata, o no, de una disposición verdaderamente necesaria...

### Notas:

(1) Distinguimos "designación" de "denominación". Esta última (del latín "*denominare*", dar un nombre) puede definirse como "el nombre o las partes de un nombre compuesto por el que se conoce y distingue a un alimento" (por ejemplo: pan, bacalao, vino tinto, etc.). Por el contrario, las "designaciones" (del latín "*designare*", atribuir o dar una señal) no constituyen propiamente un nombre de un alimento, ni forman parte de él, sino que son "expresiones que indican alguna información sobre ciertos aspectos de su composición, fin o categoría de consumidores a los que se destina, o sobre el procedimiento de producción con el que se ha obtenido u otras características, o bien se refiere a su procedencia". Las designaciones pueden ser "calificativas" o "geográficas". Las primeras (que Barros y otros autores consideran como "designaciones genéricas") podrían clasificarse, a su vez, en "propias" (las que facilitan al comprador información adicional sobre el producto; por ejemplo: "de granja", "enriquecido", "dietético", "análogo", "sucedáneo", "sustitutivo", etc.) o "impropias" (aquellas que por su carácter equívoco están, o deberían estar, prohibidas: "casero", "natural", "biológico", "orgánico", "light", etc.). Las designaciones geográficas suelen subdividirse en "denominaciones de origen" e "indicaciones de procedencia". Véase González Vaqué, "Consideraciones relativas al concepto de denominación de venta" (Art. 5 de la Directiva 79/112/CEE) y otros conexos", Bruselas, 1988, 18 págs., (inédito).

(2) Por el contrario, en el citado texto se indica que "por lo que se refiere a los productos obtenidos fuera del ámbito de programas aprobados debe facilitarse la tarea de la autoridad pública mediante una presunción legal según la cual la presencia de restos de productos químicos de síntesis o productos de degradación de los mismos debe ser considerada como indicación de la utilización de productos químicos de síntesis en la producción, la transformación, la conservación o la comercialización de los productos agrícolas o alimenticios de que se trata".

(3) Véase la nota 1.

(4) *Idem*.

(5) De la que Barros opina: "la aplicación del concepto 'natural', como se viene haciendo hoy en día, es realmente una explotación de la ingenuidad del ciudadano medio" y que "la referencia a la designación genérica 'natural' (véase la nota 1)... (...) es incorrecta y puede llegar a convertirse en un timo". (Véase, de dicho autor, "Nuevas orientaciones para la aplicación de la política comunitaria referente a las designaciones genéricas", 1988, texto inédito cuando se redacta el presente informe).

(6) En rigor violando las disposiciones nacionales que, en cada Estado miembro, la desarrollan y aplican...

(7) Véase, más arriba, el epígrafe 2.

(8) Y, por lo tanto, de los alimentos producidos a partir de ellos.

(9) Véase Lumia, "Denominaciones, publicidad y competencia desleal: (segunda parte) La publicidad indirectamente denigratoria y otros temas", *Alimentaria*, N.º 152, mayo de 1984, pág. 132 y ss.

# LOS PESTICIDAS DE TERCERA GENERACION

Presente y futuro

Jaume Baltà i Moner\*

Con la introducción en la lucha de las plagas de los plaguicidas de síntesis orgánica a partir de 1940, como el DDT, hexaclorociclohexano, la incidencia de los productos fitosanitarios en la conservación del equilibrio natural fue mayor, produciéndose un desequilibrio en muchas ocasiones totalmente desfavorables para la agricultura. Recordemos, que el uso indiscriminado de DDT produjo graves alteraciones en los ecosistemas agrarias, explotando nuevas plagas al desaparecer muchos de los llamados insectos beneficiosos o controladores naturales.

Los efectos toxicológicos y ecotóxicos de los plaguicidas de síntesis, así como la resistencia natural de los insectos a los diversos productos que van apareciendo en el mercado, han forzado, en cierta medida, a los laboratorios a investigar nuevas moléculas capaces de eliminar lo más eficazmente a los parásitos considerados plagas. De esta forma podemos hablar de una primera generación de plaguicidas correspondiente a los hoy usuales organofosforados y carbamatos, de también efectos bastante tóxicos para la fauna acompañante. Sin embargo, tanto los primeros como los segundos no han conseguido un control completo sobre las plagas al salir más tarde o temprano las consabidas líneas de insectos resistentes. Ante este hecho, y gracias al avance de las técnicas de análisis químicos y un mejor conocimiento de la ecología de los cultivos agrícolas, han aparecido los plaguicidas de tercera generación, también llamados ecológicos o específicos, al ser atóxicos para el medio o sólo actuar sobre el flagelo específico. Estos plaguicidas a que nos estamos refiriendo concretamente son las feromonas, los Reguladores de crecimiento o RCI, las disoluciones bacterianas de *Bacillus thuringiensis* y, en menor grado, algunos insecticidas y acaricidas específicos que actúan principalmente inhibiendo la síntesis de quitina. Nosotros, en este breve artículo haremos referencia a las feromonas y a los reguladores de cre-

cimiento, sustancias que se utilizan usualmente en el marco de la lucha integrada para el control de las polillas, como por ejemplo, la polilla de la uva, *Lobesia botrana*; la carpocapsa, *Cydia pomonella*; polilla del ciruelo, *Cydia funebrana*,... así como para ayudar a mantener las poblaciones de los ácaros depredadores.

## CONTROL DE LA POLILLA DE LA VIÑA MEDIANTE FEROMONAS Y RCI

Si bien existen diversos insecticidas de ingestión para controlar la polilla de la viña, los productos más ecológicos existentes, enmarcados dentro de la lucha integral, son precisamente las disoluciones de *Bacillus thuringiensis*, con una eficacia del 60%, mediante la utilización de feromonas, a través de la técnica de la disrupción, y mediante la utilización de RCI, que por cierto en la primavera pasada se empezó a comercializar en España la prieria de dichas sustancias, desgraciadamente después de varios años de ser utilizada y experimentada con gran éxito en el resto de Europa.

Obviamente, para llevar a cabo dichos tratamientos se han de conocer muy bien

los máximos de emergencia de los adultos, para el caso de las disoluciones de *Bacillus* y de feromonas, y de las larvas en el caso de utilizar los RCI. Debido a que los máximos de emergencia son distintos para cada región, el agricultor o bien se puede guiar por las estaciones de avisos o bien mediante las capturas realizadas en las trampas alimenticias, en el caso de adultos.

Sin embargo, existen ciertos problemas inherentes a dichos tratamientos. En el caso de la utilización de trampas sexuales, mediante feromonas, es bastante aleatoria la relación entre la cuantificación del daño y el máximo de vuelo, mientras que la disrupción sexual, técnica que utiliza la saturación del medio de hormona impidiendo el encuentro sexual entre machos y hembras, sólo es válida para viñas aisladas o para mantener los niveles poblacionales por debajo de los niveles de tolerancia.

El método que parece mejor, según estudios realizados en Suiza, (P.J. Charmillot, 1987), es mediante la utilización de RCI, con una eficacia del 75%, con la observación de que se tiene que realizar durante la segunda generación, pues si se realiza durante la primera generación, el rápido crecimiento del vegetal diluye la materia activa perdiendo eficacia. Por otra



Difusores feromonales para confundir a los machos de *Lobesia botrana*.

(\*) Biólogo agrícola.



*Difusores de feromonas para evitar el encuentro entre machos y hembras de *Cydia pomonella*, mediante la técnica de disrupción.*

parte, durante la primera generación los daños son menores, mientras que durante la segunda generación son mayores, al ser la polilla el principal causante de la proliferación de la podredumbre gris.

En definitiva, el control de la polilla de la viña mediante la utilización de plaguicidas ecológicos, y enmarcada en la lucha integrada, se basa en la utilización de trampas sexuales cuando los niveles son bajos, o mediante disoluciones de *Bacillus* y posteriormente con dos intervenciones de RCI, una al principio y otra al final de la segunda generación, consiguiéndose una eficacia del 90%. Este tipo de tratamiento nos salvaguarda la fauna útil acompañante, sobre todo de los ácaros depredadores de la familia Phytoseiidae, ácaros que depredan a la temible araña roja, cuyas poblaciones se expansionan rápidamente con el uso indiscriminado de insecticidas.

#### **CONTROL DE LA CARPOCAPSA MEDIANTE FEROMONAS**

Lamentablemente en nuestro país aún para prevenir el ataque de la Carpocapsa se utilizan numerosos insecticidas, con el peligro de la invasión de la araña roja, cosa que ocurre con frecuencia, teniendo que tratar después contra la araña roja, moviéndonos en un ciclo vicioso que nos fuerza cada vez a realizar mayor número

de tratamientos. Ciclo vicioso que favorece la proliferación de la araña roja, pues según estudios realizados por F. García Marí y colaboradores, dicha plaga es más frecuente en los campos tratados que en aquellos que no son tratados normalmente.

Para el control de la Carpocapsa se utiliza en Suiza la técnica de la disrupción sexual, utilizando difusores de plástico. Según los resultados obtenidos, en una superficie total de 157 hectáreas, se han reducido los tratamientos químicos en un 72%.

Evidentemente, para poder realizar con

éxito dichos tratamientos, se han de cumplir de antemano unos parámetros determinados:

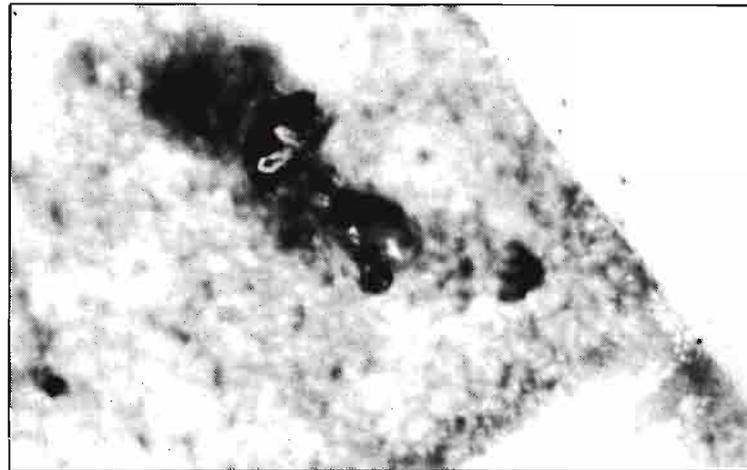
1. — Los niveles han de ser bajos. Si el nivel es alto se recomienda un tratamiento químico lo más específico posible y posteriormente empezar un programa integrado.
2. — Las parcelas han de ser homogéneas en cuanto a la densidad; de altura inferior a los cinco metros y de una extensión mínima de 1 a 3 hectáreas.
3. — En los bordes de la parcela se potenciará la actividad de los difusores, colocando uno cada 4 ó 5 metros.
4. — Los mejores resultados se obtienen en parcelas aisladas.
5. — La carga útil de los difusores ha de ser de 75 gramos por hectárea.
6. — Se tienen que realizar dos tratamientos, con un intervalo de 40 días, para impedir la cópula de los insectos emergidos tardíamente.

#### **LOS ACAROS FITOFAGOS Y SU PROBLEMÁTICA**

Si bien el estudio de la incidencia de los ácaros en los cultivos es un tema relativamente novedoso en España, existiendo tan sólo dos grupos de trabajo estables, los primeros muestreos han demostrado, al igual que en otros países occidentales, que sus poblaciones se disparan cuando se realizan tratamientos químicos que, de una u otra forma, afectan negativamente a las poblaciones de sus depredadores.

En Suiza, la lucha integrada contra la araña roja, *Panonychus ulmi* Koch, se ha llevado a cabo teniendo en cuenta la utilización de productos lo más inócuos posibles para los ácaros depredadores, como acaricidas específicos para cada forma biológica, o bien sustancias como las feromonas o RCI para combatir a las otras plagas.

*La utilización de las feromonas y RCI ayuda a mantener, e incrementar, las poblaciones de ácaros depredadores. En la foto un fitoseido atacando a un tetránquido.*



# PREVENCION DE ACCIDENTES MAYORES

## Aplicación de la Directiva Seveso

Jorge Landaluze Elvira\*

La sociedad industrial ha desarrollado tecnologías que han permitido grandes logros de bienestar sin precedentes en la historia de la humanidad. La aparición de nuevos inventos y avances científicos va acompañada inevitablemente del surgir de nuevas formas de riesgos cuyo desconocimiento por parte del hombre le hacen a éste especialmente sensible.

Hace ya años que la industria, los gobiernos nacionales y los organismos internacionales vienen esforzándose en reducir el número de accidentes y la magnitud de los mismos. Las inversiones efectuadas por la industria en medidas de seguridad y desarrollo de nuevas tecnologías más seguras, las leyes y normativas que controlan las actividades industriales por parte de los poderes públicos, y los estudios, reuniones de trabajo y recomendaciones patrocinadas por los organismos internacionales, dan buena prueba de ello.

A pesar, no obstante, del largo camino recorrido, se han producido en los últimos años algunos accidentes de graves consecuencias y que han atraído la atención de la opinión pública de manera prominente.



de Prevención de Accidentes Mayores, publicado el 5 de agosto del presente año en el Boletín Oficial del Estado.

han tomado la iniciativa, como Ici-Zeltia en el sector agroquímico, y que cuenta con un Departamento de Riesgos y Medio Ambiente.

### DIRECTIVA SEVESO

Precisamente a raíz del accidente ocurrido en Seveso, los Estados miembros de la CEE decidieron crear una reglamentación para ciertas actividades industriales en donde pudieran producirse este tipo de sucesos, dando paso en el año 1982 a la Directiva 82/501, familiarmente conocida como Directiva Seveso.

### DECRETO DE ACCIDENTES MAYORES

La Directiva Seveso ha sido trasladada a Derecho Interno en el Decreto 886/88

(\*) Jefe de Riesgos y Medio Ambiente Ici-Zeltia, S.A. Agroquímicos.

### APLICACION DEL DECRETO EN LA INDUSTRIA

En aplicación del Decreto, la industria afectada debe proceder a poner en marcha una serie de medidas centradas en el conocimiento de los riesgos, prevención de accidentes y mitigación de las consecuencias, y que podríamos resumir en las siguientes:

1. — Evaluación de riesgos de accidente mayor.
2. — Medidas de prevención de accidentes mayores.
3. — Elaboración de los Planes de Emergencia Exterior.

En este sentido, ya hay empresas que

### MEDIDAS DE PREVENCION

La mayor eficacia en la prevención de accidentes se consigue actuando sobre la etapa de desarrollo del proyecto, en el que el análisis de riesgos y la adopción de medidas para eliminarlo o reducirlo, se realizan antes de la fase de construcción, con lo que el proyecto puede ser rediseñado.

Como normas generales de prevención de accidentes mayores podemos citar:

- *Reducir inventarios:* El objetivo es reducir el inventario de materiales peligrosos, de manera que el riesgo sea eliminado o reducido.
- *Modificar procesos o condiciones de almacenamiento:* Si no es posible reducir

inventarios, podemos estudiar el cambio de procesos o condiciones de almacenamiento.

- **Eliminar materiales peligrosos:** Si los anteriores medios no son factibles, pudiéramos eliminar el uso de ciertos materiales peligrosos utilizando materiales o rutas del proceso alternativas.

- **Mejorar la operabilidad y seguridad de funcionamiento de la planta:** La utilización de estudios de operabilidad o fiabilidad permiten determinar los cambios en operaciones que reduzcan el riesgo de accidentes y proveer la adecuada protección para los trabajadores y la población circundante.

- **Instalar sistemas de protección:** En ocasiones en que no sea factible la adopción de alguna medida anterior, puede ser necesario instalar algún sistema de protección, que mitigue el impacto en caso de accidente:

- Muros de choque contra explosiones.
- Lagunas de recogida de aguas de extinción de incendios.
- Arquetas de recogida de derrames.
- Lavadores de gases para casos de escapes.
- Medios automáticos de extinción de incendios, etc.
- Medios de protección personal (mascarillas, trajes de seguridad, etcétera).

- **Instalar medios de detección:** La existencia de detectores automáticos de incendios o sustancias tóxicas o inflamables puede ser una eficaz medida para prevenir la escalada del accidente, controlando la situación en las primeras etapas del suceso.

#### COMENTARIOS FINALES Y CONCLUSIONES

La aplicación de la Directiva Seveso a nuestro país llega con varios años de retraso, y la exigencia de su entrada en vigor de forma casi inmediata provocará importantes problemas cuya resolución requerirá por parte de la Administración y de la Industria grandes esfuerzos.

Las cuestiones más conflictivas pueden ser:

- Dificultades técnicas en la aplicación de metodologías de evaluación de riesgos.
- Necesidad de importantes inversiones en el capítulo de seguridad en muchas de nuestras plantas industriales.
- Necesidad de formación de expertos en la Administración y en la Industria.
- Complejidad de la estructura organizativa de Protección Civil.
- Falta de experiencia en la aplicación del principio del "Derecho a conocer".

- Necesidad de preparar Planes Provisionales en un plazo breve, y basados en informaciones parciales.

- Necesidad de importantes medios de inspección para el control por parte de los organismos oficiales.

Cuando aún estos temas no estén completamente resueltos, es previsible que la segunda enmienda de la Directiva, actualmente en fase de borrador, tenga que ser aplicada. Esta enmienda amplía el marco de la Directiva al almacenamiento de sustancias tóxicas y peligrosas por encima de ciertas cantidades, así como la lista de dichas sustancias. Ello significa que en el plazo de pocos años, más actividades industriales serán afectadas por esta disposición. Además, se establece un procedimiento de información a la población y un contenido de la declaración común para todos los Estados.

No obstante, a pesar de las dificultades de aplicación del Decreto sobre Accidentes Mayores, no cabe duda que estamos ante el comienzo de una etapa más en el camino de la protección de los trabajadores, las personas y el medio ambiente, que redundará en el aumento de la calidad de vida de nuestros pueblos. La industria, la Administración y los grupos sociales, tienen ante sí un importante reto para el futuro.



**VIVEROS  
PROVEDO**



Solicite nuestro catálogo gratuito  
Sucursal en Don Benito (Badajoz). Tel. (924) 80 10 40

**Arboles  
frutales**

Plantaciones comerciales.  
Planteles para formación  
de viveros

**Vides  
americanas**

Barbados de todas  
las variedades.  
Injertos de uva de vino y mesa.  
Siempre selección y garantía

**CASA CENTRAL**  
**APARTADO, 1194 - TEL. (941) 23 10 11 - LOGROÑO**  
**TELEX 37025 VIPR - FAX: 911 - 24 08 08**

# PLAGUICIDAS Y AVES RAPACES

Angel Gómez Zamora\*  
Eduardo Carbajo García\*\*

De todas las aves silvestres quizás son las rapaces (Falconiformes y Strigiformes para los científicos) las que despiertan mayor admiración entre aficionados y estudiosos. Protegidas en nuestro país desde el año 1970, su caza, tenencia, y tráfico, están considerados como delito. Pero independientemente de esta protección directa frente a la actividad cinegética, existen algunas prácticas agrícolas que desde hace unas décadas vienen produciendo efectos perjudiciales en las poblaciones de estas aves.

## INTRODUCCION

Durante los últimos treinta años, el hombre ha introducido en la biosfera gran cantidad de compuestos químicos. Los plaguicidas organoclorados, particularmente, DDT, Aldrín, Dieldrín, Endrín, Heptacloro, y los Bifenilpoliclorados (BCP), son con certeza los más ampliamente distribuidos en todos los ecosistemas y los que más daño han producido en las poblaciones de aves rapaces.

Inicialmente muy útiles para controlar plagas de insectos que destruían cosechas enteras, pronto demostraron sus efectos perjudiciales sobre la fauna silvestre. Dichos efectos vienen determinados por sus características físico-químicas; así, la alta solubilidad en grasa y la estabilidad química de estos productos, hace que persistan durante años en el medio ambiente y que se acumulen en los tejidos de los animales pasando de presas a predadores. Las aves rapaces, al encontrarse en el vértice de la pirámide alimentaria, se ven más afectadas por estos productos que otros animales (Fig. 1).

Por si fuera poco, además de la toxicidad aguda de los plaguicidas, cuando son ingeridos en dosis subletales, afectan a la reproducción de las aves y con ello provocan el declinar de sus poblaciones.

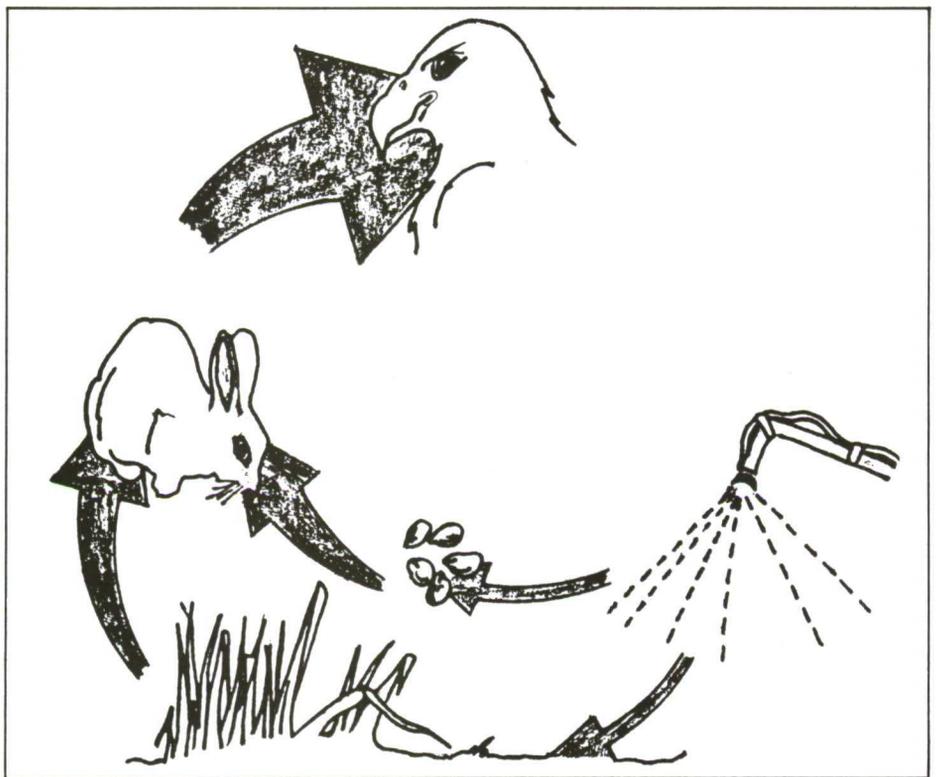


Fig. 1. Efecto acumulativo de los plaguicidas organoclorados.

## CICLO DE LOS PLAGUICIDAS: EFECTO ACUMULATIVO

Los insecticidas organo-clorados son liberados en el medio ambiente produciendo los efectos deseados para la Agricultura. Sin embargo, contaminan a los animales que hacen el papel de presas en la cadena alimentaria, de manera que la concentración de producto aumenta en los animales a medida que ascendemos por la misma. Así, se ha comprobado que la concentración de los plaguicidas es baja en las plantas, alta en herbívoros y muy alta en carnívoros.

El efecto acumulativo es mayor en ciclos acuáticos que en los terrestres, ya

que probablemente muchos animales acuáticos absorben organoclorados directamente por las branquias además de los asimilados por la alimentación.

En aves rapaces piscívoras y ornitófagas, los niveles de plaguicidas son más altos que en aquellas que se alimentan exclusivamente de mamíferos. Esto se debe a que peces y pájaros asimilan más fácilmente los plaguicidas que los propios mamíferos.

Las aves rapaces acumulan en sus propios tejidos los insecticidas que se encuentran en los tejidos de sus presas. Lógicamente, estos productos se acumularán en mayor cantidad en tejidos ricos en grasa. Aún cuando cese la ingestión de or-

(\*) Veterinario.

(\*\*) Veterinario.



Las rapaces migratorias pueden acumular mayor cantidad de plaguicidas en sus tejidos. Águila culebrera (*Circus cyaneus*).

ganoclorados, los niveles tisulares del plaguicida tardan meses en disminuir apreciablemente. Como las aves rapaces migratorias (milano negro, águila calzada, águila culebrera, etc.) tienen una mayor reserva de tejidos grasos para realizar sus viajes periódicos, son capaces de acumular mayor cantidad de productos policlorados que otras sedentarias, y por tanto, son más susceptibles de padecer los efectos adversos de los plaguicidas.

#### EFFECTOS DE LOS PLAGUICIDAS SOBRE LAS AVES RAPACES

Deben distinguirse el efecto tóxico directo sobre el individuo y el efecto sobre la reproducción.

##### a) Efecto tóxico directo

Depende de la dosis ingerida. La intoxicación aguda se manifiesta por pérdida del apetito, distrofias musculares, incoordinación, temblor y parálisis. En condiciones térmicas adversas, durante la migración, o ayuno prolongado, la grasa se metaboliza y los organoclorados almacenados allí en dosis subletales, se movilizan a otros tejidos pudiendo provocar la muerte súbita del animal.

##### b) Efecto sobre la reproducción

Más importante que la acción tóxica directa, resulta el efecto que los plaguicidas organoclorados tienen sobre diversos aspectos de la reproducción de las aves rapaces. De hecho el descenso observado en las poblaciones de algunas espe-

cies, es consecuencia del efecto sobre la reproducción y no de la toxicidad directa.

Los efectos en el ciclo reproductor, son distintos para los diferentes organoclorados. El DDT, que en el organismo se metaboliza como DDE, induce enzimas hepáticas responsables de la descomposición de las hormonas esteroideas, deprimiendo el nivel de estradiol en sangre y como consecuencia se altera el metabolismo del calcio. Además el DDT inhibe la enzima anhidrasa carbónica de las glándulas uterinas, responsable del aporte de ión carbo-

nato en la formación de la cáscara del huevo. Todo ello se traduce en una disminución del grosor de la cáscara, disminuyendo la incubabilidad de los huevos al romperse con más facilidad. Se ha comprobado que una concentración de plaguicidas organoclorados en el huevo (rico en fosfolípidos y grasas neutras que utiliza el embrión en su desarrollo) del orden de 4-5 ppm, supone un adelgazamiento en el grosor de la cáscara del 15%. Cuando una población muestra una media de 15-18% de adelgazamiento durante varios años, sus efectivos disminuyen significativamente.

Por su parte, los bifenilpoliclorados (BCP) son causa de un mayor número de muertes y alteraciones embrionarias que el DDT, no influyendo tanto en el metabolismo del calcio y como consecuencia, en el proceso de adelgazamiento de la cáscara y posterior rotura del huevo.

Otros fracasos en la cría resultado de los plaguicidas son: retraso en el desarrollo gonadal de los jóvenes, ausencia de puestas, abandono de las mismas, muerte de pollos recién nacidos, y huevos que no llegan a eclosionar. Esto último se explica por la toxicidad directa del producto sobre el embrión (absorción del plaguicida almacenado en el vitelio, al reabsorberse éste con el desarrollo embrionario), y por la delgadez de la cáscara que permite una pérdida más rápida de agua procedente del huevo. Además, muchos pollos mueren en el proceso de eclosión, al romperse por puntos inadecuados la cáscara debilitada, lo que permite la desecación de las membranas y que el pollo quede atrapado.

La alteración de las pautas de compor-



Las aves rapaces como el Azor (*Accipiter gentilis*), se encuentran en el vértice de la pirámide alimentaria.

# PROTECCION VEGETAL

tamiento durante la cría en aves intoxicadas, también influyen notablemente en el éxito reproductor de las rapaces. El ave intoxicada no incuba correctamente los huevos, que no llegarán a eclosionar. Pero aún en el caso de que esto suceda, los adultos no vigilan, protegen, y alimentan de manera adecuada a sus crías, dándose incluso casos de muertes entre los recién nacidos por agresión de sus progenitores.

## DECLIVE EN LAS POBLACIONES

Todos los factores mencionados, unidos a la ya exigua tasa reproductiva de ciertas aves rapaces (buitre negro, buitre leonado, águila real, etc.), provocó el descenso de las poblaciones de estas aves en regiones donde el uso de plaguicidas organoclorados fue una práctica normal (ver Esquema I).

En el Reino Unido, la población de halcones peregrinos (*Falco peregrinus*) durante la década de los años treinta, ascendía a 650 parejas, coincidiendo con el empleo de plaguicidas (Aldrín y Dieldrín para el tratamiento de semillas) durante los años cincuenta, la población se redujo en poco más de veinte años a 83 parejas. Similar es el caso del águila real (*Aquila chrysaetos*) en Escocia.

## RECUPERACION DE LAS POBLACIONES

La recuperación de las poblaciones de aves rapaces afectadas por el uso de plaguicidas organoclorados, pasa indefectiblemente por la prohibición real y efectiva del empleo de estas sustancias químicas en las campañas fitosanitarias. En Estados Unidos a partir de 1975 se dejó de utilizar el DDT, comprobándose en los años siguientes la recuperación de poblaciones tan afectadas, como las de pigardos de cabeza blanca (*Haliaeetus leucocephalus*) o las de águilas pescadoras (*Pandion haliaetus*). En Europa Central sucedió algo similar con las poblaciones de gavilanes (*Accipiter nisus*).

La problemática española es ciertamente distinta. En primer lugar es imprescindible conocer la situación de todas y cada una de nuestras rapaces: número de parejas, localización, biotopos que ocupan, distribución geográfica, etc. Aunque en los últimos años se han llevado a cabo algunos censos de ciertas especies, resulta necesario completar esta labor.

Una vez conocido el status de nuestras rapaces, se puede seguir la evolución de las poblaciones y tomar las medidas adecuadas para evitar el descenso de las mismas.

Como resulta irrefutable que los plaguicidas organoclorados influyen negativamente en la reproducción de las aves rapaces, con el fin de impedir el descenso e incluso la desaparición de ciertas espe-

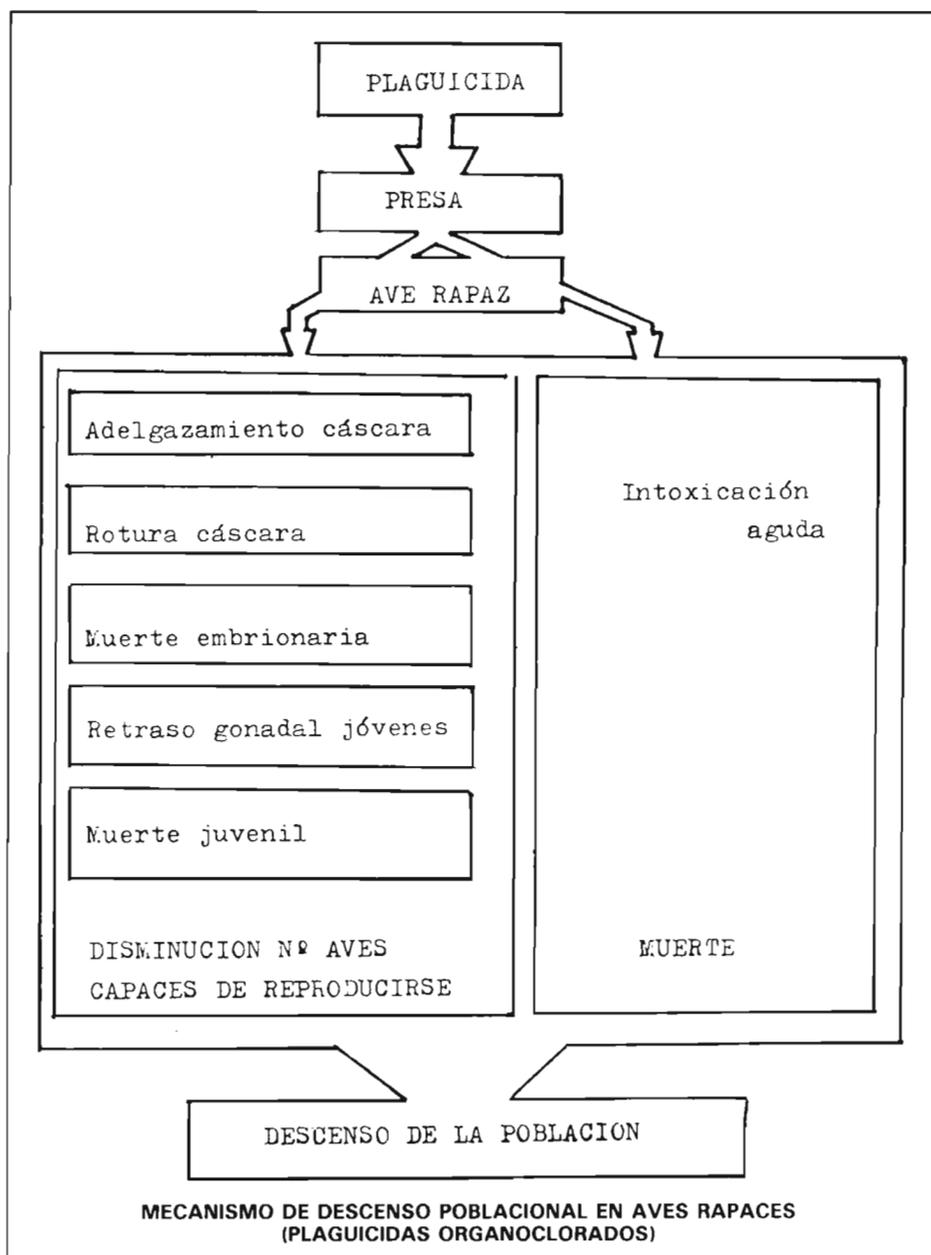
cies, las pautas a seguir podrían ser las siguientes:

- Es estrictamente necesario evitar el empleo de plaguicidas organoclorados, cumpliendo sin excepción la legislación vigente.
- No utilizar plaguicidas en determinadas zonas de reconocido valor ecológico.
- Realizar estudios del posible impacto ecológico, que provocaría la introducción en la Naturaleza, de cualquier producto químico (agrícola o no), para prohibir o permitir su empleo.

## BIBLIOGRAFIA

- Dieldrin poisoning in a captive bird of prey. E.B. Wheeldom, J.A. Bogan, D.J. Taylor.

- Veterinary Record, n.º 97, pág. 412, 1975.
- The effects of pesticides on british wildlife. S. Cramp. British Veterinary Journal, n.º 129, 4, pág. 315, 1973.
- Physiological strategies in avian biology. J.G. Phillips, Blackie and Son Limited. Glasgow 1985, pág. 197.
- Population Ecology of Raptors. Ian Newton, TLAD Poyser LTD 1979.
- The Sparrowhawk. Ian Newton, TLAD Poyser 1986, pág. 301.
- Teratogénesis por dosis crónicas de DDT y PCBs en embriones y gallinas de un año. Y. Paz de la Vega et al. Archivos de anatomía y embriología, XVII 1982/1983, pág. 9. Ed. Univ. Complutense.
- Estudio preliminar del efecto de los contaminantes organoclorados sobre la reproducción del águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) L.M. González y F. Hiraldo. Monografía 36. ICONA, 1985.



# Agricultura

Revista agropecuaria

## LA REVISTA DEL HOMBRE DEL CAMPO

1928

Con la República  
las Dictaduras  
la Democracia

1988



Difusión controlada

**Editorial Agrícola Española, S.A.**

Caballero de Gracia, 24, 3º Teléf. 521 16 33 - 28013 MADRID



Una técnica a usar en los invernaderos

# APLICACION DE FITOSANITARIOS POR PULVERIZACION «TERMO-NEUMATICA»

Luis Márquez Delgado\*

## INTRODUCCION

El control de las plagas que atacan a los cultivos es imprescindible para asegurar la producción y también para proporcionar alimentos con la calidad que exige el consumidor.

A pesar de los avances que continuamente se producen en el campo de la "lucha integrada", la aplicación de fitosanitarios, en lo que se conoce como "lucha química", es por el momento imprescindible, y para ella se necesitan productos adecuados, pero también la utilización de técnicas que permitan obtener la máxima efectividad del plaguicida, minimizando cualquier riesgo de daño en el medio natural y manteniendo reducidos los costes de producción.

En este sentido las técnicas de aplicación con "volumen reducido" de líquido (ULV y LV) ofrecen nuevas posibilidades, tanto por lo que significa su empleo en el aumento de la capacidad de trabajo, como en la reducción de la cantidad de producto que se tiene que consumir, aunque en muchos casos persistan las limitaciones para determinadas condiciones de aplicación.

Reducir la cantidad de líquido que se necesita por unidad de superficie y, a veces también, el contenido de materia activa en el caldo, sólo es posible si se utiliza una técnica de pulverización capaz de producir gotas uniformes y de pequeño tamaño, siempre que alcancen con deriva mínima el cultivo que se desea proteger.

El control de una plaga exige que la planta tratada reciba de 30 a 60 gotas/cm<sup>2</sup> de área foliar, con notable independencia del tamaño de las gotas formadas.

Con un litro de líquido en una hectárea de cultivo, según la finura de la pulverización, se pueden obtener depósitos que van desde 19.000 gotas/cm<sup>2</sup>, en el caso de que todas sean iguales y de 10µm de diámetro, a 20 gotas/cm<sup>2</sup> si éstas son de 100µm.

(\*) Dr. Ingeniero Agrónomo. Profesor de la ET-SIA. Universidad Politécnica de Madrid.



Figura 1: Pulverización por termo-nebulización en cultivos de invernadero.

## Se precisa:

- profesionalidad
- uso de coadyuvantes
- maquinaria especial

Sin embargo, la gota de pequeño tamaño (menos de 100µm de diámetro) resulta difícil de controlar en la atmósfera, más aún si se emplea agua como disolvente. Esto limita las posibilidades de los "volúmenes reducidos" si no se producen circunstancias especiales como puede ser el

control de la "atmósfera" en la que se realiza la aplicación.

Por otra parte, la cantidad de materia activa que se necesita para controlar una plaga, en la mayoría de los casos se mantiene sensiblemente constante por unidad de superficie, por lo que en las técnicas de "volumen reducido" hay que aumentar la concentración de materia activa, lo que puede ocasionar un aumento de la fitotoxicidad y un mayor riesgo para las personas que realizan la aplicación.

Cuando la pulverización se realiza con gotas de menos de 30µm, los riesgos de fitotoxicidad se minimizan, pero el control de una gota de tamaño reducido resulta difícil en campo abierto, a no ser que se recurra a "nubes" con el viento en calma, o que se utilicen en recintos cerrados como almacenes, o invernaderos, con notables ventajas si la aplicación se realiza de

# Descubra el secreto del éxito



**Temik 10G**

**INDICACIONES AUTORIZADAS**  
**MODO DE EMPLEO Y DOSIS**  
**Cítricos (excepto limoneros)**: De 100 a 200 gramos por árbol para control de mosca blanca, pulgones, ácaros y miridos. Utilizar la dosis más alta en el caso de ácaros y miridos.  
**Arboles y arbustos jóvenes**: reducir la densidad de pulgones y ácaros en el primer año de vida.  
**Arboles de siembra**: aplicar en las líneas de árboles en época de siembra activa.  
**En el producto yregar lo antes posible.**  
**Paquete de siembra y consumo**: Contra nemátodos, escarabajo y pulgones. Aplicación en la línea de siembra de 15 a 20 Kg/hectárea al sembrar o inmediatamente antes. Usar dosis bajas contra pulgones y escarabajo y altas contra nemátodos.  
**Templetes**: De 10 a 15 Kg/hectárea al inicio de siembra para

**Temik 10G**

**PRECAUCIONES**  
**Manténgalo fuera del alcance de los niños.**  
 Para su aplicación, utilizar ropa que cubra todo el cuerpo y además gafas, guantes y botas. No emplear máquinas que entren los granulos y usar una mascarilla para no inhalar el polvo. Lavarse las manos y la cara antes de comer o fumar. Durante las horas de trabajo, permanecer así lavados todo el cuerpo con agua y jabón. Lavar las prendas contaminadas y los equipos de protección con una solución fuerte de agua y jabón.  
**EN CASO DE ACCIDENTE**  
 Los síntomas de envenenamiento pueden ser uno o varios de los siguientes: debilidad, dolor de cabeza, náusea, vómitos, diarrea, opresión en el pecho, visión borrosa, contracción de la pupila, convulsión, entorpecimiento de la voz, espasmos

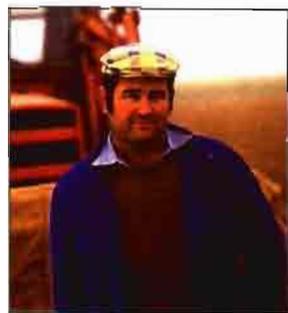
**APLICACIONES AUTORIZADAS**  
**MODO DE EMPLEO Y DOSIS**  
**Cítricos (excepto limoneros)**: De 100 a 200 gramos por árbol para control de mosca blanca, pulgones, ácaros y miridos. Utilizar la dosis más alta en el caso de ácaros y miridos.  
**Arboles y arbustos jóvenes**: reducir la densidad de pulgones y ácaros en el primer año de vida.  
**Arboles de siembra y consumo**: Contra nemátodos, escarabajo y pulgones. Aplicación en la línea de siembra de 15 a 20 Kg/hectárea al sembrar o inmediatamente antes. Usar dosis bajas contra pulgones y escarabajo y altas contra nemátodos.  
**Templetes**: De 10 a 15 Kg/hectárea



**Temik 10G es el secreto del éxito de buenas y grandes cosechas de patatas. Porque Temik 10G protege la patata contra nemátodos, escarabajo y pulgón. Desde el primer momento.**

Temik 10G es el secreto del éxito para agricultores como Manuel de la Cruz Gutiérrez, de Tordesillas (Valladolid): "Uso Temik en patatas desde hace unos años, desde que me hicieron unas pruebas en plan de ensayo. Ahora estoy sacando unos 5.000 kilos más por hectárea todos los años."

Y para Maximino Posada, de Riego de la Vega (León): "Desde que echo Temik, la patata no se seca tan pronto y hay más producción y más tamaño." Agricultor, haga como ellos, aplique Temik 10G en el momento de la siembra de su patata y asegúrese así el éxito de la cosecha.





**CONSORZIO VIVAISTICO ROMAGNOLO**  
soc. coop. a r.l.

Via Faentina, 106  
48100 RAVENNA-ITALIA  
Tel.: (0544) 483018 (5 linee)  
Telex 551060 COVIRO



**LAS BUENAS PLANTAS DAN**

**SIEMPRE BUENOS FRUTOS**



LAS PRODUCCIONES DE LOS VIVEROS CO.VI.RO. A DISPOSICION DE LOS AGRICULTORES QUE DESEAN REALIZAR INSTALACIONES ESPECIALIZADAS.

AMPLIA DISPONIBILIDAD DE:

- ARBOLES FRUTALES EN PORTAINJERTOS PROVENIENTES DE NUESTROS LABORATORIOS DE MICROPROPAGACION EN VIDRIO, DE CEPAS Y DE INJERTOS CURADOS C.A.V.
- PORTAINJERTOS CLONALES, HIBRIDOS, DE CEPAS Y DE SEMILLAS
- ARBOLES FRUTALES AUTORRADICADOS DE MERISTEMA Y A YEMA DORMIDA
- PLANTAS DE FRESA STANDARD Y CERTIFICADAS

PRODUCCIONES OBTENIDAS EXCLUSIVAMENTE EN TERRENOS ESTERILIZADOS.

TODOS NUESTROS VIVEROS ESTAN SUJETOS A CONTROL DE SANIDAD DE LAS PLANTAS POR LOS CORRESPONDIENTES ENTES ESTATALES.

EL CO.VI.RO. PONE A DISPOSICION SU LARGA EXPERIENCIA DE PROPAGACION MERISMATICA PARA LA CONSULTACION, TRAINING Y PROYECTACION DE NUEVAS INSTALACIONES DE CONSIGNAR LLAVE EN MANO.

PATROCINADO Y PARTICIPACION DE:  
REGIONE EMILIA-ROMAGNA (ITALIA)

**apafer**

**RAVENNA  
(ITALIA)**

**ASSOCIAZIONE PRODUTTORI AGRICOLI FLOROVIVAISTI  
EMILIA ROMAGNA**

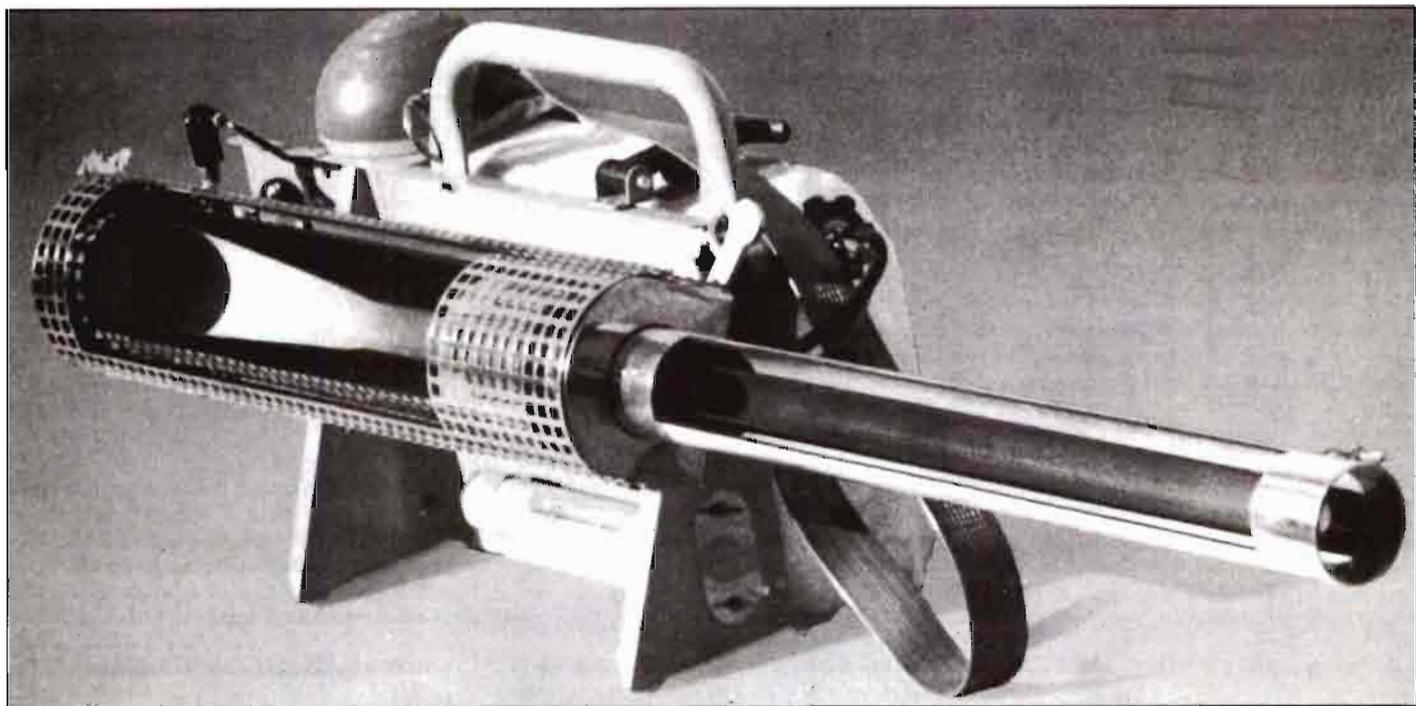


Figura 2: Motor de reacción seccionado para la aplicación de fitosanitarios por termo-nebulización (PULSFOG).

manera correcta, ya que permite el control de la plaga en un tiempo mínimo, con bajas cantidades de líquido, e incluso en cultivos altamente sensibles a los plaguicidas que se deben utilizar.

Producir gotas de tamaño muy pequeño puede hacerse mediante técnicas diferentes. Las más generalizadas son:

- La pulverización neumática.
- La pulverización centrífuga.
- La pulverización hidráulica con alta presión.
- La pulverización por condensación (con aporte de calor).

La pulverización "termo-neumática" combina la pulverización neumática con el aporte de calor, produciendo una población de gotas de muy pequeño diámetro junto con una corriente de aire que se encarga de transportar las gotas mejorando su penetración.

#### FUNDAMENTOS TECNICOS DE LA PULVERIZACION "TERMO-NEUMATICA"

Para conseguir, de manera continua, una corriente de aire de alta velocidad y con temperatura elevada, se puede utilizar el escape de un motor de "reacción".

A diferencia del motor término "normal", que transforma la energía del combustible en energía mecánica y que debe mover pistones, bielas, cigüeñal, etc., además de la máquina accionada, el motor de "reacción", utilizado en la pulverización termo-neumática, no precisa ele-

mentos móviles ya que no hay "máquina" que accionar. Sólo hay una transformación de energía que se materializa en la salida de los gases de escape a alta velocidad con elevada temperatura, que es lo que se precisa para esta técnica de aplicación.

El motor de reacción está formado por una cámara de combustión ancha en la base que se estrecha de forma cónica hasta llegar al tubo de escape. Un carburador de diafragma permite controlar el proceso de combustión de manera cíclica y regulable entre 80 y 100 explosiones/segundo.

El proceso no necesita el encendido por chispa, aunque se incorpora una bujía en la entrada de la cámara de combustión que se utiliza para forzar las primeras explosiones, continuando el proceso de forma automática.

La combustión, al no tener que realizar un trabajo mecánico, es limpia, como la que produce un motor con catalizador, y el consumo de combustible es proporcional al tamaño de la cámara de combustión y por tanto a la potencia bruta. Se genera calor y ruido, que se disipan en los gases de escape utilizados para la pulverización.

El líquido que se desea pulverizar se inyecta en el escape, en lo que puede considerarse como una boquilla neumática, que es atravesada por los gases a una velocidad de 15 a 20 m/s, produciendo la consecuente pulverización. Simultáneamente se produce un aporte de calor del orden de 500 a 800 kcal/litro de líquido pulverizado, como consecuencia de lo cual las gotas son total o parcialmente va-

porizadas en función de su tamaño y composición química.

En determinadas circunstancias, el producto evaporado en el escape se condensa de nuevo al ponerse en contacto con el aire atmosférico produciéndose una nube de gotas muy finas, lo que se denomina pulverización por condensación.

Con equipos correctamente diseñados la alta temperatura a la que se somete el producto en el momento de producirse la pulverización es extremadamente breve (0.05 a 0.1 segundos), con lo que no existe riesgo de descomposición de la materia activa utilizada. Además, como se trata de un sistema abierto, no es posible el calentamiento por encima de la temperatura de evaporación del caldo.

La condensación en contacto con la atmósfera no siempre se produce, sobre todo con líquidos que tienen elevada capacidad de disolución en el aire, como es el agua en aire cálido y seco.

Una aplicación en estas condiciones es limitada, ya que las gotas pierden su función de soporte del producto fitosanitario. Para evitarlo se recomienda el empleo de productos adyuvantes que modifican las propiedades físico-químicas del agua, de tal manera que se llega a producir la condensación duradera y estable.

Reduciendo el aporte de calor se pueden conseguir gotas de mayor tamaño (sin sobrepasar los 50 $\mu$ m de diámetro) que se depositan sobre la vegetación con una cobertura de alta densidad y permanente, adecuada cuando se aplican productos sistemáticos, de ingestión o fungicidas.

Con mayor aporte de calor se consiguen gotas muy pequeñas, que se mantienen

# PROTECCION VEGETAL

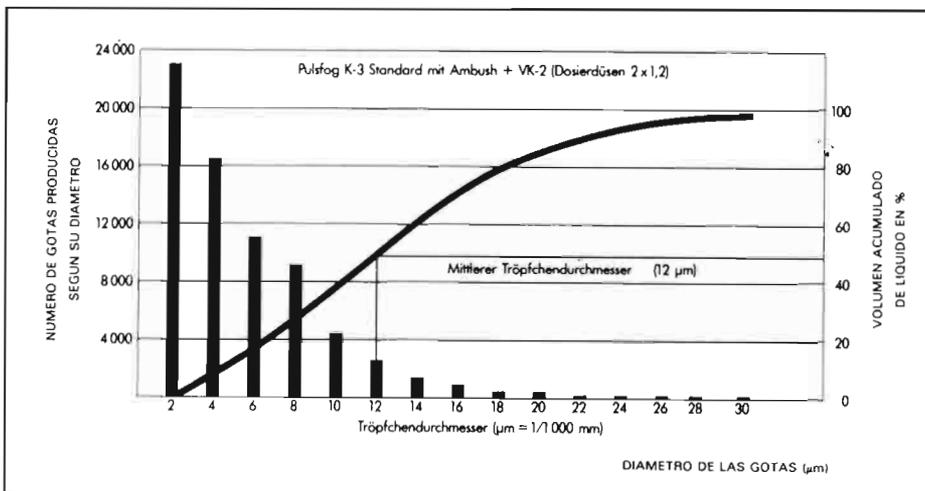


Figura 3: Diagrama de distribución de las gotas por tamaños y volumen de líquido acumulado aplicando un polvo mojable disuelto en agua con adyuvante VK-2. (Equipo utilizado PULSFOG K-3).

durante mucho tiempo en suspensión y resultan adecuadas para combatir parásitos voladores o lograr la máxima penetración en el cultivo.

## TERMO-PULVERIZACION CON AGUA COMO DILUYENTE

Todos los productos fitosanitarios autorizados pueden ser pulverizados eficazmente por termonebulización utilizando agua como disolvente, siempre que se empleen equipos adecuados y se cumplan ciertas condiciones en la aplicación.

Puede utilizarse esta técnica en invernaderos, o en otros recintos de atmósfera confinada, o a la intemperie cuando se aprovechan condiciones de inversión de temperatura.

Se necesitan de 3 a 5 litros de caldo por cada 1.000 m<sup>2</sup> de superficie de invernadero para conseguir una adecuada pulverización.

La estabilidad de la pulverización y la capacidad para que las gotas queden en suspensión aumenta cuando la temperatura a la que se encuentra el invernadero es baja y la humedad relativa alta. La humedad elevada favorece el depósito de las gotas sobre las plantas y la cobertura duradera con materia activa.

Una gota de agua pura de 50 µm de diámetro en una atmósfera a 20 °C y con el 80% de humedad relativa tiene una vida, hasta su total evaporación, de 13 segundos. Con 30 °C y 50% de humedad relativa el período de vida se reduce a 4 segundos.

Esto significa que en una atmósfera con baja humedad relativa y alta temperatura las gotas pequeñas pierden la capacidad para transportar el producto, por lo que la aplicación resulta ineficaz si se precisa un depósito de materia activa sobre la hoja. Se necesita un depósito suficiente cuando se aplican productos sistémicos,

insecticidas por ingestión o fungicidas. El vapor de agua con la materia activa gaseificada es totalmente ineficaz.

Sólo para productos fitosanitarios que son tóxicos respiratorios en fase gaseosa (como Dichlorvos, Mevinphos, etc.) se pueden realizar aplicaciones de termonebulización en atmósfera con menos del 60% de humedad utilizando agua pura como disolvente.

Por otra parte la termo-pulverización con agua produce gotas de espectro muy

amplio, entre 1 y 150 µm. Las de mayor tamaño se depositan muy próximas a la boquilla, lo que significa, si el equipo permanece estacionario, una sobredosificación en las cercanías del equipo.

Esto se puede evitar utilizando ventiladores de eje horizontal en los extremos del invernadero para forzar la circulación del aire. En este caso se necesitan equipos de termonebulización potentes que se sitúan en las puertas o en el pasillo central del invernadero.

En resumen el agua pura puede ser utilizada como disolvente siempre que la temperatura ambiente no sobrepase los 15 °C, siendo preferible que la humedad relativa del aire sea superior al 80%.

En estas condiciones, si el equipo está diseñado de manera que el agua refrigere convenientemente el escape, se pueden aplicar incluso materias activas de naturaleza biológica sensibles al calor.

En cualquier caso los inconvenientes que se producen son:

- Desigualdades en el tamaño de las gotas.
- Menor penetración en la vegetación.
- Evaporación rápida (desaparece el producto al convertirse en gas).
- Necesidad de ventilación auxiliar para la aplicación desde punto fijo.
- Mayores tiempos de trabajo para la aplicación.

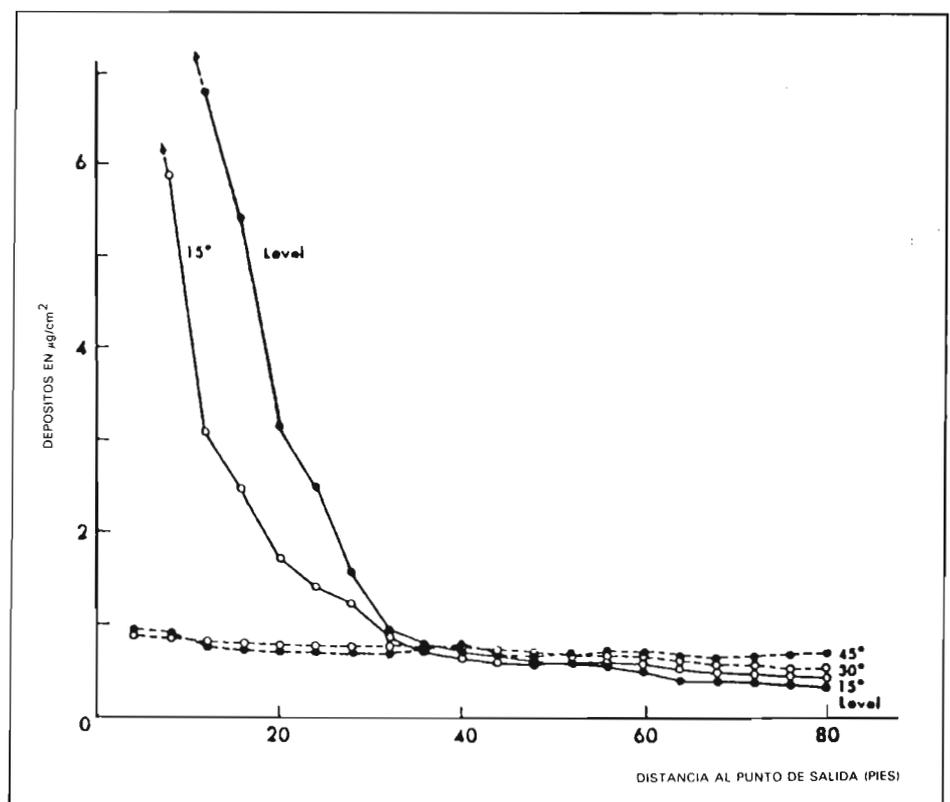


Figura 4: Depósitos producidos con un polvo mojable aplicado por termo-nebulización para diferentes ángulos del escape con la horizontal. (Según POWEL).

## ADITIVOS PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LA TERMO-PULVERIZACION

Los inconvenientes que antes se señalaban para la termopulverización con agua pura pueden evitarse en gran medida utilizando coadyuvantes que sustituyen al agua o se mezclan con ella.

Se encuentran en el mercado productos de naturaleza diferente utilizados como adyuvantes, unos especialmente preparados para fitosanitarios aceitosos, otros para mezclarlos, o en sustitución, del agua, adecuados incluso para la aplicación de polvos mojables.

Los coadyuvantes para pesticidas cuando se desea favorecer la gasificación de la materia activa son aceites con punto de vaporización adecuado (como el VK-1 de PULSFOG). Se recomienda su empleo cuando se aplican tóxicos respiratorios, que actúan en fase gaseosa. Su depósito sobre la hoja es mínimo, pero su efecto en el ambiente es instantáneo aunque su permanencia disminuye. Cuando se aplican muchos fungicidas líquidos utilizando estos coadyuvantes los resultados no son satisfactorios.

Estos coadyuvantes no deben mezclarse ni estar en contacto con el agua en el equipo o en la planta. Sustituyen al agua y se necesita 1 litro de coadyuvante para cubrir 1.000 m<sup>2</sup> de invernadero.

En resumen los coadyuvantes oleosos de gasificación como sustitutivos del agua consiguen:

- Gran rapidez de aplicación, incluso con el equipo fijo en la puerta del invernadero, sin tener que provocar movimientos horizontales del aire con ventiladores,

consiguiendo que el producto se mantenga en el aire durante mucho tiempo.

Sin embargo, presentan inconvenientes:

- Sólo puede utilizarse con fitosanitarios líquidos oleosolubles y siempre que su efecto fitosanitario se consiga en fase gaseosa.

- Es necesario que los invernaderos o almacenes queden totalmente herméticos, siendo totalmente incompatibles con el agua sobre el cultivo (condensaciones).

- Es necesaria, después de la aplicación, una limpieza completa del equipo para evitar la obstrucción de las conducciones.

Otros coadyuvantes se han desarrollado para su empleo con polvos mojables y se utilizan solos o mezclados con agua. Son aditivos, que mejoran las malas propiedades del agua en la nebulización, constituidos por mezclas de alcoholes multihídricos.

Producen una disminución del espectro de las gotas de la pulverización (mayor homogeneidad en el tamaño) impidiendo la formación de gotas gruesas que son las más peligrosas por su fitotoxicidad y que consumen mayor cantidad de caldo, con efecto similar sobre la plaga, que las gotas más pequeñas.

Actúan como inhibidores de la evaporación y favorecen la adherencia del producto a la planta, aumentando la permanencia y por tanto prolongando el efecto del pesticida.

Se pueden emplear con todos los productos fitosanitarios: fungicidas, tóxicos por ingestión o contacto y sistémicos, ad-

mitiendo incluso la mezcla de productos.

La dosis de empleo es de 0.5 a 1 litro de coadyuvante con 1.5 a 2.5 litros de agua en 1.000 m<sup>2</sup> de invernadero (dosificación sobre la base de emplear el coadyuvante VK-2 de PULSFOG). Otros coadyuvantes proporcionan análogos resultados, como el Citowett de BASF, añadiéndolos en proporción del 4%.

Las ventajas que se derivan del empleo de estos coadyuvantes son:

- Se adaptan a todos los productos fitosanitarios y para casi cualquier tipo de cultivo.

- La estanqueidad del invernadero no es tan importante y los depósitos del producto permanecen largo tiempo aumentando con ella la eficacia.

- Se reduce el espectro de las gotas de pulverización a límites entre 1 y 30 μm.

Como inconvenientes caben señalar:

- Menor capacidad para que la pulverización permanezca en suspensión que con los coadyuvantes oleosos.

- Sólo con equipos grandes se puede producir la pulverización estacionaria, recomendándose el empleo de ventiladores para conseguir la circulación horizontal del aire.

## NEBULIZACION EN FRIO

Como al principio se señalaba, hay otros sistemas para producir una pulverización de gotas muy finas sin recurrir a la termopulverización, que sin duda puede ser más eficaz y barata, pero que también es ruidosa y que tiene dificultades si se pretende utilizar en invernaderos poco herméticos.

La "nebulización en frío" es una técnica que permite la aplicación en "bajo volumen" sin que se realice un aporte de calor.

Tres son los procedimientos que pueden utilizarse: la pulverización centrífuga, la pulverización hidráulica a muy alta presión (cerca de 200 bar), o la pulverización neumática con corriente de aire a alta velocidad.

Dejando aparte la pulverización centrífuga lograda por elementos giratorios y cuyo empleo en invernaderos exige contar con un ventilador auxiliar incorporado en el propio equipo, son la pulverización hidráulica por alta presión y la pulverización neumática las que más se aproximan a la termonebulización para aplicaciones en invernadero.

Mediante pulverización hidráulica de alta presión se pueden producir gotas entre 20 y 50 μm (40 μm de VMD) utilizando caldo en el que la materia activa se encuentra en concentración de 10 a 20 veces de la que se usa en pulverización nor-

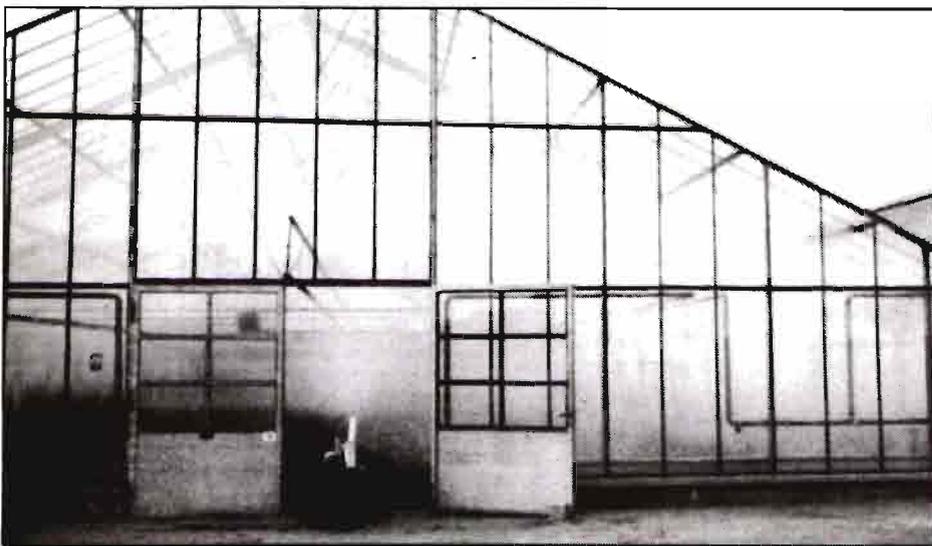


Figura 5: Termo-pulverización estacionaria con el equipo instalado en la puerta del invernadero.

# PROTECCION VEGETAL

mal. Las aplicaciones en invernaderos se realizan con 10 a 20 litros de caldo en 1.000 m<sup>2</sup>, dirigiendo el chorro de la pulverización de manera indirecta (las gotas que salen de la boquilla no deben incidir directamente sobre el cultivo) alcanzando distancias de hasta 7 metros desde el punto de aplicación.

La permanencia de la niebla producida es de algunos minutos. En ningún caso debe quedar una película húmeda sobre las hojas para evitar el goteo del producto.

Otra opción es utilizar una turbina capaz de producir una corriente de aire de alta velocidad pero bajo caudal, que además eleva ligeramente la temperatura del aire como consecuencia de la compresión a la que se somete.

El espectro de gotas formadas de esta manera se encuentra entre 1 y 100 µm, alcanzando la proyección del chorro de gotas una distancia máxima eficaz de 15 a 20 m. Estos equipos son adecuados para la aplicación de fungicidas en semilleros y cámaras frías sin que aumente la humedad relativa como consecuencia de la aplicación, lo que favorecería el desarrollo de los parásitos.

En estos equipos pueden utilizarse motores eléctricos para el accionamiento de bombas y turbinas, lo que los hace notablemente silenciosos y de muy fácil utilización.

## RECOMENDACIONES PARA LA EJECUCION DE LOS TRATAMIENTOS

No se deben realizar las aplicaciones por pulverización termo-neumática dirigiendo directamente el chorro sobre las plantas, ya que los depósitos aumentan de manera notable en las proximidades del equipo, lo que puede ocasionar daños en el cultivo. Para conseguir un reparto uniforme sobre todo el cultivo conviene dirigir la boquilla de pulverización hacia arriba formando un ángulo de 25 a 30° con la horizontal.

En la figura 4 se pone en evidencia la influencia que tiene el ángulo de pulverización sobre los depósitos, en función de la distancia a la boquilla. Utilizando el ángulo adecuado se pueden efectuar tratamientos precisos hasta una distancia de 25 m del punto donde se encuentra el equipo de pulverización.

La termopulverización, cuando se aplica en invernaderos, permite un tratamiento integral de las plagas a lo largo del ciclo de cultivo y, por la finura de la gota producida, el riesgo de daño sobre los cultivos, incluso sobre las flores, se minimiza, aunque hay especies sensibles. En estos casos no se pueden hacer aplicacio-

nes en el momento de la floración y resulta aconsejable verificar la sensibilidad de la planta tanto al producto como al coadyuvante utilizado. Puede realizarse una prueba previa colocando macetas de la planta cuya sensibilidad se desconoce dentro de un invernadero de compatibilidad conocida para detectar los efectos del posible tratamiento.

En cultivos delicados puede utilizarse como alternativa sin riesgo para las flores la nebulización en frío con la materia activa disuelta en agua pura.

La precisión en la dosificación es de la mayor importancia para reducir el riesgo de daños en los cultivos sensibles.

En cualquier caso la sensibilidad del cultivo disminuye a medida que lo hace el tamaño de la gota producida. Esto puede conseguirse reduciendo el tamaño de los pasos calibrados que controlan la dosificación.

La concentración de materia activa en el agua y la cantidad de coadyuvante que se utilice debe estar en función del tamaño de las gotas que interesa producir, lo que dependerá de la sensibilidad del cultivo, así como de la temperatura y humedad relativa del invernadero.

Si se utilizan materias comerciales en forma líquida 1.5 litros de agua por 1.000 m<sup>2</sup> de invernadero es suficiente. Los polvos mojables necesitan mayor cantidad de agua para evitar obstrucciones en las conducciones del equipo. La concentración del caldo no debe ser superior al 8% (80 g/litro de solución). Para 1.000 m<sup>2</sup> de invernadero se precisan 1.5 a 2.5 litros de agua.

La cantidad de coadyuvante está en función del espectro de gotas que se quiere conseguir. Añadir 0.5 litros será suficiente cuando se quieren producir gotas no muy finas adecuadas para aplicar fungicidas, productos sistémicos o insecticidas que actúen sobre especies no voladoras. En el caso de insectos voladores interesan gotas muy finas y se recomienda doblar la cantidad de coadyuvante. Esto mismo debe hacerse cuando las temperaturas son altas.

Para preparar la mezcla se procede a añadir el agua sobre el producto fitosanitario mezclando el coadyuvante en último lugar.

La aplicación de productos fitosanitarios por termopulverización en invernaderos se realiza sobre cultivos que ha exigido notables inversiones y, además, frecuentemente se utilizan productos muy tóxicos y peligrosos para el ambiente. Esto exige una alta capacitación profesional de las personas que realizan la aplicación, que deben observar la máxima precaución que la técnica y los productos exigen y utilizar las prendas de protección personal adecuadas.

En la atmósfera del invernadero quedan

residuos de los pesticidas utilizados en concentraciones de 0.05 a 5 ppm hasta un tiempo de 2 horas después de la aplicación. El tamaño de la gota formada por esta técnica de tratamiento es tan reducido que no son retenidas por las cámaras de la nariz al respirar y entran hasta los pulmones. Por ello se deben utilizar máscaras con filtro que protejan al menos boca, nariz y ojos. Se recomienda el empleo de cartuchos filtrantes de los designados como A2-P3, así como guantes y ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo.

La elección del equipo tiene gran importancia para conseguir los efectos que con la aplicación se pretenden.

El elemento del equipo que exige un diseño más cuidadoso es el conjunto escape/boquilla, ya que una temperatura de trabajo elevadas pueden afectar al producto fitosanitario que se aplica. La temperatura en el punto en el que se inyecta el caldo varía en función del caudal en límites amplios: más de 500°C cuando el caudal es mínimo y menos de 200°C cuando se superan los 350 ml/min. Esto obliga, cuando el equipo por diseño no dispone de una refrigeración suficiente en el escape, a utilizar caudales elevados de pulverización, lo que va en contra de las posibilidades que esta técnica de pulverización proporciona. En los equipos bien diseñados se pueden pulverizar materiales biológicos sin que se produzca su destrucción.

En algunos equipos la inyección del caldo en el escape se realiza desde varios puntos, lo que proporciona mayor regularidad a la pulverización.

Por otra parte es conveniente que el equipo haya sido diseñado de forma modular, de manera que las piezas averiadas se puedan sustituir con facilidad. Es particularmente importante que el depósito que contiene el caldo pueda desmontar-



Figura 6: "Nebulización en frío" mediante corriente de aire de alta velocidad producida por una turbina accionada con motor eléctrico.



Figura 7: Aplicación de *Bacillus thuringiensis* mediante termo-nebulización utilizando técnicas de formación de nubes.

se fácilmente para proceder a su limpieza, sobre todo cuando se trabaja con polvos mojables. Asimismo debe tener un dispositivo de agitación que mantenga homogénea la concentración del caldo durante la aplicación.

El correcto funcionamiento del motor de reacción también es importante: una mala combustión incrementa la concentración de gases en el invernadero que son tóxicos y explosivos. Es conveniente que la alimentación de combustible se consiga sin necesidad de presurizar el depósito que lo contiene. La simplicidad para el arranque suele ir unida a los equipos de mejor calidad.

Es también importante que el nivel de ruido emitido por los equipos en el ambiente no superen límites que resulten peligrosos para las personas que realizan la aplicación. Esto obliga a utilizar silenciadores tanto en el escape como en la admisión de los motores.

La capacidad de trabajo que se puede conseguir mediante pulverización termoneumática está en función del tamaño del equipo utilizado. Hay en el mercado máquinas capaces de proporcionar caudales de pulverización entre 10 y 90 l/h. Se estima que se necesitan de 2 a 5 minutos

para cada 1.000 m<sup>2</sup> de superficie de invernadero (aprox. 200 m<sup>3</sup>/min).

Es importante que durante la aplicación en el invernadero no se encuentren encendidas llamas de ningún tipo, así como haber desconectado cualquier sistema de ventilación automática, de aporte de agua de riego, o de CO<sub>2</sub>. Una excesiva cantidad de partículas sólidas en suspensión en la atmósfera del invernadero puede incrementar el riesgo de explosión por acumulación de gases.

Hay que tener en cuenta que los gases de escape resultantes de la combustión de 1 litro de gasolina concentrados en un volumen de 15 m<sup>3</sup> pueden explotar al ponerse en contacto con una chispa. Esta concentración puede alcanzarse de manera local en el invernadero si se realiza una sobredosificación.

Las concentraciones de gases que en las aplicaciones normales se producen son mucho menores, del orden de 400 m<sup>3</sup> por litro de gasolina. Aun en estas condiciones una llama abierta puede provocar la ignición de los gases. De aquí la importancia que tiene la correcta calibración del equipo y evitar las sobredosificaciones para eliminar riesgos suplementarios a los que conlleva el propio pesticida.

## CONCLUSIONES

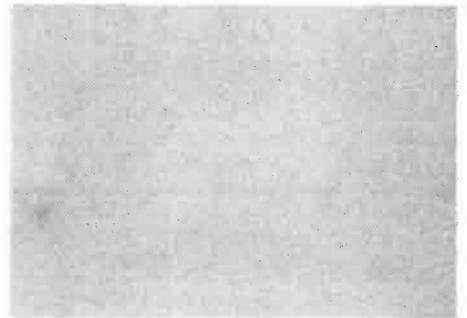
El análisis efectuado sobre la técnica de la termo-pulverización pone de manifiesto las notables ventajas que aporta para el control de las plagas en los invernaderos, pero también que es una técnica que hay que manejar con precisión y exige una buena capacitación profesional para evitar riesgos de daño sobre las plantas y también sobre las personas y el medio natural.

Con el empleo de coadyuvantes se mejora la técnica, eliminando muchos de los problemas que aparecen cuando se utiliza sólo agua como diluyente.

La elección del equipo, a la que, como siempre sucede con el material de aplicación, apenas se le da importancia, condiciona la calidad del tratamiento. Sólo con equipos bien diseñados y contruidos se minimizan los riesgos que conlleva la aplicación y se logra la protección adecuada del cultivo.

## BIBLIOGRAFIA

- Matthews, G.A. *Métodos para la aplicación de pesticidas*. Compañía Editorial Continental. México, 1987.
- Powel, Lindquist y Retzer. *Use of thermal pulse-jet applicator in greenhaus*. Boletín n.º 654. Ohio Florist' Association. Abril, 1984.
- Pulsfog. *La méthode de nébulisation pour traitement phytosanitaire en serre*. Dr. Stahl + Sohn GmbH&Co.KG, Überlingen, Alemania, 1987.



Visita a la fábrica Hartving Jensen en Dinamarca

## TECNICAS DE PULVERIZACION

Roberto Luis Lamas Riádigos\*



*Fuerte y sólido, tranquilo y digno de confianza. Este es el concepto tradicional de un "auténtico Jutlandés", hecho, por la escultora Helen Schou, para una plaza de Randers, región que fue centro de cría y comercio de este caballo de tiro grande y musculoso.*

### LA INDUSTRIALIZACION EN UN MARCO DANES

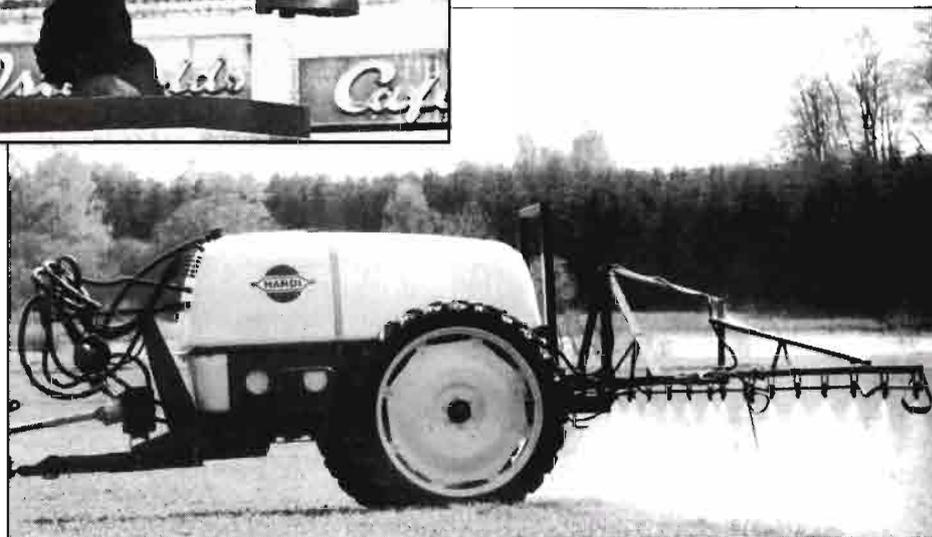
Un grupo de técnicos españoles visitamos y nos sorprendimos de las características de un país, que manteniendo sus tradiciones culturales, ha realizado un proceso de industrialización en armonía con el carácter de su gente.

El país de los vikingos, la patria e inspiración de uno de los autores de cuentos mas grandes del mundo, era para nosotros casi desconocido. Los daneses siempre tuvieron que navegar, ya que su reino insular ha nacido de los mares y se ha formado del hielo.

Su situación estratégica en una de las rutas comerciales más importantes del mundo ha sido de la mayor importancia para su desarrollo.

La superficie total del país es de 43.000 Km<sup>2</sup> de ésta, 29.600 Km<sup>2</sup> corresponden a la península de Jutlandia y el resto a sus 438 islas. Sobre ella habitan actualmente 5.000.000 de personas.

La geología ha marcado el destino de muchas generaciones de daneses que de-

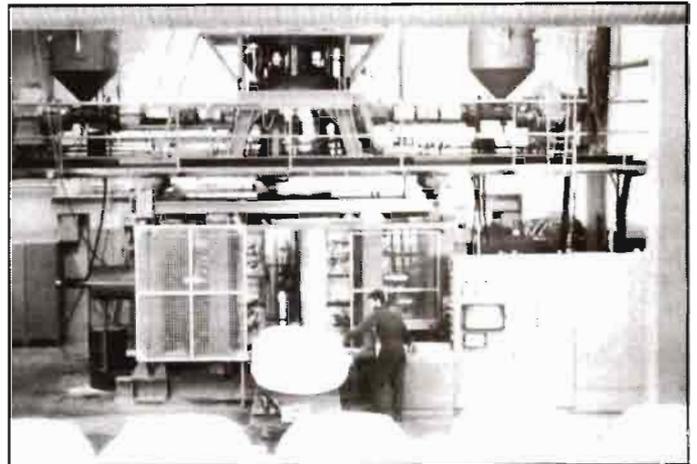


*La industria danesa de máquinas de pulverización para protección de cultivos, líder en investigación y desarrollo de productos.*

(\*) Becario de I.C.I.  
Dpto. de Ingeniería Rural.  
E.T.S.I. Agrónomos. Madrid.



Automatización y robótica aplicadas a la fabricación de máquinas pulverizadoras.



Máquina de molde de depósitos por soplado.

bieron modificar las condiciones naturales si para poder cultivar esta tierra pobre en materias primas.

La sabiduría popular dice "Fuerte y sólido, tranquilo y digno de confianza" así es el "auténtico jutlandés". Jutlandia es considerada como la parte pesada y fuerte de Dinamarca, por el trabajo duro del pasado, para convertir las grandes extensiones de brezales en tierras de cultivo.

La agricultura sigue siendo la actividad más importante en Jutlandia.

La aldea constituye en Dinamarca la forma de asentamiento más antigua. La mayoría de las aldeas danesas datan de principios de los tiempos históricos. Las comunidades de este tipo comenzaron a desaparecer hace alrededor de 200 años, siendo en el presente la granja familiar la forma típica de asentamiento rural.

Hoy, Dinamarca es el país agrícola donde hay más granjas de propiedad familiar. No obstante, el número de explotaciones agrícolas ha descendido considerablemente en los últimos años: las 140.200 granjas existentes en 1970 son hoy, aproximadamente, 90.000. La razón no es otra que la necesidad de adaptarse a las variaciones del mercado agrícola internacional. La consecuencia de todo esto ha sido un lógico aumento de la superficie media de las propiedades de 21 a 31 Ha.

Una tercera parte de la producción del campo danés, se destina al mercado nacional, exportándose el resto. Este beneficio permite a Dinamarca satisfacer las importaciones directas del sector agrícola y disponer de un factor esencial para el suministro de materias primas al sector industrial, así como para la adquisición de productos terminados.

Es escasa nuestra información sobre la capacidad industrial de los fabricantes daneses de maquinaria agrícola, a pesar de contar con algunas fábricas importantes como Taarup, Kongskilde, J F, Asa-Lift y Nordesten. Estas fábricas producen má-

### • Una investigación especializada para la fabricación de pulverizadores Hardi

quinas para laboreo, procesamiento de forraje, horticultura, etc., poco conocidas en España pero de gran difusión en el norte de Europa.

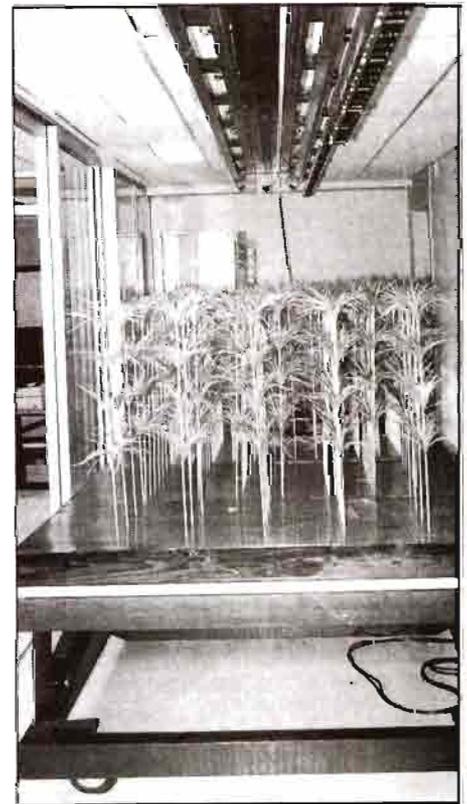
#### LA FABRICA DE HARTVING JENSEN

En este marco de referencia, es Hartving Jensen & Co. A/S una compañía joven, fundada en 1957, que se ha especializado en el desarrollo, diseño y producción de productos de protección vegetal, mediante tratamientos agrícolas, hortícolas, frutícolas, forestales y de jardinería.

La actividad de la empresa se inició brillantemente con el diseño y fabricación de una simple y robusta bomba de pulverización del tipo de membrana con cárter seco. La simplicidad y eficiencia de esta bomba es un factor que ha caracterizado toda la producción siguiente de máquinas de pulverización Hardi.

La visita al establecimiento es una experiencia nueva para quien no conoce la organización de algunas grandes fábricas de maquinaria centroeuropeas.

La fabricación se inició en locales relativamente pequeños, hasta que se construyó la primer fábrica moderna en Glostrup, a 7 Km de Copenhague, convertida hoy en el centro mundial de las operaciones de empresas, con una superficie cubierta de 10.000 m<sup>2</sup>. Las instalaciones más importantes están situadas en Nr. Alslev, Falster, a 100 Km al sur de Copen-



Instrumental utilizado para la simulación del tratamiento de un cultivo herbáceo.

hague. En las que el área total para producción salones de exposición y centro de enseñanza es de 40.000 m<sup>2</sup>. Existen, además, en Fredericia un centro de desarrollo de producto de una superficie de 3.000 m<sup>2</sup>.

Las exportaciones representan el 80% de la producción. La comercialización es un aspecto muy cuidado en la organización que nos permite hablar de filosofía comercial Hardi. Esta se realiza por medio de importadores, representantes,

# PROTECCION VEGETAL

agencias gubernamentales y sucursales en mas de 100 países de todo el mundo. Dicha filosofía de comercialización incide directamente en el mercado, definiendo el perfil de la compañía y la imagen del producto; mediante información, educación y cooperación.

Nos sorprende el hecho de que no exista apenas fabricación externa de componentes, siendo superior al 95% el porcentaje de piezas de fabricación propia que constituyen las máquinas.

Este tipo de organización requiere personal altamente cualificado e investigación constante, mediante lo cual se obtienen las ventajas de un control efectivo de la calidad de producción y un desarrollo rapido de los productos. Se asegura, además, el suministro inmediato y la satisfacción de las necesidades reales.

## DETALLES DE FABRICACION

La fabricación de los depósitos se realiza con polietileno (material alternativo de la fibra de vidrio por su resistencia a la corrosión y al ataque de los agentes atmosféricos), de forma estática, insuflando aire a presión, o con moldes dotados de movimiento en los que por fuera centrifuga, se distribuyen uniformemente el material plástico.

El grupo de regulación, la grifería, válvulas y conductos de alimentación son todos los de material plástico fabricados por máquinas automáticas con escasa participación de trabajo manual.

La aplicación de la robótica alcanza niveles desconocidos en fábricas de máquinas agrícolas, debido fundamentalmente a los tamaños de las series de producción. El robot realiza el montaje de complejos conjuntos mediante tornillería. El armado de estructuras metálicas lo consiguen a través de soldaduras eléctricas u óxido-acetilénica y el acabado de las superficies metálicas por medio de pinturas electros-táticas. Son muchas otras las acciones generalmente penosas y peligrosas que

llevan a cabo, mejorando así las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo.

## CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad es el depurador imprescindible de una producción industrial de precisión, efectuándose en diferentes momentos del proceso de obtención de la máquina. Se controla sistemáticamente cada etapa del proceso productivo, en las que la pieza debe cumplir con sus especificaciones pertinentes. Este componente terminado es luego sometido a un control final.

El laboratorio de control de calidad cuenta con los dispositivos y elementos de medición más sofisticados de los que dispone la técnica:

— Pie de rey de lectura digital conectada a un miniordenador: realiza cinco mediciones prácticamente instantáneas de una dimensión, entregando la media y la desviación estandar de las mediciones. Estos datos quedan grabados en la memoria del miniordenador que al final del día se conecta al ordenador central que opera con ellos según este nuevo "control estadístico de sistemas de producción".

— Equipo de medición por rayo láser: cada dato es el resultado de 128 mediciones. Se utiliza para control de piezas de matriz.

— Comparadores electrónicos.

— Dispositivo y equipos neumáticos de control.

— Rayos X: Las piezas de material plástico se analizan por este sistema, se cortan a 14 micrometros de espesor y se estudian en el microscopio, donde se detectarían posibles fallos en la formación estructural.

Un ejemplo de las tolerancias en la producción es el del cigueñal, cuyo diámetro es de 25 mm y su tolerancia es de 13 micrómetros. En realidad la tolerancia es 10 m, ya que 3 m diferencia existente entre

las condiciones en que se efectúan el mecanizado y el control de calidad.

## ENSAYOS

Una vez cumplido con el control de cada componente se procede al montaje de los conjuntos y al ensayo de estos. Las normas de ensayo que utiliza Hardi son propias y más severas que las internacionales. En bancos de prueba apropiados se ensayan las bombas de pulverización a presiones tres veces mayores que las presiones máximas de trabajo. La protección de la toma de fuerza se ensaya con una carga de 50 Kg durante 1 minuto y con sobrecargar durante 1 minuto mas.

El control de calidad se realiza sobre la totalidad de las totalidades de la serie o sobre muestras estadísticamente significativas, dependiendo este factor de las solicitudes y exigencias de la pieza, conjunto o máquina controlada.

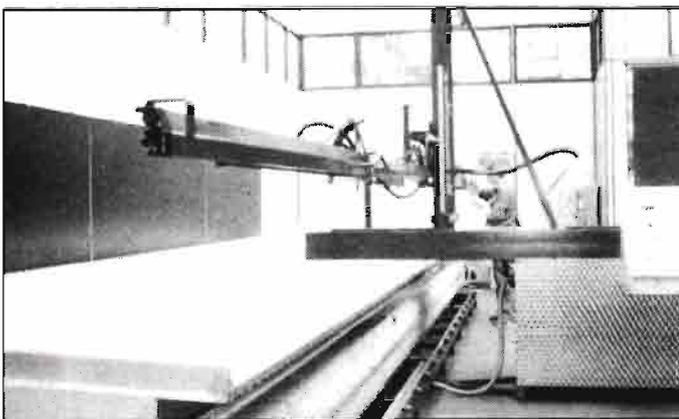
El control final se realiza en un banco de ensayos de uniformidad transversal en condiciones operativas, donde se obtiene el diagrama de distribución de modo totalmente automático y computarizado para todo el ancho de la barra.

Las máquinas arrastradas de mayores dimensiones y complejidad son probadas en un banco que controla todas sus prestaciones antes de la expedición.

El cuidado puesto en el diseño, el desarrollo del producto y de la producción, tienen gran incidencia a la hora de evaluación de las prestaciones reales de las máquinas en campo. La precisión que se requiere de estos equipos para lograr el éxito del tratamiento es cada vez mayor, especialmente con las tendencias actuales de reducción de los volúmenes distribuidos. Se aplican dosis hasta hace poco tiempo discutidas en cuanto a su eficacia biológica.

## ANALISIS DE LAS POBLACIONES DE GOTAS DE UNA PULVERIZACION

Para el análisis y estudio de los paráme-



Banco de prueba de uniformidad de distribución de una barra de pulverización.



Análisis de poblaciones de gotas mediante sistema óptico con formación de imagen.

# HERBOLEX®

Herbicida Glifosato



ARAGONESAS



tros carcterísticos de una pulverización, Hardi cuenta con equipos analizadores de las poblaciones de gotas mediante sistemas ópticos de no imagen y sistemas ópticos con formación de imagen.

Entre los sistemas ópticos de no imagen (demoniados así porque la caracterización de las poblaciones de gotas se realiza sin formar una imagen de éstas en el detector), se dispone de un equipo analizador de poblaciones de gotas en movimiento que consta de un emisor de rayos láser colimados de He-Ne y un detector-analizador analógico de energía luminosa que capta los rayos de luz difractados y los clasifica en 31 niveles energéticos. Estos datos son procesados informáticamente, y mediante un complejo proceso matemático, se obtiene los diámetros característicos de la población de gotas en movimiento.

El análisis estático se realiza mediante la utilización de sistemas ópticos con formación de imagen que realizan la determinación de la densidad de gotas por unidad de superficie y expresan los diámetros característicos de las improntas obtenidas. Para facilitar la observación, se suele colorear el líquido pulverizado escogiendo las muestras en placas Petri cubiertas por un soporte líquido, producto de la mezcla de petróleo y siliconas. El motivo del soporte líquido es el de evitar que las gotas se deformen o exploten al impactar con la placa, manteniendo así su forma esférica. El recuento lo realiza un analizador informático que caracteriza la población en forma inmediata.

Los diferentes análisis de las poblaciones de gotas se complementan en el laboratorio con los resultados que se obtienen en el simulador de tratamientos. Este dispositivo está dotado de un sector de barra pulverizadora que se mueve a una velocidad controlada sobre una plataforma suspendida. En el plano horizontal se ha

realizado una reproducción en material plástico de la vegetación en la cual se realiza la evaluación de la pulverización.

Mediante las evaluaciones que se obtiene con este instrumental se cuantifica de forma precisa la penetración de unidad de superficie en diferentes lugares de la planta y el suelo, así como también la incidencia de la velocidad de desplazamiento en los parámetros característicos de la pulverización.

Esta metodología asegura para cada velocidad de ejecución un elevado número de repeticiones en condiciones programadas y constantes, lo cual permite obtener resultados con una alta validez estadística.

### BOQUILLAS

La construcción de boquillas de pulverización es prerrogativa de algunos fabricantes europeos y americanos. Hardi es uno de los pocos fabricantes de máquinas pulverizadoras que investiga, desarrolla, ensaya y fabrica sus propias boquillas.

En los estudios realizados sobre el desgaste con diferentes productos abrasivos, se observara que el material sintético utilizado por Hardi reúne ventajas comparativas con respecto a bronce, acero inoxidable, cerámica y otros materiales sintéticos. Una variación del caudal de pulverización del 10% se considera el fin de la vida útil de la boquilla. Se verifica con estos ensayos que la cerámica tiene una duración del doble respecto del material sintético pero su distribución es mala y su precio supera más de dos veces el de éste.

El empeño de garantizar la calidad del producto, sin reparar en esfuerzos económicos, técnicos ni humanos con la convicción de poder renovar tecnológicamente el sistema tradicional aparentemente no subseptible de mejoras, es el gran motor

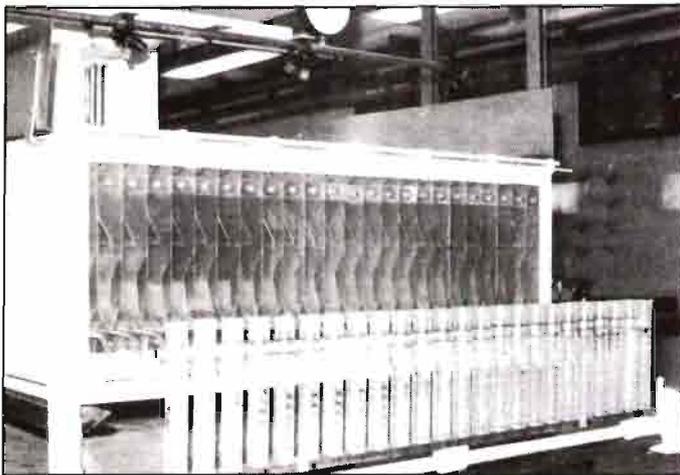
y la explicación del crecimiento sostenido de esta gran empresa.

Como ejemplo paradigmático podemos mencionar las boquillas de abanico, utilizadas para el control herbicida y que, producto del constante estudio para el mejoramiento del ángulo de apertura y calidad del diámetro del orificio de salida, hoy nos permiten emplearlas para tratamientos fungicidas a bajos volúmenes sobre cultivos herbáceos.

En el proceso evolutivo de la maquinaria agrícola, pequeñas modificaciones de simple observación, como la utilización de filtros más eficientes, la afinada determinación de la presión, la mayor estabilidad de la barra de pulverización. Radica aquí la clave de la mayor eficiencia de estas máquinas de pulverización.



*Boquilla de pulverización de abanico construida en material sintético, sorprendente por su calidad y prestaciones.*



*Banco de prueba de uniformidad de distribución de boquillas.*



*Muestra obtenida en una placa Petri de una población de gotas.*

# California: Una agricultura "modelo" en continua "remodelación"

I. de Felipe y J. Briz

## 1. ANTECEDENTES

California ha venido siendo una especie de tierra prometida, donde se conjugan riqueza, paisaje y cultura. Desde la sierra Nevada a la costa del Pacífico, se encuentra el valle Central, con un clima relativamente moderado que permite más de dos centenares de productos agrarios. Dispone de lagos, montañas, desiertos.

Una simple visión al mapa nos muestra sus antecedentes hispanos. A lo largo de 2 siglos, desde 1970, se establecieron las famosas misiones californianas, que servían de puestos de evangelización, así como avanzadillas colonizadoras. La arquitectura y cultura muestra hoy día unas huellas imborrables, además de cerca de un tercio de la población de origen hispánico.

Formó parte de Méjico, cuando la independencia española, y posteriormente en 1848 se integró en la "Unión de Estados del Norte".

El desarrollo californiano se ha producido a través de impulsos, o "fiebres", en una serie de acontecimientos notorios. La "fiebre del oro" de mediados del siglo XIX atrajo gran cantidad de buscadores, construyéndose ya en 1869 el ferrocarril transcontinental. Seguiría la "fiebre del petróleo" y hoy día podríamos decir está en pleno proceso "febril tecnológico". California es el Estado más poblado de la Unión, concentrándose los habitantes en el eje San Diego, Los Angeles y la bahía de San Francisco (la "city" como les gusta se identifique dicha ciudad).

Hay una gran diversidad de climas, paisajes. Se puede pasar desde el Valle de la Muerte a los majestuosos parques nacionales de Yosemite o el Sequoia. El compromiso de conseguir un buen desarrollo socioeconómico, conservando la identidad y tradición cultural, parece ser la brújula orientadora de este febril Estado de California.

En este artículo vamos a dar algunas pinceladas sobre algunos aspectos notorios de su agricultura.



*El camino de las Misiones, una herencia española*

Se estima existen unos 250 productos agrarios significativos. Los 20 primeros suponen el 75% de la producción agraria del Estado.

En 1986 los principales productos ganaderos fueron los productos lácteos, la carne y avicultura, en tanto que los agrícolas lo constituyeron la viticultura, cultivos del invernadero, algodón, heno, flores, lechugas, almendras y tomates.

Es una agricultura muy diversificada y no existe un producto netamente dominante. A nivel nacional, la agricultura ca-

liforniana es la más próspera de la Unión, suponiendo más de la mitad del mercado hortofrutícola.

Sin embargo, su tradición agraria exportadora ha sufrido algunos cambios debido a la mayor competitividad internacional, consecuencia entre otros factores de la revaluación del dólar, que posteriormente ha recuperado niveles más bajos.

Así por ejemplo el valor de las exportaciones agrarias que en 1981 superaba los 4 mil millones de dólares, en 1985 apenas lograba los 2.800 millones. Más recientemente las circunstancias han cambiado, lo que unido a una reorientación hacia países del lejano oriente, puede suponer una nueva era.

## 2. EL SECTOR HORTOFRUTICOLA CALIFORNIANO

### 2.1. Antecedentes

Aunque la agricultura californiana ofrece una gran variedad de cosechas y actividades tal vez uno de los sectores más representativos es el de frutas y hortalizas. Según Roberta Cook, Economista Agraria de la Universidad de Davis, durante los últimos años se están produciendo unos cambios muy profundos que afectan tanto a la oferta como a la demanda. Así, se aprecia una disminución de la superficie dedicada a frutas, especialmente significativa en cítricos, que se están viendo muy afectados por heladas. En términos generales los rendimientos están incrementándose de forma significativa, lo que compensa a la caída de superficie.

- Activa presencia de la cultura hispánica
- Crisol de razas y costumbres
- Pionera en avances tecnológicos

## EL PNB DEL ESTADO DE CALIFORNIA EN RELACION AL DE VARIOS PAISES DEL MUNDO

PAISES	PNB 1984 (en miles de millones de dólares)
Estados Unidos .....	3.744,7
Unión Soviética .....	1.733,3
Japón .....	1.233,2
República Federal de Alemania .....	613,9
Francia .....	487,1
CALIFORNIA .....	450,3
Gran Bretaña .....	426,7
Italia .....	348,4
Canadá .....	336,7
República Popular China .....	309,0
Brasil .....	209,9

Fuente: Informe de la Cámara de Comercio de Los Angeles. 1985. Expansión Septiembre 1988.

## CALIFORNIA ALGUNOS INDICADORES ECONOMICOS DE INTERES

CONCEPTOS	1986	1987	Previsión 1988
Población, millones personas .....	26,6	27,6	n.d.*
Población empleada, miles personas .....	12.260	12.976	13.367
Nivel de desempleo, en % .....	6,7	5,7	5,6
Renta personal, en \$ USA .....	450.674	489.059	532.586
Renta per cápita, \$ USA .....	15.734	16.800	17.500
Índice precios al consumo .....	339,1	353,3	373,5
Ventas al por menor, millones dólares .....	40.700	n.d.	n.d.
Permisos construcción residencial .....	314.727	257.971	237.266
Ventas viviendas familiares .....	396.700	440.000	n.d.
Construcción no residencial, millones \$ USA.	2.730	2.680	n.d.

Fuente: California Economic Outlook 87, Security Pacific Bank California Outlook 88-89, First Interstate Bank. Economic Report of the Governor of California, 1987.

\* n.d.: Dato no disponible.

En relación a la demanda, cabe destacar la tendencia alcista en el consumo per capita de productos frescos y congelados, y la disminución de las conservas.

En hortalizas se mantiene la superficie cultivada, aunque los rendimientos aumentan. Como tónica general se apunta un incremento del consumo per capita de productos frescos y un retroceso en las conservas.

La evolución de las características socioeconómicas de la población estadounidense está obligando tanto a los productores nacionales como a los países exportadores a cambiar de estrategia comercial.

### 2.2. Nuevos derroteros en la demanda de alimentos

De una parte, hay una disminución del crecimiento vegetativo de la población que en la actualidad se encuentra en torno al 1%. En otro aspecto se está produciendo una reestructuración de la importancia relativa en las diversas etnias que componen el variado mosaico estadounidense. Así, por ejemplo el grupo hispánico alcanzará un 15% en el conjunto del

país, y cerca de un tercio, en California dentro de los 3 próximos lustros.

La capacidad adquisitiva de los consumidores está, aumentando, aunque de una manera desigual. Así, se aprecia una polarización en los niveles de ingresos, aumentando las distancias entre los estratos más ricos y los más pobres. Se estima que un 15% de la población dispone de un 43% de la renta.

Ello tiene naturalmente un efecto muy directo en la demanda de alimentos, pues hay un grupo de élite capaz de permitirse productos de lujo.

A su vez, la unidad de consumo está registrando un giro sustancial. Lo que se ha venido conociendo como núcleo tradicional, una pareja con 2 hijos, apenas supone el 13% del total. La unidad compuesta por una persona sola abarca la cuarta parte de los hogares, y su tendencia es creciente.

Capítulo de interés lo constituye el consumo de alimentos fuera del hogar, cerca de la mitad, y con aumento progresivo.

La exposición anterior debe llevar a unos nuevos planteamientos en la estrategia de venta agroalimentaria. El mercado aparece segmentado por etnias, capa-

cidad adquisitiva, gustos, hábitos de trabajo, régimen de comidas, etc.

El paulatino descenso en el consumo masivo, se compensa con una mayor variedad en los productos ofertados, que tratan de captar a los consumidores.

Los nuevos productos, con frecuencia cualificados como exóticos, están creciendo a un ritmo anual próximo al 15%, estimándose que en 1987 existían en el mercado varios millones.

La competitividad en base a calidad y presentación, está suponiendo de hecho una buena oportunidad para exportadores europeos, que en gran medida están respondiendo con gran agilidad a esta nueva situación.

Naturalmente que el futuro dependerá de la capacidad de reacción de los competidores, tanto desde el mercado interno norteamericano como de otros países exportadores.

Aunque existen factores diferenciales con el área de la CEE, resulta a todas luces, ilustrativa la experiencia norteamericana, máxime considerando que en 1992 existirá un mercado único europeo con libertad de flujo de mercancías, y una población sometida a profundos cambios socioeconómicos.

### 2.3. Reestructuración de canales comerciales

Los cambios experimentados tanto a nivel agricultor como de consumidor, se están viendo acompañados por alteraciones en los circuitos comerciales.

El sector hortofrutícola, uno de los más dinámicos, se viene caracterizando por una tendencia decreciente en la importancia de los Mercados Centrales, especialmente acusada durante las últimas décadas, suponiéndose en la actualidad un 35% del volumen total de las ventas mayoristas.

Los canales directos productos-consumidor apenas suponen el 1%, siendo sólo testimoniales. El gran capítulo lo constituyen los canales que abastecen al sector de la restauración (hoteles, restaurantes, etc.) con un 40% del total, que realizan su actividad a través de grupos asociados de compra, directamente en contacto con los agricultores.

Ello a su vez se ve facilitando con la tendencia a envasar y empaquetar directamente en el campo, lo que disminuye los costes y al mismo tiempo da un mayor margen de maniobra a los agricultores que ya no dependen de los mayoristas tradicionales.

En este sentido cabe destacar de un lado la profusión de núcleos de consumidores unipersonales, que prefieren raciones adecuadas a sus necesidades. Simultáneamente el sector de restauración re-

quiere unidades de envase superiores a los tradicionales. Ambas tendencias están provocando unos nuevos planteamientos en este sector auxiliar.

La estrategia de marcas a lo largo de los canales comerciales es también de anotar, especialmente en sectores como el hortofrutícola en fresco, donde no era habitual, debido a la dificultad en diferenciar el producto, y los elevados costes requeridos.

Tan sólo algunas grandes empresas, como la cooperativa "Sunkist" en cítricos o "Chiquita" en bananas, venían haciéndose de forma sistemática.

La situación está cambiando, y son varias las empresas que están lanzándose a la publicidad y estrategia marquista. Además del prestigio y responsabilidad de la propia marca comercial, cuando se trata de productos nuevos en el mercado, con frecuencia catalogados como exóticos, junto a la etiqueta de marca se adjunta información sobre atributos nutritivos, recetas y formas de consumirlo, lo que asienta al consumidor.

Dentro del canal comercial tradicional, hay que mencionar la estrategia de muchas empresas detallistas, que adaptan sus escaparates, estanterías y puestos de venta, a los gustos del consumidor según las diferentes etnias. De especial significación son aquellas ubicadas en áreas de hispanos, chinos, etc.

Fenómeno interesante que se está observando en la agricultura californiana, es el desplazamiento de las empresas a otras áreas donde la tierra y la mano de obra son más baratas. En este sentido hay una inmigración hacia tierras mejicanas y áreas del Caribe donde logran buenas producciones, que después envían a los mercados que habitualmente venían abasteciendo. El disponer del "saber hacer" (Know-How) tanto en la producción como en la comercialización les da unas ventajas comparativas, que aprovechan en ese sentido.

Dicha migración puede ser también significativa en otras áreas como la CEE, donde agricultores del norte comunitario se desplazan hacia el Sur, en el área mediterránea.

En el caso de operar en países extranjeros, se corre el riesgo de sufrir la aplicación de barreras comerciales, bajo la presión política de los otros agricultores. Aunque esta posibilidad siempre está abierta, a veces se pretende evitar la competencia mediante la aplicación más sutil de Barreras No Arancelarias (recordemos que California aplica inspecciones de tipo sanitario a productos procedentes incluso de otras partes de EE.UU.).

La calidad de los alimentos es otra faceta que afecta no sólo al ámbito sanitario, sino que es también objeto de atención dentro de una estrategia competitiva, tratando de resaltar los atributos de



*Explicaciones de la Sra. Pat Carman sobre la industria californiana.*

los productos propios o descalificando a la competencia.

### 3. EL SECTOR VITIVINICOLA CALIFORNIANO

Los vinos de California vienen constituyendo un fenómeno socioeconómico de gran interés. Una conversación con el Dr. Moulton en la Universidad de Berkeley, y experto en el sector, nos pone al corriente de algunos datos significativos.

Durante el período 1970-1983 el consumo de vino se duplicó prácticamente en EE.UU., debido a un cambio de preferencias y hábitos de los consumidores. Las previsiones para la próxima década son de un crecimiento moderado, lo que unido al florecimiento de una potente industria vitivinícola supondrá una gran competencia tanto entre productores estadounidenses como con vinos extranjeros.

En este contexto existe cada vez un mayor interés en diferenciar el producto y segmentar el mercado tratando de huir de la competencia frontal vía precios. Todo ello supondrá a su vez una mayor complejidad en el sistema distribuidor y un incremento en los costes de promoción y publicidad.

Las regulaciones administrativas en este sector son numerosas. Afectan a la composición del producto, aspectos fiscales y control de la distribución, a vigilancia sobre condiciones higiénicas sanitarias.

Como se sabe el tema de la distribución y regulación de bebidas alcohólicas, ha sido siempre objeto de debate en EE.UU. Aunque en los últimos lustros se ha observado un cierto proceso de liberaliza-

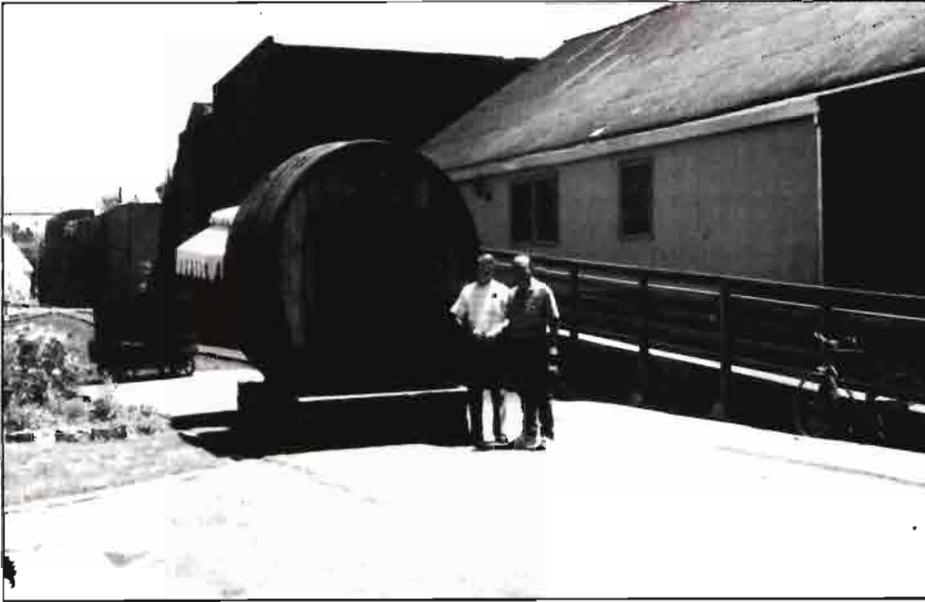
ción, la Administración controla el escalón mayorista y/o en algunos casos también el detallista.

A partir de 1978 se ha producido una mayor competencia con vinos de importación, disminuyendo los beneficios de muchas empresas del sector y favoreciendo una reestructuración.

Empresas como Coca-Cola y Henblein abandonaron o redujeron su presencia, en tanto que otras como Gallo y Seagrams la ampliaron. De hecho se ha producido un proceso de concentración en el área californiana.

Acompañados de los Sres. Carman (Pat y Hoy) tenemos oportunidad de visitar los valles de Sonoma y Napa, que son un fiel exponente de la industria vitivinícola. Los viñedos se extienden a lo largo y ancho de estos valles, popularmente conocidos en la pequeña pantalla por algunos seriales como Falcon Crest. Observamos a un grupo de trabajadores, preparando una nueva plantación para los vinos de marca Gloria Ferrer, que la empresa Freixenet está potenciando, siendo como se sabe una de las españolas que más actividad viene desarrollando en el área de vinos espumosos dentro del mercado estadounidense.

Durante sus explicaciones, el Profesor Hoy Carman de la Universidad de Davis nos indica que el elevado precio de la tierra y la fuerte competencia está obligando a los agricultores a realizar cambios en sus viñedos, incrementando los rendimientos y bajando costes. La mecanización de la vendimia en uvas para vinificar es superior al 50%, alcanzando el 90% en el Estado de Nueva York. La idea de que a menor rendimiento mejor calidad, ha dejado de tener validez. Se trata de lograr



Visita a una bodega tradicional en el Estado de California.

un equilibrio con un óptimo de producción. Para ello se hace una buena selección clonal; se cambian suelos adecuados con control de microorganismos, aplicando sofisticados sistemas de riego. Mediante ordenador se siguen las condiciones de humedad edafológica, así como su composición lo que permite hacer las correcciones oportunas para obtener los vinos adecuados.

Los complejos de industrias vínicas se van sucediendo a lo largo de una sinuosa carretera, que ofrece al visitante la posibilidad de degustar las diferentes clases y categorías.

A veces las bodegas, nos simulan unas "refinerías de petróleo". Otras son casonas señoriales donde se muestra la tradición familiar.

Los cambios experimentados por la industria elaboradora se están viendo acompañados por la reestructuración del sector distribuidor.

En general, en EE.UU. y durante la última década se está produciendo un incremento en la venta directa, cuando es factible, a grandes cadenas de distribución. Como se sabe, desde el período de la prohibición hay una tendencia a liberalizar el mercado. El monopolio estatal llevaba a establecer un determinado número de marcas y una venta masiva.

La liberalización está permitiendo que bodegas de tamaño pequeño y mediano se entiendan directamente con detallistas para la venta de sus caldos. A veces recurren a un agente de ventas que logra mejores condiciones en base a un mayor poder negociador.

El número de bodegas se duplicó en EE.UU. durante el período 1974-84. El grado de concentración es significativo, si tenemos en cuenta que en 1974 las 5

empresas líderes en California controlaban el 55%. En 1983 la empresa Gallo suponía el 26% del mercado vínico estadounidense. Aunque el incremento de las importaciones ha supuesto una mayor competencia, en 1983 las 10 empresas líderes de ventas, entre las que se incluían 5 importadoras controlaban el 60% del mercado. La disminución en el consumo de vinos de mesa está suponiendo un cambio en la actitud del consumidor, que se ve influido por las fuertes campañas antialcohólicas. No obstante, se está haciendo especial hincapié en aquellos vinos de bajo contenido alcohólico, y los de características similares a ciertas sangrías (o coolers).

Existe la idea de que el sector vitivinícola tiene un porvenir optimista, aunque de gran competencia y cambios significativos en su comportamiento, resultando con todo ello ser uno de los más dinámicos en el amplio sector de alimentos y bebidas norteamericano.

#### 4. A NUEVOS PROBLEMAS NUEVAS SOLUCIONES

Durante unas recientes jornadas organizadas por la Universidad de California, se planteaban cuáles podrían ser las estrategias del sistema agroalimentario en la situación actual. El abanico de posibilidad aparecía en principio muy amplio, pero se fue decantando en una serie de líneas maestras, algunas de las cuales unidas a otras opiniones de expertos, recogemos a continuación:

a) Ser consciente de que el sistema alimentario ha cambiado en sus planteamientos básicos. De un sistema orien-

tado hacia la oferta se ha pasado a otro de orientación hacia el consumo. Antes se producía y después se trataba de vender. Hoy día lo primero es saber a quién y cómo se va a vender y en función de ello se planifica la oferta.

- b) En relación a lo anteriormente expuesto, los grupos de productores deben de tratar de encontrar su "nicho de mercado". Es decir qué segmento de mercado es el más apropiado para los productos que ellos pueden ofrecer. El tema está en cuántos y dónde están los nichos que son más rentables.
- c) Las facilidades de transporte y acondicionamiento de los productos está abriendo notoriamente los horizontes de los mercados, tanto en el ámbito nacional como internacional. De aquí la necesidad de que las empresas vayan teniendo cada vez más unos equipos que hagan seguimiento de los mercados más atractivos, programando a medio y largo plazo. Ello supone esfuerzos y riesgos que a veces se consideran excesivos. No obstante la agresividad comercial creciente existente en nuestros mercados, aconseja una diversificación de la clientela en diversos mercados.
- d) La promoción y publicidad está tomando un protagonismo cada vez más creciente, incluso en productos frescos donde la política de marcas está menos introducida. Hay que tener cada vez más en cuenta la percepción que el consumidor tiene del producto, lo que piensa de él, además de los hechos reales que lo definen.
- e) El tema de la sanidad de los alimentos ocupa un primer plano de actualidad. Los agricultores consideran que el aumento de rendimientos exige el empleo de determinados agroquímicos. Sin embargo los consumidores muestran su preocupación por los efectos nocivos que pueden acarrear. La agricultura biológica aparece aquí como una solución a cierta escala. En cualquier caso cabe esperar regulaciones más estrictas, prohibiendo o limitando ciertos productos o procesos de fabricación, lo que supondrá un coste adicional al sector.
- f) El consumidor está mostrando un interés creciente en ciertos atributos del sector hortofrutícola, lo que está incentivando a la investigación y oferta en dicha área. Así por ejemplo la frescura, la madurez adecuada y en general la buena calidad son elementos que juegan en la competencia. En este sentido se está haciendo publicidad sobre "frutos madurados en el

árbol" y hortalizas que son más tiernas y recientes.

Naturalmente, ello supone un mayor riesgo de que se estropee el producto, una mayor agilidad en los canales comerciales y unos costes más elevados. En la medida que el consumidor y el agente comercial estén dispuestos a afrontar esta situación, el agricultor debe responder a la demanda existente. Ejemplos similares pueden encontrarse en frutos secos, productos de origen animal, etc.

- g) Los programas y políticas gubernamentales tienen también una importancia significativa. En un principio el objetivo era estimular la producción para abastecer cuantitativamente a la población. El avance de rendimientos ha llevado a situaciones excedentarias, y a intervenciones de la Administración para mantener los precios y las rentas agrarias, estabilizando los mercados.

Otra área de activa intervención administrativa es la regulación del comercio exterior. El dilema —proteccionismo-liberalismo se mantiene todavía en muchos foros internacionales. Las recientes negociaciones en el seno del GATT dan una cierta esperanza hacia una apertura al mercado internacional. En cualquier caso es necesario acompasar las acciones en política exterior con ajustes en el mercado interno, pues con frecuencia se tratan de neutralizar los acuerdos logrados a nivel internacional, mediante medidas internas más o menos encubiertas.

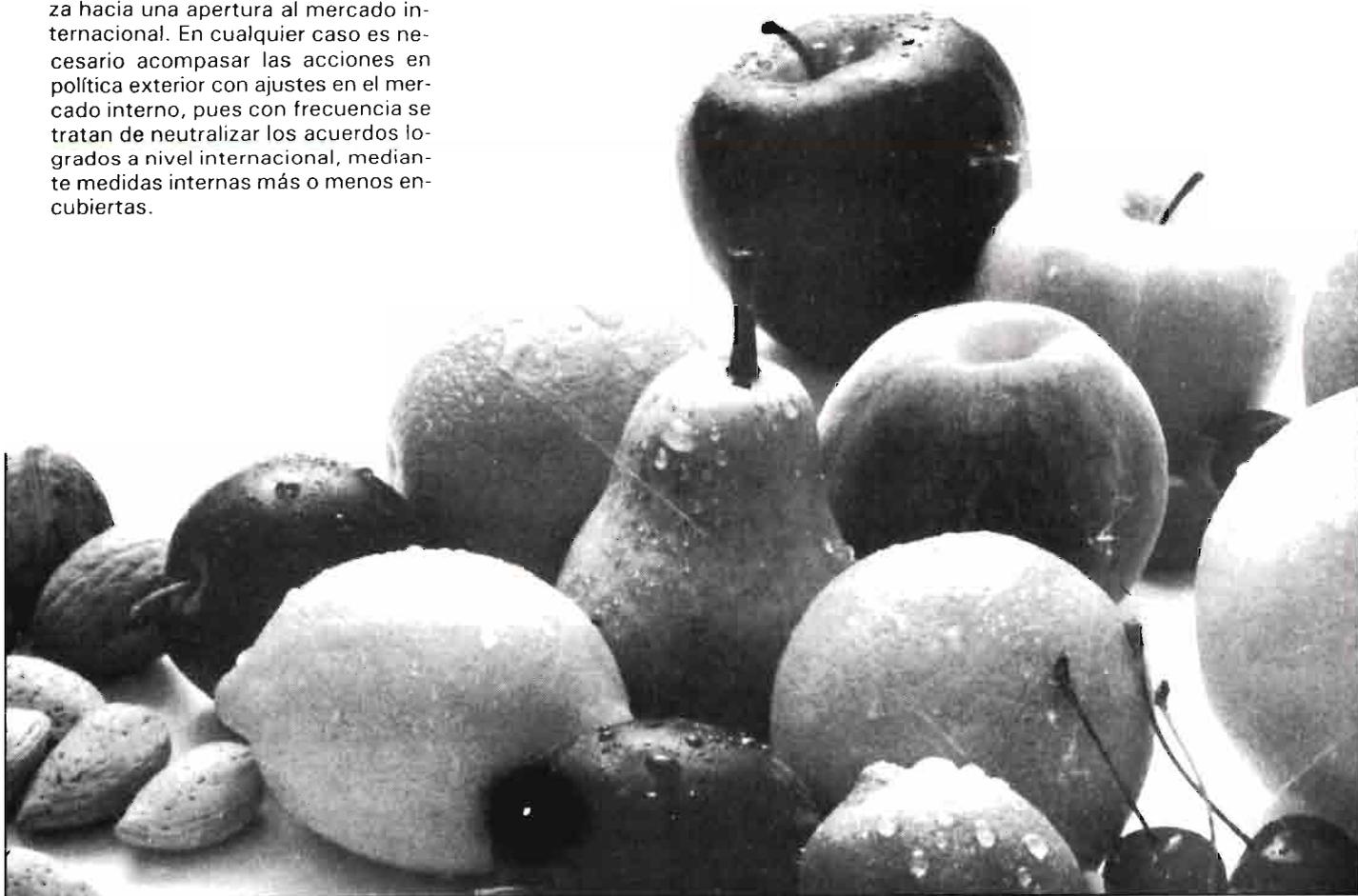
- h) El componente Investigación y Desarrollo (I + D) ha de jugar un papel clave en la evolución, del sistema agroalimentario. Tanto el sector público como el privado han de dedicar los medios necesarios, para lograr los avances necesarios. Exponemos a continuación algunos capítulos de interés.

- 1) Adaptación biológica de las cosechas. A través de la ingeniería genética y otros medios se debe lograr desde un aumento en la productividad, a una maduración más uniforme, una mayor resistencia a la caída de los frutos del árbol, a las heladas o la sequía.
- 2) Con el fin de responder a exigencias comerciales, cabe hacer hincapié en investigaciones que logren productos de un determinado color, tamaño, forma, sabor, etc.
- 3) Los aspectos de nutrición y salud deben estar presente en la búsqueda de nuevos productos. Lograr más vitaminas, adecuación a dietas especiales, bajo colesterol, etc.

- i) La tecnología en el proceso de elaboración debe responder también a las nuevas exigencias. La irradiación de alimentos, sistemas de tratamiento aséptico y membranas de ultrafiltración son algunos fenómenos conocidos.

- j) La manipulación y transporte de productos debe también experimentar cambios notorios. La paletización y los contenedores son hechos corrientes. También hay que cuidar el empaquetado y la presentación. Los nuevos materiales sintéticos permiten una mayor flexibilidad en los envases, permeabilidad o no al oxígeno, humedad, o el empleo de atmósfera controlada.

- k) Finalmente la modernización de la distribución, a través de las formas comerciales oportunas, los códigos de barras y el empleo de visores ópticos, la automatización mediante ordenadores, permitirán un servicio más rápido y eficaz al consumidor.



**ALICANTE**

**EXPORTACION DE GRANADAS**

Grandes camiones repletos de granadas — el fruto por antonomasia que se cría en el campo de Elche — salieron de la Estación de Reconocimiento de Mercancías, de Alicante, en la carretera de Elche, y fueron despachados por los servicios del SOIVRE con destino a distintos países de Europa.

La granada de Alicante goza en todos los mercados de un gran prestigio y justificada aceptación, muy tradicional, entre una no menos tradicional clientela en varios países de Europa Occidental. Y tiene especial incidencia en Gran Bretaña. Allí se atribuyen al fruto cualidades beneficiosas y especiales para la atención directa de las enfermedades pulmonares y cardiovasculares, aparte de la propia aceptación como fruta sabrosa, jugosa, y exótica.

Medio centenar de grandes camiones fueron los encargados de transportar las primeras 500 toneladas del exquisito fruto. Procedían fundamentalmente del campo de Elche, otros puntos del Vinalopó y de la Vega Baja del Segura.

Los precios del fruto estaban en torno a las 60 pesetas el kilo, en el mismo banal. En los próximos días se intensificarán los envíos también a otros países europeos como Suiza, Austria, Alemania Federal, etc., hasta que prácticamente se agoten las existencias.

La granada se prepara en Alicante y sus pueblos de dos maneras muy singulares, como postre extraordinario: con leche de vaca, azúcar, canela y un poco de ron; o con vino tinto, vainilla, canela y azúcar.

**ARROPE Y "TALLADETES" POSTRE CAMPESINO**

En numerosos pueblos eminentemente agrícolas de la provincia de Alicante, los hombres del campo preparan un postre especial, que conservan durante todo el año, y utilizan casi a diario en sus almuerzos y cenas en el mismo barbecho del trabajo. Son, primero el "arrope y talladetes", y después el "tomate en dulce".

El "arrope" no es más que una fruslería, que preparan las mujeres de los campesinos, principalmente en la Vega Baja del Segura y La Marina Alta. De exquisito tomar, se basa en vino sin fermentar, melones y cal. Hay otro arrope que en vez de melón lleva higos negros y calabaza. Y un tercero de arrope con vino y coca. La coca no es más que un compuesto de aceite, leche, azúcar, harina, sal y levadura.

El dulce de tomate, muy popular en Dolores, Catral, San Fulgencio, San Felipe Neri, Almoradí, Formentera del Segura, Rafal, Rojales, Orihuela y Bigastro... Sus componentes, tomates maduros, melón de año, azúcar y una ramita de canela.

Emilio CHIPONT

**ALBACETE**

**MERMADA COSECHA DE UVAS**

En honor a la verdad pudo haberse evitado, si no todo, parte del daño que el mildiu podía ocasionar en la zona; no es la primera vez que La Mancha se ve atacada por este hongo. De prevenirse a tiempo el agricultor parte de este desastre no se hubiera dado. Así, ha estado a punto de originar otro desastre más: el que los agricultores se movilizaran en masa por la que ellos consideran floja ayuda por parte del gobernante, ya que no sólo no se previno a tiempo el daño que podía originar tan abundantes lluvias, sino que más tarde, las ayudas en consideración a este problema son tardías, cortas y no muy brillantes.

Se ha llegado a decir que, para prevenir esto, faltó mentalización al pequeño agricultor, previsión. Pero lo que verdaderamente falta es dinero para hacer frente a la plaga. Hoy, junto a la condena del agricultor a la Junta de Comunidades por la mala política que en torno al sector se emprende, han de contabilizarse la pérdida de dos millones de jornales y unos 5.000 millones en cuantía de esos pagos.

En un comienzo se especuló con la pérdida de una gran parte de la cosecha, la que quedaría mermada en un 65 por 100. Ahora se dice que sólo se logrará la mitad, un 50 por 100 y que para Albacete habrá de quedar en 225 millones de kilos tan sólo.

Conste que no sólo el mildiu ha entorpecido cifras, también unas heladas tardías afectaron a la planta. Por eso ese gran abatimiento que se ha apoderado del cosechero.

Hoy, con un mercado firme en la Región Central, los precios han terminado experimentando un ligero aumento en todas nuestras provincias manchegas, ya que se anunció habría poco vino en las bodegas para "abrazar" con la cosecha por venir.

Consecuencia de ello, La Mancha está conociendo precios para la uva jamás logrados hasta hoy.

Manuel SORIA

**VILLENA (ALICANTE)**

**OTRO TITULO PARA PIRELLI**

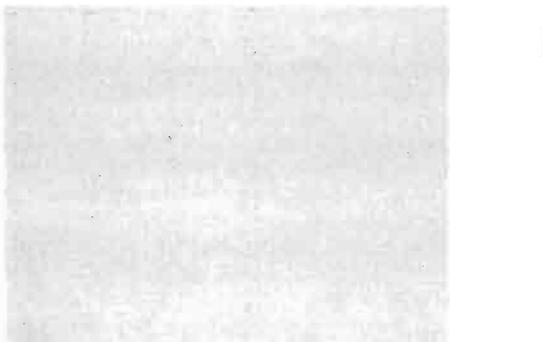
Se disputó recientemente el Campeonato de España de arada en Villena, Alicante; prueba que contó con la participación de los mejores especialistas de esta difícil disciplina.

El vencedor absoluto de esta edición, y por lo tanto actual campeón de España de arada, Ignacio Gómez Hortelano, confió en la tecnología de neumáticos radiales para agricultura PIRELLI, equipando su tractor con una doble rueda en el eje posterior izquierdo.

La habilidad de este tractorista, unida a la tecnología PIRELLI, le proporcionó la victoria, y por lo tanto el título de reconocimiento como Campeón de España 1988. El próximo año Ignacio Gómez y Pirelli, asistirán al Campeonato del Mundo de esta especialidad, que se disputará en Noruega.



*El campeón de España, Ignacio Gómez Hortelano, después de su triunfo en Villena.*



## INFORMACION

Howard Rotavator

### AMPLIACION DE SU FACTORIA EN GRANOLLERS

Uno de los más prestigiosos fabricantes de maquinaria agrícola en España, HOWARD ROTAVATOR ha efectuado en su factoría de Granollers una considerable ampliación de sus instalaciones. Más de 1.500 metros cuadrados se han añadido a los ya existentes. Se ha construido un impresionante almacén, una preciosa ex-

posición y un nuevo departamento de recambios.

Para inaugurar sus instalaciones HOWARD ROTAVATOR celebró recientemente una fiesta a la que acudió un nutrido grupo de distribuidores de toda España así como proveedores, representantes de la banca, etc.

El Director Comercial de HOWARD, Julián Tros de Ilarduya, hizo una simpática presentación del personal de la firma y a continuación Emilio Martínez Grande, Director-Gerente de la misma hizo una breve disertación en la que cabe destacar la voluntad del equipo de Howard de humanizar en todo lo posible las relaciones comerciales.



### CAMBIOS EN LA ESFERA SOCIAL EN EL AGRO DE LA URSS

Según opina Alexandr Nikonov, presidente de la Academia Nacional de Ciencias Agrícolas de la URSS, la actual política agraria soviética debe ser orientada a lograr que el campesino goce de derechos iguales con la clase obrera y otros sectores de la sociedad. Con este fin deben crearse las correspondientes condiciones sociales, la infraestructura y eliminarse las diferencias existentes en el monto de las pensiones, el nivel de la asistencia médica y los servicios socioculturales. De este modo se erradicará la injusticia social que se afirmó en el país durante muchos decenios.

Además, según considera el científico, la actual política agraria soviética debe fundamentar económicamente los precios de los artículos agropecuarios, garantizar un intercambio equivalente en base a la

ley del valor. En lo que concierne a las formas de organización de la producción agrícola insiste en que éstas supongan la responsabilidad personal, entre ellas, el arrendamiento a largo plazo y la cooperativa.

A juicio de Nikonov, los equipos modernos de elevado rendimiento permiten que una persona sea capaz de cultivar 400 hectáreas de labrantíos, o sea, de 7 a 8 veces más que lo que puede hacer empleando la tecnología tradicional. Por lo tanto, el campesino debe disponer de buenos equipos y materiales.

En algunos sectores las nuevas formas de relaciones de producción dejaron a la zaga a la ciencia, la cual se retrasa en formular recomendaciones argumentadas que garanticen el avance. En la URSS se invierte en la ciencia agrícola el 0,5 por ciento de lo que vale el producto final de la agricultura, que es varias veces menos que lo que invierten otros países industrializados, opina Alexandr Nikonov. APN.

### ACUERDO DE INVESTIGACION ENTRE PEGASO Y LA UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

PEGASO, tras el éxito alcanzado con los motores 360 c.v. Troner, está desarrollando actualmente un amplio programa de investigación aplicada a su motor de 12 l, con unos ambiciosos objetivos de consumo específico, respuesta a bajo régimen y baja emisión sonora que, junto a mayores potencias útiles, configurarán la tercera generación de sus motores Turbo Intercooling, 24 válvulas TWIN FLOW.

Dentro de este programa, se ha confiado a la Cátedra de Motores de la Universidad Politécnica de Valencia el estudio, modernización y reediseño de los colectores, aplicando las más sofisticadas técnicas de simulación por ordenador, para conseguir un fuerte aumento del rendimiento volumétrico, utilizando a fondo las prestaciones del avanzado diseño con 24 válvulas, de las culatas de doble flujo de admisión (TWIN FLOW) desarrollados por PEGASO para la serie TRONER.

La Cátedra de Motores de la Universidad Politécnica de Valencia, se ha destacado en los últimos años por sus importantes desarrollos en el área de cambio de cargas en motores alternativos, habiendo organizado el pasado año un Congreso Mundial de Modelos Matemáticos para motores.

La fotografía recoge el momento del acuerdo entre el Departamento de Máquinas y Motores Térmicos de la Universidad Politécnica de Valencia, en la persona de su director Francisco Payri González y Francisco González Balmás, Ingeniero jefe de Motores PEGASO, para la Investigación y Desarrollo conjunto de un sistema avanzado de sobrealimentación Pulsante-combinada para motores diesel de tracción.



CORTE  
"POR LO SANO"  
CON LAS MALAS HIERBAS  
DE SUS LINDES,

! DE UNA VEZ,  
CON **ARSENAL\***!



Porque la salud de sus campos  
mejorará con unas lindes  
limpias que no amenacen  
a sus cultivos.

 **CYANAMID**

\* Marca registrada de American Cyanamid Company.

**CYANAMID IBERICA, S. A.**

San Sebastián de los Reyes (Madrid).

Tel. (91) 653 29 00. Telex: 22912 CYNIB. Fax: (91) 652 82 63.



# **Bayer** protege los cultivos

La investigación fitosanitaria de Bayer AG ha desarrollado y puesto a disposición de la agricultura española y de todo el mundo una amplia gama de productos fitosanitarios, que permiten resolver eficazmente los múltiples problemas que las plagas y enfermedades plantean.

Insecticidas como Alsystin, Baytroid, Croneton, Cropotex, Curaterr, Dipterec, Folimat, Gusathion, Lebaycid o Metasystox R; Fungicidas tales como Antracol, Antracol Cobre, Antracol Triple, Baycor, Bayfidan, Euparen,

Morestan, Milraz, Pomarsol Forte y Pomarsol Z Forte; Herbicidas como Hedonal, Goltix, Merpelan, Tribunil, Sencor, Simata, Ustinex KR, etc., junto con los diferentes desinfectantes de semilla Baytan o los fungicidas de suelo Trotis y Bayer 5072, así como los nematocidas Nema-cur y los diferentes abonos foliares y correctores, constituyen una muestra de las amplias posibilidades que Bayer AG ofrece a los agricultores de todo el mundo para defender sus cultivos de los ataques de los parásitos, proporcionar a

las plantas los elementos necesarios para su nutrición y corregir carencias y, de esta forma, poder obtener cosechas más sanas y abundantes.

**Bayer**  
Fitosanitarios



Pau Claris, 196, 08037 Barcelona

# 30 ANIVERSARIO DE AGRIA HISPANIA, S.A.

El 28 de octubre, Agria Hispania, S.A. celebró su 30 Aniversario con una reunión de más de 350 personas, entre autoridades, accionistas, proveedores y concesionarios, celebrada en su fábrica de Amorebieta.

Después de una visita a la factoría en la que se vieron las recientes e importantes inversiones realizadas, así como los modelos que se producirán en el futuro, habló el Sr. Jiménez de Córdoba, Subdirector General de Maquinaria del Ministerio de Industria, refiriéndose al reto que supone para la industria española la desaparición de aranceles en 1992, para tomar después la palabra, D. Carlos Ibáñez, que como Vicepresidente de Anfama, recordó los muchos años de labor conjunta en la Asociación y finalmente el Sr. Gometza, Consejero Delegado de Agria, quien agradeció a todos su asistencia al acto y la ayuda aportada a Agria, por todos los presentes. Según el Sr. Gometza la firma Agrilur queda totalmente independiente de Agria Hispania y de Agria Comercial.

Por la tarde, en el Hotel Ercilla, hubo una Convención de todos los Concesionarios, exponiéndose por los directivos de la empresa, los proyectos industriales y comerciales para el futuro. Después se celebró una cena de despedida a la que asistieron más de 260 personas.

Durante los días 29 y 30 de noviembre se celebró en los nuevos locales de Berango, la convención de Agrilur, S.A.

En la actualidad tiene 80 distribuidores,

abarcando todo el ámbito nacional con sus correspondientes talleres de reparaciones, a fin de dar un óptimo servicio asesorando convenientemente al cliente según sus necesidades específicas.

Su gama se compone de cortacéspedes tanto profesionales como privados, desbrozadoras forestales y de jardinería, grupos electrógenos, bombas de agua, cortosetos, aireadores de césped, motosierras, motoazadas de jardinería, en resumen, toda la gama necesaria para la jardinería de placer, profesional y comunal.

Su principal preocupación es dar el mejor servicio post-venta para lo cual dispone de un amplio stock de recambios y más de 400 puntos de servicio.

## INFORMACION "AGRIA"

1. Fondos propios: 1.200 millones pts.
2. Endeudamiento Bancario inferior al 5% de los Fondos Propios.
3. Participación extranjera: 10%.
4. Inversiones 87/88: 250 millones.
5. Superficie edificada: 16.000 metros cuadrados. Total 100.000 metros cuadrados.
6. Personal: 210 personas.
7. Facturación anual: 3.000 millones.
8. Penetración tractores: 30% sector equivalente.
9. Exportaciones: 16%.
10. Concesionarios: 110 con más de 600 puntos de venta.
11. Producción: 2.000 tractores. 4.000 motocultores. 6.000 motoazadas.
12. Diseño propio con CAD.



## EUROAGRO COMO VEHICULO DE COMUNICACION

Euroagro es, sin duda, una de las Ferias más importantes de las que —dedicadas al sector agrícola— se celebran cada año en nuestro país.

A través de estas Ferias se acercan a la opinión pública las principales novedades de este sector y se pone de manifiesto la importancia del mismo. Son, por lo tanto, un vehículo ideal que permite el acercamiento de las empresas de agroquímicos a todas las personas que de alguna manera están relacionadas con la agricultura.

Empresas como Ici-Zeltia han aprove-

chado, además, este acontecimiento para realizar una labor divulgativa sobre diferentes temas de interés general, a través de la proyección de vídeos o la edición de monografías.

En el primer caso, cabe destacar los vídeos referentes al "Almacenamiento seguro de Agroquímicos" o a los "Programas de desratización" y en el segundo caso, la publicación "Applaud y la Lucha integrada", un librito que refleja la adecuación de un insecticida específico contra mosca blanca a los programas de Lucha Integrada.



## PLENO DEL CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS VETERINARIOS

### PESTE EQUINA AFRICANA

El Consejo General de Colegios Veterinarios de España, reunido en Pleno, lamenta que la inexistencia de una infraestructura eficaz de los Servicios Veterinarios Oficiales y el que tampoco exista en este país un máximo organismo que aúne estos servicios a nivel de Dirección General, como lo hay en otros países desarrollados, ponga en entredicho la Sanidad Animal española. El actual brote de peste equina africana es la consecuencia de la falta de una moderna planificación de las funciones y deberes de los veterinarios oficiales, así como de la falta de medios materiales indispensables. El Estado español no dispone ni tan siquiera de un Laboratorio Nacional Veterinario, puesto que en parte o totalmente las instalaciones laborales de sanidad animal han sido también transferidas.

España es el filtro natural que debería impedir el paso hacia Europa de las epizootias endémicas que asolan los países africanos. Por otra parte, las garantías sanitarias que el comercio intraeuropeo exige a los animales y productos agropecuarios españoles, así como la difícil situación geoestratégica de fondo de saco que padecemos, no se corresponde con la obsoleta infraestructura y falta de medios de la veterinaria oficial, tantas veces denunciada desde esta organización colegial.

La reestructuración de los Servicios Veterinarios Oficiales responsabilidad de los gobiernos autonómicos, se realiza de forma tan lenta, que algunas comunidades autónomas ni siquiera la han iniciado. Otras, tal es el caso de Andalucía, se encuentran en la fase de desarrollo.

En la actualidad no existe coordinación entre las administraciones públicas, ni unidad de criterio en el enfoque de los problemas que se suscitan en sanidad animal. De tal forma que, como ha ocurrido en esta ocasión, no sólo se ha demorado la respuesta de la Administración ante un brote epizootico gravísimo, sino que los organismos implicados, Junta de Andalucía y Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, han dado interpretaciones distintas y actuado de espaldas una de la otra.

El Pleno del Consejo General de Colegios Veterinarios no comprende la ceguera de las administraciones públicas que rechazan la colaboración con las organizaciones colegiales que reúnen a los veterinarios que ejercen libremente y que son los primeros en estar en contacto con cualquier brote epizootico.

### LOS VETERINARIOS MUTUALISTAS DE PREVISION SANITARIA NACIONAL PREOCUPADOS POR EL FUTURO DE LA ENTIDAD

El Pleno del Consejo General de Colegios Veterinarios de España se ha hecho eco de la intranquilidad que reina entre los 5.000 veterinarios mutualistas de Previsión Sanitaria Nacional. El Pleno veterinario considera que toda la Junta Directiva de PSN es responsable de los defectos de gestión y ética que puedan haberse producido, por lo que, para aclarar la situación, debe haber unas limpias elecciones que renueven la dirección y explique a los mutualistas el alcance de las anomalías.

### Abonos CEE y abonos nacionales

## LA LISTA DE FERTILIZANTE

En el B.O.E. del 5 de octubre pasado se publicó la Resolución de la Dirección General de Producción Agraria, por la que se regula la tramitación de solicitud de inscripción en el Registro de Fertilizantes y Afines.

Con esta disposición se culmina la legislación sobre este sector, obligada por nuestra adhesión a la CEE, aunque lógicamente, de aquí en adelante, se sucederán las disposiciones puntuales y concretas que exigen el seguimiento y el dinamismo de cualquier sector económico.

El Real Decreto de 5 de febrero del actual, como se sabe, dispuso las directrices necesarias para la adaptación de nuestra legislación anterior sobre fertilizantes y afines a las disposiciones comunitarias, singularmente a la Directiva del Consejo 76/116/CCE.

Nuestra legislación anterior, según el Decreto de 17 de agosto de 1949 y Orden del Ministerio de Agricultura de 10 de junio de 1970, quedaba, además de inadaptada a la CEE, anticuada, puesto que se ha producido, desde entonces, un cambio profundo en el sector de fertilizantes, relativo a las técnicas de fabricación, envasado y comercialización y han aparecido nuevos productos y métodos de aplicación que hacen más eficaz su empleo.

En cumplimiento de este Real Decreto, la Orden de 14 de julio de 1988 (B.O.E. de 10 de agosto), publica las listas de fertilizantes que pueden ser destinados al consumo agrícola, así como los contenidos máximos y mínimos, las características de composición y, en su caso, las instrucciones específicas relativas al uso, almacenamiento y manipulación de los abonos.

## TRACTORES KUBOTA ESPAÑÓLES A NUEVA ZELANDA Y AUSTRALIA

Ha regresado a España la Misión Comercial que recientemente visitó Australia y Nueva Zelanda y de la que Ebro Kubota, S.A. ha sido un muy activo representante. La Misión fue organizada por la Agrupación Española de Exportadores de Maquinaria Agrícola, en colaboración con las Oficinas Comerciales de España en Australia y Nueva Zelanda y la Cámara de Comercio de Bilbao. Esta iniciativa se en-

marca en los planes de promoción del Instituto de Comercio Exterior.

Después de estudiar las posibilidades que los mercados agrícolas de ambos países ofrecen en el campo de la mecanización y mantener diversas entrevistas con las más importantes empresas del ramo, se ha llegado a la conclusión de que los tractores Kubota fabricados en la madrileña factoría de Cuatro Vientos, en sus versiones "Viñero" y "Frutero" —no producidas en Japón— pueden tener una excelente acogida por parte de los agricultores de aquellos países, habida cuenta de sus dimensiones, potencia y prestaciones.

Se ha llegado a un principio de acuerdo

con dos firmas importadoras para exportar una reducida partida de "Viñeros" y "Fruteros" con el fin de evaluar su comportamiento y grado de aceptación por parte de concesionarios y clientes.

Si, como se espera, los resultados de la evaluación son buenos, comenzará a medio plazo el envío de partidas regulares de los modelos Kubota 5030 V y 7030 F a Australia y Nueva Zelanda.

Las mismas compañías importadoras, también han mostrado su interés por los nuevos tractores Ebro Serie 8000, especialmente los modelos mayores de 100 CV, dado que Kubota de Japón no produce unidades de tal potencia.

## Y AFINES

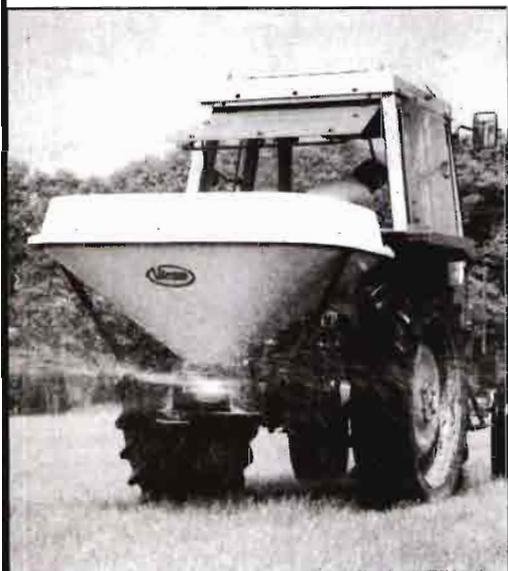
En la actualidad se distinguen los denominados "abonos CEE" de los "abonos nacionales".

Los primeros pueden circular libremente entre los países comunitarios, sin que tengan que cumplir legislaciones determinadas nacionales. Los segundos, que se refieren a abonos cálcicos, magnésicos, orgánicos, enmiendas, con un microelemento principal, etc., se tendrán que inscribir, con carácter previo a su comercialización en el Registro de Fertilizantes y Afines del Ministerio de Agriculturas, en el caso del mercado español, lo mismo que sucede con su registro obligado en otros países comunitarios.

La lista de productos es amplia y detallada, ocupando, en Anejos sucesivos, 24 páginas del Boletín.

A la vista de esta farragosa relación, hubiera sido eficaz que la mecanografía o composición de estos textos y cuadros tuvieran homogeneidad y claridad, con criterios uniformes en la redacción y presentación de cada uno de los anejos.

Pero no ha sido así. El BOE reproduce simplemente unos originales de desigual composición y, debido a que los textos siempre se aprietan en esta publicación oficial, el lector tiene que hacer esfuerzos para su interpretación y labor de síntesis, e incluso para su lectura, por la cual animamos desde aquí a las Asociaciones de industrias de fertilizantes a una publicación sencilla que permita una facilidad de "lectura".



### 6ª FERIA INTERNACIONAL HORTOFRUTICOLA

Avalada por un impresionante éxito y considerada a juicio general de la prensa, de las organizaciones interesadas y de los expositores la más importante muestra europea en el sector hortofrutícola, se va a celebrar una nueva edición de la feria internacional MACFRUT.

Tendrá lugar en la localidad italiana de Cesena, del 28 de abril al 1 de mayo de 1989 y contará con una ampliación importante, tanto en espacio como en servicios.

Concretamente, en la pasada edición se emplearon 60.000 metros cuadrados, de los que 27.500 fueron cubiertos. Acudieron más de 80.000 visitantes provenientes de todo el mundo (54 naciones europeas representadas).

La gran importancia y la actualidad específica del sector hortofrutícola, ya sea en instalaciones, maquinaria, frigoconservación, transporte, etc., estarán presentes en la nueva edición de esta feria, que además se verá complementada por diversas conferencias sobre el sector.

Para más información pueden dirigirse a la Sede del Comité Organizador de MACFRUT '89. Vía G. Finali, 32. 47023 Ceseca. Italia. Tel. 0547/25513-21901. Fax 0547/22826.



## AGROTICA

### AGROTICA '89 Tesalónica (Grecia) Febrero, 1989

Del 5 al 12 de febrero de 1989 se celebra en Tesalónica (Grecia) la feria AGROTICA, como 5th International Fair for Agricultural Machinery-Equipment-Supplies. La exposición tendrá lugar en el recinto ferial Helexpo.

Para mayor información pueden dirigirse, de nuestra parte, y a la atención de Helen M. Lazaridou, Director del Departamento de Relaciones Públicas y Promoción, a la siguiente dirección.

Helexpo  
154, Egnatia str. Gr 546-36 Thesaloniki (Grecia).

O bien a:  
1, Mitropoleos str. Gr 105-57 Athens (Grecia).

El contacto telefónico es:  
Ms. O. Sarafidou  
Tel.: 222.233

## V JORNADA AGRICOLA COMERCIAL



La Caja Provincial de Ahorros de Huelva ha organizado la quinta edición del certamen anual "Jornada Agrícola-Comercial", que este año amplía su duración, teniendo lugar los días 14, 15, 16 y 17 de diciembre.

Las jornadas se celebran en la Granja Escuela de Capacitación Agropecuaria de San Juan del Puerto (Huelva) y la inauguración en el salón de actos de CAJA-HUELVA.

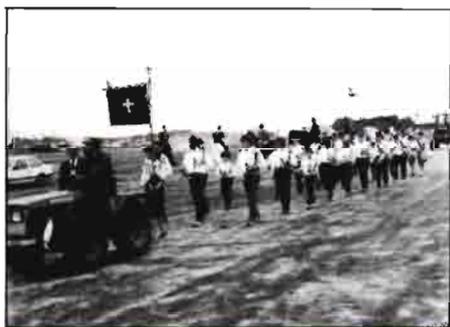
El objetivo principal de las jornadas es estimular la formación y fomentar la cohesión entre los sectores agrario, comercial y de servicios.

Secretaría:  
Rábida, 13, 1º. 21001 Huelva.

XVII Campeonato de España de Arada  
Con gran asistencia de público

# Un campeonato que resurge en Villena

Ignacio Gómez, campeón 1988



Un desfile diario, desde la villa de Villena hasta la finca, iniciaba la actividad de las pruebas. Banda de música, carros, caballos, tractores, participantes...



Los caballos, hoy en alza, a pesar de la peste equina, estuvieron presentes en las parcelas de las pruebas finales.

El 5 y 6 de noviembre tuvieron lugar en la finca "Bulilla", de Villena (Alicante), las pruebas finales y la proclamación de campeones del XVII Campeonato de España de Arada 1988.

La final de Villena pasará a la historia de estos campeonatos por la gran afluencia de público, el buen nivel profesional de los competidores y los complementos de concursos y "atracciones", con participación activa de gente de Villena, pueblo natal de Jerónimo Ferriz, vocal "sempiterno" del jurado de estas pruebas finales.

También se ha despertado el interés de las grandes firmas y marcas de tractores y aperos.

Cabe afirmar, por tanto, que nuestro Campeonato de Arada resurge de nuevo, con el entusiasmo de sus comienzos, lo que es muy oportuno de cara al Campeonato Mundial y aun más teniendo en cuen-

ta que España será la sede del Mundial de 1992.

Cada mañana se iniciaba un desfile, desde Villena hasta la finca, con participantes, banda de música y carruajes, que ya despertaba, al estilo valenciano, el interés del público.

Pero cabe señalar que desde que, mediante el "arcabuzazo villenero" se dio la señal de inicial el "surco de apertura" en pradera, el sábado día 5, hasta que el último tractorista culminó el "cierre" en rastrojo, el domingo día 6, el interés del público fue manifiesto.

Una gran prueba final que hace renacer nuestras esperanzas frente a próximas confrontraciones internacionales.

Nuestra enhorabuena a los campeones, madrileños los dos primeros, a los participantes, a los entrenadores y a las firmas de maquinaria, a la gente de Villena y al Comité Español de Arada.



Labor de arada con yunta de vacas, que causó gran expectación entre la juventud rural.



Otro atractivo: concurso-exhibición de tiro y arrastre... con apuestas incluidas entre los espectadores.



*También hubo concurso de "alevines", un buen vivero de futuros campeones. El ingenio y los reflejos de los chavales se puso de mani-fiesto.*



*Cada tractorista competidor afanado en su parcela. Surco de apertura, corona, labor alomando, labor hendiendo, cierre,... y entre fases, el ajuste preciso del arado y el nerviosismo de la competición. Una vez más, como se comprueba en la clasificación final, el equipo Millán, de los Deutz, volvió a demostrar los resultados de su entrenamiento. Respecto al arado competidor, la marca noruega Kverneland, ya se ha quedado sola.*



# FERIAS, CONGRESOS, PREMIOS...



Las esposas de los campeones recogieron, esta vez, los primeros premios. ¿Organizaciones Arenillas o régimen de gananciales? En la foto, entrega del trofeo al tercer clasificado.



Las autoridades, en la proclamación de campeones, esperan ateridos, ante el inesperado frío de Villena, la resolución del jurado, para proceder a la entrega de premios.



Una secuencia de la entrega de premios. El clasificado en cuarto lugar.

## XVII Campeonato de España de Arada Villena (Alicante) 5 y 6 noviembre 1988. Puntuaciones y clasificación final

PARTICIPANTE FINALISTA	COMPITE CON		PRUEBA SOBRE PRADERA				PUNTAJON TOTAL	PRUEBA SOBRE PASTIZO				PUNTAJON TOTAL	PUNTAJON FINAL	CLASIFICACIONES
	TRACTOR	ARADO	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>			
Ignacio Gómez Hortalano	Deutz	Kverneland	39	41	43	45	168	50	52	40	44	186	354	Campión de España y 1º en rastrejo.
Felipe Sevilla Gómez	Deutz	" "	40	44	38	40	172	40	50	48	50	182	353	Subcampeón de España
Narciso Vicena Gallostra	Deutz	" "	42	49	40	44	175	39	40	52	47	137	312	3º Clasificado y 1º en pradera.
Rubén Rodríguez Llera	Fiat	" "	36	38	36	38	148	26	42	37	30	125	273	4º clasificado
Salvador Sánchez Collado	John Deere	" "	36	46	31	41	154	32	32	29	27	116	270	5º clasificado
Francisco Piliño Pérez	Fiat	" "	29	29	33	37	128	31	43	41	34	159	267	6º clasificado
Fernando Ayuso de Lucas	Kubota	" "	34	40	22	38	134	30	36	22	31	119	253	7º Clasificado y Premio veteranos y Trofeo Arenillas.
Ignacio Azañero de Dios	John Deere	" "	27	35	26	38	126	33	38	25	27	118	244	8º Clasificado
José Sánchez Collado	John Deere	" "	31	36	30	37	134	23	32	20	24	99	233	9º clasificado
Poncio Marqués Plananumat	John Deere	" "	33	32	22	31	118	24	37	20	30	115	213	9º clasificado-Campeón Novatos y Trofeo Kverneland.
Braulio Ayuso de Lucas	Enro	" "	28	31	35	33	127	24	34	19	24	101	227	10º Clasificado
Ignacio Ríos Nieto	Kubota	" "	29	29	32	35	122	25	37	17	27	104	226	11º Clasificado
Francisco Rodríguez Carpana	John Deere	" "	26	29	26	28	109	28	38	19	24	109	218	12º Clasificado
José M. Peña Calvo	John Deere	" "	30	36	24	30	120	21	31	8	23	83	203	13º Clasificado
Miguel A. de la Natividad	John Deere	" "	29	36	19	36	120	19	28	13	19	79	199	14º Clasificado
Julio Heredia Galilea	Zetor	" "	2	24	24	32	102	16	23	14	16	69	171	15º Clasificado
César Gómez García	John Deere	" "	21	19	12	23	75	24	24	12	20	80	155	16º Clasificado

## Concursos Subastas Nacionales de Ganado de Raza Pura

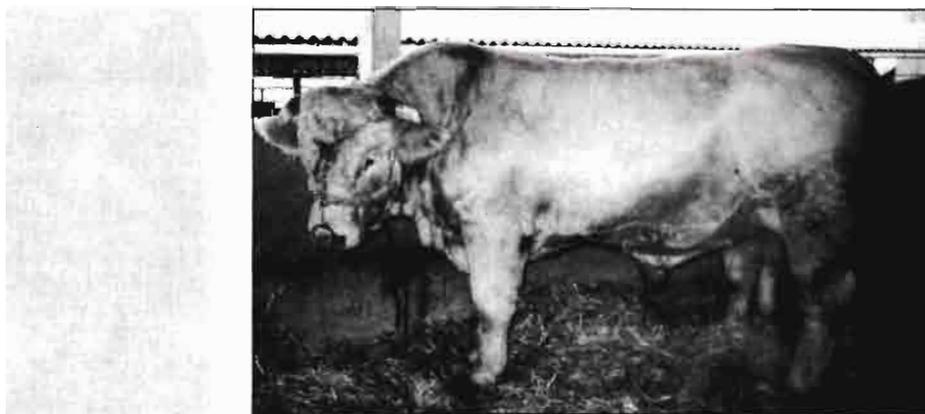
# Exitos en las últimas subastas

Se están celebrando las últimas subastas nacionales de ganado selecto, dentro del calendario 1988 de la Dirección General de la Producción Agraria del MAPA.

La más reciente ha sido la subasta de Madrid, celebrada en los locales de la Asociación Nacional de la Raza Frisona, con sede en Valdemoro.

Con anterioridad se habían celebrado, con gran éxito, subastas en Avila y Zafra (Badajoz), así como otras en León y Lugo.

Respecto al Concurs-Subasta de Avila, a finales de septiembre, conviene recordar que los machos "avileños" se vendieron muy bien y las hembras, presentadas en gran número, se cotizaron a precios elevados, lo cual demuestra que la *Avileña Negra Ibérica* es actualmente una raza en auge.



### EXITO DEL RETINTO EN ZAFRA

En Zafra se celebró la Subasta programada, así como el Concurso Nacional Morfológico "Conare'88", organizado por la Asociación correspondiente a la Raza Retinta.

Se vendieron en Zafra 73 sementales y 137 hembras, con una subvención global que pasó de los 15 millones de pesetas.

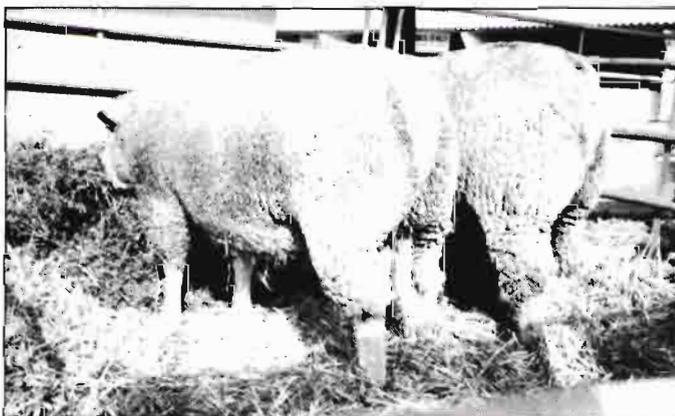
El ovino presentado alcanzó unos niveles normales de aceptación.

En cambio despertó expectación la subasta del *cerdo ibérico*, vendiéndose 31 ejemplares machos y 28 hembras selectas, lo que indica un despertar de las esperanzas de los ganaderos, a la vista de la positiva evolución de la peste porcina africana.

Pero, como decimos, un éxito especial acompañó al *vacuno "retinto"* en la subasta de Zafra.

Ante un gran clamor de los asistentes se llegó a pagar un millón de pesetas por un semental de raza Retinta, propiedad de Fernando Aranda Cabrera, de Constantina (Sevilla). Se trata del toro FA-733, de 20 meses, con 85 puntos, clasificado "muy bueno, superior", con salida a 800.000 pta.

Otro toro, propiedad de José Luis Chacón Llorente, salió en la subasta a 600.000 pta y se remontó a 804.000 pta.



### LA SUBASTA DE MADRID

La subasta de Madrid, de la que se adjunta cuadro con los ejemplares subastados de las distintas razas presentadas, tuvo un éxito que podemos definir como normal.

La subvención total oficial fue de 5.320.500 pta.

Puestos a destacar, cabe señalar la adjudicación de un semental "avileño", el toro EG-647, de Lapique Hnos, que se remató en 613.000 pta.

Un toro de Concha Piquer, el CP-7006, de raza *Limusina*, se subastó en 709.000 pta.

Los *charoleses*, que abundaban, se subastaron sin grandes sobresaltos, rebasando un poco el medio millón un par de ejemplares.

Cabe comentar que los toros *limusines* están cotizándose bien en estos últimos meses. Sucede que abunda mucho el *charolés* en nuestros campos y, al mismo tiempo, que los ganaderos están valorando ahora también las virtudes de la cruce con los *limusines*.

Respecto al *ovino* se presentaron bastantes *manchegos* en Madrid, buenos y regulares, aunque en conjunto alcanzaron precios aceptables, en torno a las 80.000 pta muchos de ellos.

Ahora a esperar las últimas del año. Trujillo con su vacuno de carne y ovino. Torrelavega con su frisona y autóctonas de carne. Para remate, Vejer (Cádiz) con la retinta de aquella específica zona ganadera andaluza.

# FERIAS, CONGRESOS, PREMIOS...



SUBASTA NACIONAL DE MADRID (7 al 12 noviembre 1988)

Vacuno de carne	Sexo	Presentados	Admitidos	Retirados	Desiertos	Adjudicados
Asturiana de los Valles	M	3	3	1		2
Avileña Negra Ibérica	M	6	6			6
Morucha	M	7	7			7
Limusina	M	46	44	3	3	38
<b>Vacuno de leche</b>						
Frisona	M	9	9			9
Frisona	H	11	11		3	8
<b>Ovino</b>						
Landschaf	M	16	16		9	7
Ile de France	M	4	2			2
Manchega	M	142	138			138
<b>TOTALES</b>		<b>261</b>	<b>251</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>232</b>

## “PREMIO A. MADRID VICENTE”

A. MADRID VIDENTE, EDICIONES, con sede en la C/ ALMANSA, 94, 28040-MADRID (ESPAÑA). Teléfonos: 2336926 y 2530286, convoca un primer premio dotado con 2.000.000 de pesetas, que tendrá carácter anual, y que se instituye para *fomentar la edición de libros sobre tecnología alimentaria*.

Se concederá un premio de 2.000.000 de pesetas a los libros seleccionados (1.000.000 de pesetas para el primer libro seleccionado y dos premios de 500.000 pesetas para cada uno de los libros seleccionados en segundo lugar). Los libros se deben presentar o enviar a la dirección citada, antes del 30 de julio de 1989. Bastará enviar un original.

El tema de los libros presentados debe versar sobre moderna tecnología alimentaria en general o sobre alguno de sus sectores (lácteo, cárnico, pesquero, conservero, enológico, cervezas, zumos, precinados, aceites, licores, café, cacao, chocolate, helados, panadería, pastelería, etc.) así como libros de ingeniería alimentaria (filtración, ultrafiltración, ósmosis inversa, envasado, evaporación, secado, liofilización, pasterización, esterilización, prensado, bombeo, centrifugación, molido, etc.).

A este premio podrá presentarse cualquier persona, empresa o institución, sin limitación alguna.

## XI CONCURSO NACIONAL ANFE 1988

Organizado por la Asociación Nacional Frisona Española (ANFE) y con la colaboración de Asturiana de Control Lechero (ASCOL) se celebrará el XI Concurso Nacional ANFE'88 de la Raza Frisona, en el Recinto de la Feria de Muestras de Asturias, en Gijón, durante los días 17 al 20 de noviembre.

Los fines que se persiguen, fundamentalmente, son: poner de manifiesto la mejora que se viene haciendo en el país respecto al ganado de la raza a través de la labor selectiva practicada; estimular la dedicación de los ganaderos a la vía de ganado de pedigrí y su participación en los procesos selectivos; orientar la selección y facilitar la adquisición de reproductores selectos, como base para la mejora de las explotaciones y la cría de ganado de esta raza, y para competir en el mercado interior y extranjero.

Para solicitar información puede dirigirse a:  
ANFE  
Carretera de Andalucía, Km. 23.600.  
Valdemoro (Madrid).  
Tel. (91) 895-24-68.

## LOGIPORC: CADENA DE PROGRAMAS PARA LA PRODUCCION PORCINA

La informática en la granja es ya una realidad. La compañía francesa AGRIOLOG viene desde hace varios años desarrollando toda una gama de programas que responden a las necesidades de los distintos eslabones de la crianza del cerdo. Se trata de programas de gestión de la producción, que forman una gama bajo el nombre de LOGIPORC.

Esta gestión individual, basada en distintos parámetros de la cría, recuerda el trabajo que hay que realizar cada día, señalando inmediatamente los tiempos improductivos. Además permite analizar los resultados pasados y presentes.

También se pueden realizar previsiones de producción y simulaciones de gestión



de cría, tanto en el plano técnico como en el económico o genético.

Para más información pueden contactar con el distribuidor en España: PASCUAL DE ARANDA, S.A. Soluciones informáticas. Avda. Castilla, 70. 09400-Aranda de Duero (Burgos). Tel.: (947) 50-04-50.

## II FERIA DE LA RIBERA DEL DUERO

En la localidad de Aranda de Duero, los días 2, 3 y 4 de septiembre, organizada por la Delegación de Promoción y Desarrollo del Ayuntamiento de la citada villa, contando con la colaboración de buen número de entidades regionales, provinciales y locales, con verdadero éxito, tuvo lugar precitado acontecimiento.

En el interior del recinto, ubicado en unos solares colindantes con la Avenida de Castilla (Antigua N-I) ocupando una superficie de unos 50.000 metros cuadrados, se encontraban adecuadamente expuestos fabricados pertenecientes a los siguientes apartados: Maquinaria agrícola; suministros agropecuarios, bodegas con Denominación de Origen; productos alimentarios; vehículos de transporte y turismos.

Precitado evento estuvo complementado por un buen número de actos entre los que cabría destacar los siguientes: Cata dirigida por D. Pascual Herrera de los vinos de la Ribera del Duero; conferencia a cargo de D. Santiago Martín sobre “Inseminación Artificial del Ganado Porcino”; Concurso Morfológico de la Oveja Churra; 4ª Fiesta de la Ribera y Conferencia sobre “Selección y Mejora de la Oveja Churra” impartida por D. Manuel Giralda.

Tanto la presencia de las firmas expositoras como la de visitantes procedentes de los más apartados lugares fue muy abultada, lo cual, condiciona favorablemente su celebración de cara a los años venideros, si bien, sería de desear que, en los años próximos, las bodegas, estuviesen representadas en un mayor número.

L.S.V.



## THE ROYAL SMITHFIELD SHOW

La Royal Smithfield Show es la muestra anual bajo techo que presenta todo lo mejor de la agricultura británica e internacional en la actualidad.

Esta prestigiosa Feria se viene celebrando anualmente desde 1799, siendo considerada como el certamen más importante del Reino Unido en el sector agropecuario y de maquinaria agrícola.

Allí se darán cita este año los últimos adelantos tecnológicos en maquinaria, la aplicación de computación y electrónica en agricultura y ganadería. Los últimos métodos en la cría de ganado para la producción de la mejor calidad de carne, etc.

Esta extraordinaria exposición tendrá lugar en Earls Court, en el Centro de Londres del 4 al 8 de diciembre de 1988. El horario de visita será de 9 de la mañana a 6 de la tarde.

Para más información pueden dirigirse a la Cámara de Comercio Británica en España. Plaza de Santa Bárbara, 10-1º. 28004-MADRID. Tel. (91) 410-70-64.

## 17º SALON DEL CABALLO Y DEL PONEY

El Salón del Caballo y del Poney se celebrará del 3 al 11 de diciembre en el Parque de Exposiciones de la Porte de Versailles, París, Francia. Dicho Parque cubre una superficie de 30.000 metros cuadrados aproximadamente y acoge cerca de 200.000 visitantes. Estará abierto a los profesionales y al público en general desde las 10 de la mañana a las 19 horas.

El Salón del Caballo y del Poney reúne a expositores, en los stands comerciales, los clubes y las asociaciones, así como a criadores que presentan caballos y poneys en boxes o compartimentos. Las pistas, donde se celebran los concursos, las presentaciones y animaciones son un centro de atracción para todos los visitantes.

En el Salón del Caballo y del Poney, cada día alternan demostraciones de doma, juegos, volteo, poneys disfrazados y presentaciones a menudo originales de materiales, equipos y moda ecuestre.

Para cualquier información complementaria, pueden dirigirse a:

CENECA. 19, Bd. Henri IV. 75004 París (Francia). Tel. 42 71 88 44 o a: PROMOSALONS. Avda. General Perón, 26. 28020 Madrid. Tels. 4559631/4559674.

## FEVAL-89 CERTAMENES FERIALES

La Institución Ferial de Feval —Feria de Muestras de Extremadura—, va a celebrar durante el año 1989 los certámenes feriales que a continuación reseñamos, con su fecha de celebración, para el conocimiento de nuestros lectores:

—AGROEXPO. La Feria Agrícola. Del 9 al 12 de febrero.

—PINAT. Feria de Piedras Naturales, Maquinaria y Equipos. Del 15 al 19 de marzo.

—XI FEVAL. Edición general. Del 16 al 21 de mayo.

—APIBERIA. Feria Apícola. Del 9 al 12 de noviembre.

—FERIA DE LA ALIMENTACION Y SUS TECNOLOGIAS. Del 9 al 12 de noviembre.

La organización de todos estos certámenes está a cargo de la Institución Ferial de FEVAL-Feria de Muestras de Extremadura, domiciliada en Ctra. de Medellín, s/n. Apartado de Correos, 37. 06400 Don Benito (Badajoz). Tel. (924) 802231. Télex 28843 FEVAL E.

## FERIAS AGRICOLAS ESPAÑOLAS 1989

La resolución de 26 de octubre de 1988 de la Secretaría de Estado de Comercio (B.O.E. de 15 de noviembre), aprueba el Calendario Oficial de Ferias Comerciales Internacionales a celebrar en España, organizadas por distintas entidades feriales, en 1989.

Relacionamos a continuación los certámenes que consideramos de carácter agrario, parcial o total, recordando a los lectores que algunas de nuestras ferias agrícolas no están incluidas en esta relación oficial, por no ser consideradas internacionales al no ser consideradas internacionales por el Instituto Español de Comercio Exterior.

—SMAGUA. Salón Internacional del Agua, del 15 al 19 de febrero. Zaragoza.

—TECNOALIMENTARIA. Salón Internacional para la Industria Alimentaria, del 10 al 15 de marzo. Barcelona.

—FIMA. Feria Internacional de la Maquinaria Agrícola, del 7 al 13 de abril. Zaragoza.

—XII FEVAL. Edición General, del 16 al 21 de mayo. Don Benito (Badajoz).

—EXPOLIVA. Feria Internacional del Aceite de Oliva e Industrias Afines, del 17 al 22 de mayo. Jaén.

—SEMANA VERDE DE GALICIA. Del 24 al 28 de mayo. Silleda (Pontevedra).

—FERIA INTERNACIONAL DEL NOROESTE DE ESPAÑA. Del 14 al 26 de julio. Ferrol (La Coruña).

—FERIA INTERNACIONAL DE MUESTRAS DE VALLADOLID. Del 15 al 24 de septiembre. Valladolid.

—EUROFRUIT. Salón Internacional de Fruta Dulce, del 19 al 24 de septiembre. Lérida.

—EUROAGRO. Feria Internacional de la Producción, Transformación y Comercio Agrícola, del 11 al 15 de octubre. Valencia.

—EXPOCARNE'89. Feria Internacional de las Industrias Cárnicas, del 11 al 15 de octubre. Valencia.

—IBERFLORA. Feria Internacional de Horticultura Ornamental y Elementos Auxiliares, del 11 al 15 de octubre. Valencia.

—FORESTA. Bienal Internacional del Sector Forestal, del 7 al 11 de noviembre. Bilbao.

—EXPOAVIGA. Del 14 al 17 de noviembre. Barcelona.

—PROMA. Feria Internacional de Protección del Medio Ambiente, del 22 al 25 de noviembre. Bilbao.

## III PREMIO DE INNOVACION TECNOLOGICA AGRO-GANADERA

Organizado por el Patronat de la Fira de Sant Josep de Mollerussa (Lérida) se convoca este 3º Concurso cuya finalidad principal es la de estimular, promocionar y dar a conocer los trabajos técnicos (nuevos cultivos, nuevas tecnologías, electrónica, hardware, software, etc.) destinados a mejorar la producción dentro del ámbito de la agricultura y la ganadería.

Podrán participar todos los jóvenes menores de 21 años y la fecha de admisión de los trabajos finalizará el 20 de febrero de 1989.

Se establece un premio para el ganador del Concurso de 100.000 pta.

Para mayor información pueden dirigirse a:

Oficina de la Fira de Sant Josep. Avda. del Canal, s/n, 2ª planta. Apartado 72. 25230 Mollerussa (Lérida). Tel. (973) 600899.

## RASSEGNA SUINICOLA '89

Del 28 de abril al 1 de mayo tendrá lugar en la localidad italiana de Reggio Emilia la "Rassegna Suinicola Internazionale". Esta es una feria relacionada única y exclusivamente con el ganado porcino y estará dividida en varios sectores de actividades tales como porcino de pura raza, híbridos, equipos, construcciones e instalaciones, informática, sanidad, alimentación, etc... Constará de exhibiciones de ganado vivo así como de un amplio muestrario de los más modernos y novedosos equipamientos.

Para más información pueden dirigirse a:

Rassegna Suinicola Internazionale. Via Crispi, 3. 42100 Reggio Emilia. Tel. (0522) 42648.

## FERIAS AGRARIAS EN GRAN BRETAÑA 1989

La Cámara de Comercio de Gran Bretaña nos envía un folleto en el que se recoge todas las ferias comerciales que van a celebrarse en Gran Bretaña durante el próximo año.

Destacamos para información de nuestros lectores las ferias agrarias, con la fecha y localidad de su celebración.

10-12 enero: BGLA. Exposición y Congreso Internacional sobre Horticultura británica avanzada (Birmingham).

8-9 febrero. Cereales (Kenilworth).

5-6 abril. Estiércol (Kenilworth).

26-27 abril. Feria nacional del porcino (Kenilworth).

10 mayo. Vacuno de engorde (Kenilworth).

17-18 mayo. Feria avícola europea (Kenilworth).

31 mayo-3 junio. Feria de Bath (Shepton Mallet).

13-15 junio. Feria agropecuaria de los tres condados (Malven).

14-15 junio. Cereales y cultivos combinables (Compton).

18-21 junio. Real exposición de las Tierras Altas (Edimburgo).

3-6 julio. Real feria agrícola internacional (Kenilworth).

11-13 julio. Gran exposición de Yorkshire (Harrogate).

24-27 julio. Real feria de Gales (Builth Wells).

20-21 septiembre. Feria de la industria láctea (Kenilworth).

30 septiembre-1 octubre. Feria de la pequeña explotación agrícola y del ganado cabrino (Kenilworth).

4-7 diciembre. Real exposición agropecuaria de Smithfield y Salón de la maquinaria agrícola (Londres).

## FIMA '89 21. CONFERENCIA INTERNACIONAL DE MECANIZACION AGRARIA

Se va a celebrar como ya es habitual cada año coincidiendo con la FIMA '89 la 21 Conferencia Internacional de Mecanización Agraria organizada por la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos, el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra, La Rioja y el País Vasco y la FAO—Red Cooperativa Europea sobre Fuentes de Energía Rural.

La conferencia tendrá lugar, del 10 al 13 de abril de 1989, en el Salón de Actos del Recinto Ferial de Zaragoza, en donde se localiza la Secretaría de la Conferencia, Centro de Congresos, Feria de Zaragoza, Apdo. de Correos, 108. 50080 Zaragoza.

El programa previsto es el siguiente:

*Sesiones paralelas:*

*Día 10:*

*I. Tractores y maquinaria de preparación del terreno.*

*Coordinador: Antonio Galán.*

*III. Seminario FAO-SNRE.*

*Tecnologías de producción de biogás.*

*Coordinador: W. Baader.*

*Día 11:*

*II. Maquinaria de cultivo, recolección y post-recolección.*

*Coordinador: Florentino Juste.*

*Continuación de las sesiones II y III.*

*Clausura del Seminario. Propuestas para la investigación y cooperación en el desarrollo y aplicación de tecnologías de biogás.*

*Sesión plenaria*

*Día 12:*

*Tema: Técnicas de laboreo y conservación del suelo.*

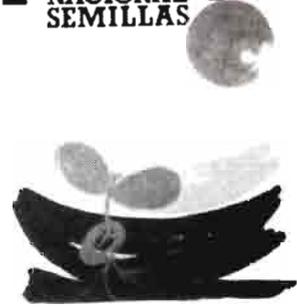
*1. — Técnicas de preparación del suelo, por W.B. Hoogmoed y M. Cera.*

*2. — Necesidades de energía en las labores, por Jesús López Giménez.*

*3. — Conservación del suelo, por Jorge Aguiló.*

*Conferencia clausura: Economía y mecanización agraria, por Michel Petit.*

## 2º SYMPOSIUM NACIONAL DE SEMILLAS



## 2º SYMPOSIUM NACIONAL- DE SEMILLAS

Con un gran éxito se celebró en Sevilla, en mayo de 1987, el 1º Symposium Nacional de Semillas en el que se programaron tres Jornadas Técnicas y una Jornada Oficial de campo.

Ahora se convoca el 2º Symposium Nacional de Semillas en mayo de 1989 organizado también por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas y Peritos Agrícolas de Andalucía, contando para ello, con la colaboración de la Junta de Andalucía, Ayuntamiento, Consejería de Agricultura, Asociaciones de Agricultores, Empresas del Sector, etc.

En principio, se programan tres Jornadas Técnicas. Cada una de las éstas se divide en dos medias monográficas sectoriales: cereales, leguminosas, oleaginosas, etc. Durante las mismas se expondrán temas de interés general: Biotecnología, Investigación, etc. Al final de cada jornada se constituirá la Mesa Sectorial formada por todos los representantes del Sector: Agricultor, Venta, Administración e Investigación, con el fin de que los congresistas, mediante preguntas directas, puedan agotar los temas.

En cuanto a las Jornadas de Campo, dado el éxito en el 1º Symposium, se piensa pasar de una a cuatro y dar así una mayor amplitud.

Para mayor información pueden dirigirse a:

2º Symposium Nacional de Semillas. Secretaría permanente: Beatriz de Suavia, 108-1.º B. Tel. 638133. 41005 Sevilla.

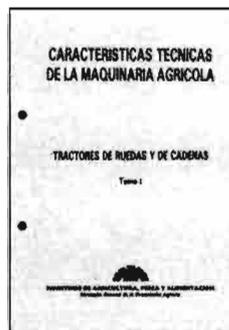
# LIBROS Y REVISTAS



**TECNICA CASEARIA PER PRODOTTI OVINI E CAPRINI.** Nicola Portolavo. 93 pp. Ilustrado con fotografías a color y blanco y negro. Ed. "Edagricole" (Via Emilia Levante 31, Bologna, Italia), 1986.

La literatura del queso ha dado a la leche de vaca un mayor protagonismo que a la de oveja o cabra. El presente trabajo se basa en la leche de oveja y cabra como materia prima para la elaboración de quesos, desplazando a la leche de vaca cuya literatura es más extensa.

El autor nos introduce paso a paso junto con útiles datos, en la técnica de elaboración casera del queso (coagulación de la leche, temperaturas, pH, salazón...) obsequiándonos con una descripción de los más famosos quesos italianos.



**CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA MAQUINARIA AGRICOLA. TRACTORES.**

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación ha editado recientemente dos tomos en los que se recogen los datos más significativos, desde el punto de vista agronómico, de los modelos de tractores existentes actualmente en el mercado nacional, con el fin de ayudar a los agricultores en su elección.

Esta publicación va a ser actualizada a medida que vayan apareciendo nuevos modelos, mediante la edición de las correspondientes fichas de características. Por esta razón se ha estructurado en forma de hojas intercambiables —una hoja para cada tractor— ordenados alfabéticamente por marcas y dentro de cada marca por orden creciente de potencia.

El precio total de los dos tomos es de 4.000 pesetas y pueden adquirirse en el Centro de Publicaciones del Ministerio o en librerías especializadas.



**NUEVA OLIVICULTURA.** Andrés Guerrero García, Dr. Ingeniero Agrónomo. 268 pp. 23,5 x 16 cm. Ilust. Ed. Mundi-Prensa, 1988. 1.900 pesetas (IVA incl.)

**CONTENIDO:** La olivicultura en el mundo. Botánica y fisiología. Multiplicación del olivar. Variedades del olivo. Implantación del olivar. Densidad y marcos de plantación. Fertilización. Mantenimiento del suelo. Riego del olivo. Poda del olivo. Recolección. Plagas y enfermedades. Otros agentes causantes de daño. Estudio de los costes de cultivo por hectárea del olivar. Bibliografía.

Este manual no pretende ser exhaustivo en la exposición de todos los temas, ya que es-

tá realizado con una visión de alta divulgación pero sí recoge las últimas investigaciones y conocimientos sobre el olivar y, esperamos marcará una pauta importante para cuantos deseen conocer o mejorar este importante cultivo cuya reconversión es fundamental de cara al futuro.

El autor, Dr. Ingeniero Agrónomo, ha estado encargado durante muchos años de todos los asuntos concernientes al olivar, siendo actualmente Jefe de la Sección de Desarrollo Agrícola y Forestal de la Delegación de Agricultura en Córdoba.

Nuestra felicitación al autor por su decisión de acometer un trabajo de divulgación original y basado en la experiencia española.



**EL ACEITE EN CASTILLA-LA MANCHA.** Por Lorenzo Díaz, Francisco Grande Covián, José Humanes, Augusto Jurado, Lorenzo Millo, Cristóbal de la Puerta, Hilario Rodríguez de Gracia, Teófilo Ruiz, Gonzalo Sol. 144 pp. Fotografías a color, ilustraciones a b/n, mapas y gráficos a color. Ed. Consejería de Agricultura. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, 1988.

El aceite de oliva está ocupando de nuevo el lugar que le corresponde en el mundo del consumo, gracias a los esfuerzos de agricultores, cooperativas e industriales, ofreciendo al consumidor un producto de calidad garantizado.

Está comprobado que en los últimos años se han llevado a cabo mejoras en el campo y en la almazara, en forma tal que la proporción de aceites vírgenes extra crece de manera muy significativa en poco tiempo.

El objetivo del presente libro, tal y como dice José Bono Martínez, Presidente de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, es despertar inquietudes y mejorar ilusiones.

A tal fin, se han recogido en nueve capítulos la opinión de otros tantos cualificados especialistas, con el propósito de divulgar lo que el aceite es, de dónde viene, a dónde y por dónde va y cómo debiera ir.



**LA CRÍA DEL TORO BRAVO.** A. Purroy Unanua. 187 pp. 21 x 12. Ediciones Mundi-Prensa. 1988. P.V.P. 1.600 pta.

Esta obra pretende mostrar qué es lo que ocurre en una ganadería brava desde que nace un toro hasta que se lidia en la plaza, procurando conjugar dos aspectos bien diferenciados: las dificultades y el arte que entraña la cría del ganado bravo junto con los conocimientos que existen en la actualidad en Producción Animal.

Va dirigido a los especialistas en Producción Animal que no conocen en profundidad el ganado bravo y que, por diferentes motivos, desbrozar esta parcela de nuestra zootecnia.

El autor, Dr. Ingeniero Agrónomo, es Investigador del Servicio de Investigación Agraria de la Diputación General de Aragón de Zaragoza. Aunque su actividad fundamental se desarrolla en el campo de la Alimentación Animal, desde hace varios años dedica una parte de sus esfuerzos a estudiar el ganado bravo. En estos momentos es coordinador de un Proyecto de Investigación en el que se estudia fundamentalmente el controvertido tema de las caídas y falta de fuerza de los toros, financiado por la CICYS del Ministerio de Educación y Ciencia (Universidades e Investigación).

El prólogo del libro está escrito por Luis Fernández Salcedo, autor, a su vez, como se sabe de distintos libros taurinos, de los cuales, "Trece Ganaderos Románticos" y "Diano", acaban de ser reeditadas por nuestra Editorial Agrícola Española.



**"ACUICULTURA MODERNA".** José J. García-Badell, Dr. Ingeniero de Montes. 440 pp. Ilustrado: planos y fotografías a blanco y negro. Edita: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1988.

Del prólogo a cargo de D. Ramón Argüelles Alvarez, Catedrático de la Escuela Técnica Superior de Montes de Madrid:

En este libro, el autor nos describe un variadísimo panorama de recintos y prefabricados piscícolas, que en la mayoría de los casos ha construido y experimentado en su dilatado período de investigación y precisamente todo lo que ha diseñado, visto y recopilado en sus numerosos viajes, es transcrito en

un ameno y claro lenguaje, en el que se incluyen un sinnúmero de planos y fotografías realizados por el mismo autor, de indudable valor por la originalidad de sus múltiples estructuras, en la actualidad inéditas.

En los capítulos I y II, se realiza un detallado recorrido por los más importantes recintos acuáticos existentes en la actualidad, destacando sus ventajas e inconvenientes. Todos ellos son analizados y calculados estructuralmente, definiendo, con prioridad, aquellos que resultan más eficientes, considerando su resistencia, economía y manejabilidad.

En resumen, este libro constituye un trabajo de enorme interés, sobre todo desde el punto de vista de la ingeniería acuícola, por la valiosa información que aporta y por la originalidad de los temas tratados.



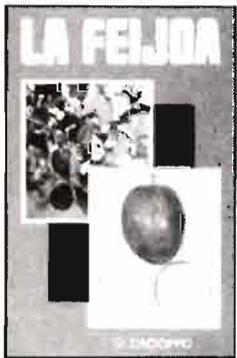
**EL MANZANO.** Sergio Alvarez Requejo, Dr. Ingeniero Agrónomo. Coedición: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Servicio de Extensión Agraria. Editorial Aedos, Consejo de Ciento 391. 08009 Barcelona. 432 pp. 15,5 x 21,5 cm. 223 ilustraciones (dibujos y fotografías) 1988 (5ª edición, totalmente revisada).

El presente libro se editó por vez primera en 1963 y, desde entonces, ha conocido cinco ediciones, lo cual demuestra la importancia y el interés suscitado entre profesionales y público en general.

Sergio Alvarez Requejo estudia detalladamente el proceso productivo del manzano en

los 18 capítulos de que consta el libro; desde los condicionantes físicos (clima, suelo, agua...), hasta las normas de calidad para manzanas, pasando por la multiplicación, poda, plagas, enfermedades, recolección, variedades, etc., acompañando a los textos ilustrativos fotografías y didácticos dibujos (especial mención los dibujos del epígrafe multiplicación por injerto).

Finalmente puede decirse que este libro, es el único que hay en castellano sobre el cultivo del manzano en general, y del manzano de sidra y de variedades ácidas españolas en particular.



**LA FEIJOA.** Ottavio Cacioppo. 79 pp. 21,5 x 14 cm. Editorial Mundi-Prensa, 1988. P.V.P. 1.600 pesetas.

*La Feijoa Sellowiana* Berg., arbusto subtropical, originario de América del Sur, y considerado durante mucho tiempo únicamente como planta ornamental, debido a las excelentes características organolépticas de sus frutos y a su rusticidad parece estar llamada a ser una de las especies que puede llegar en un futuro muy próximo a equipararse al kiwi.

Este manual que ahora presentamos ilustra y describe las características botánicas de la especie, de los cultivares más utilizados actualmente en plantaciones comerciales, sus

exigencias climáticas y nutricionales, así como las técnicas culturales más apropiadas para su cultivo.

Es un libro de fácil comprensión, no exento de carácter científico, desde el punto de vista de las experiencias llevadas a cabo, así como de las conclusiones que de dichos trabajos se han obtenido, muy válido para aficionados y fruticultores interesados en esta nueva fruticultura alternativa con un futuro prometedor.



**EL FUTURO DEL SECTOR LECHERO Y LA B.S.T.** Por Carlos de Blas, M.ª Jesús Fraga y Carlos Tió. 139 pp. Gráficos. Ed. Veterindustria, Almagro 44, 3ª dcha. 28010-Madrid, 1988.

Este libro consta de dos partes claramente diferenciadas. El profesor C. Tió analiza en primer lugar el futuro del sector lechero y la posible repercusión socio-económica de la introducción de una novedad tecnológica en este sector como es la BST.

En la segunda parte, los profesores De Blas y Fraga analizan los aspectos técnicos de seguridad, calidad y eficacia de la BST, a partir de la abundante información existente sobre

este producto hasta junio de 1988.

Las *somatotropinas* son sustancias esenciales que se encuentran de forma natural en todos los animales. La BST, *Somatotropina bovina* (de la vaca), tiene una actividad biológica máxima en los bóvidos, y nula en el hombre.

Aunque el modo de acción concreto de la BST es complejo, se puede decir que consiste en canalizar la energía procedente de los alimentos hacia la producción de leche.



**LA ALMENDRA.** Composición, variedades, desarrollo y maduración. Por F. Saura Calixto, Investigador Científico del C.S.I.C. y J. Cañellas Mut y Lourdes Soler. Dres. Universidad de Baleares. 173 pp. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, Madrid 1988.

Si bien el almendro ocupa un lugar destacado en la agricultura española, no ocurre así en el sector bibliográfico con la almendra, siendo más bien escasas las publicaciones referidas a este fruto. Además existen aspectos relacionados con su composición y sus características nutritivas que no han sido estu-

diados.

El presente libro pretende cubrir este hueco, llevando a cabo un estudio lo más completo posible de la composición y valor nutritivo de la almendra, así como seguir de forma pormenorizada su proceso de desarrollo y maduración desde los puntos de vista morfológico y composicional.

Este libro resultará del máximo interés para lectores cuya actividad esté relacionada con la agronomía, fisiología vegetal, nutrición o tecnología de alimentos.



**CARACTERIZACION PRODUCTIVA DE LA RAZA CAPRINA MURCIANA-GRANADINA EN LA REGION DE MURCIA.** A. Falagan Prieto. 103 pp. 33 cuadros, 48 figuras y 9 fotografías a color. Colección: Monografías del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, n.º 63.

La Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Comunidad Autónoma de la región de Murcia, siempre ha mostrado un elevado interés de conocer la problemática existente en torno a la explotación regional de la cabra Murciana-Granadina, para poder orquestar medios objetivos tendentes a mejorar la rentabilidad del citado sector. A tal fin, un equipo de técnicos pertenecientes al Servicio de Extensión Agraria (SEA) y al Centro Regional de Investigaciones Agrarias (CRIA), ambos de Murcia, procedieron a recoger información, por medio de encuestas, sobre determinados aspectos concernientes a la incidencia social, los sistemas de alimentación, aptitudes ganaderas, las instalaciones y maquinaria, ordeño, manejo, estado sanitario...

En el libro que comentamos, se ha tratado de exponer la metodología empleada apoyándose en diversos cuadros, figuras y fotografías, que describen exhaustivamente las impresiones, detalles y matices de las peculiaridades sociales y productivas del sector caprino regional.

Finalmente se redacta dos apéndices; el primero recoge los problemas más importantes expuestos por los cabreros y, el segundo, refleja una Resolución cuya aplicación puede permitir solucionar algunos problemas planteados.



**APLICACION DE LOS PLASTICOS EN LA AGRICULTURA.** 2ª edición revisada y ampliada. F. Robledo de Pedro, L. Martín Vicente. 580 pp. 23,5 x 16. Ediciones Mundi-Prensa. 1988. P.V.P. 3.400 pta.

En esta nueva edición, totalmente revisada y actualizada, se han tenido en cuenta las novedades más importantes que se han producido en los últimos años, tanto en España como en los países más avanzados en la aplicación de los materiales plásticos en la agricultura. Se han puesto al día los datos técnicos y estadísticos, tratándose con la amplitud debida algunas de las aplicaciones más modernas a las que en la edición anterior apenas se dedicaba un breve espacio o no figuraban debido a su posterior aparición.

# ANUNCIOS BREVES

## EQUIPOS AGRICOLAS

"ESMOCA", CABINAS METÁLICAS PARA TRACTORES. Apartado 26. Teléfonos 42 92 00 y 42 92 04. BINEFAR (Huesca).

MOLINOS aerobombas para sacar agua, hasta 200 metros profundidad. PANELES SOLARES fotovoltaicos para electrificación rural. SOLUCIONES ENERGÉTICAS. c/ Batalla del Salado, 2 (Teléfono 91-239 27 00). 28045 Madrid.

## VARIOS

LIBRERIA AGRICOLA. Fundada en 1918; el más completo surtido de libros nacionales y extranjeros. Fernando VI, 2. Teléfonos 419 09 40 y 419 13 79. 28004 Madrid.

SETAS "Sierra Alhama". Sociedad Coop. Andaluza. Venta bolsitas germinadas. Cultivo. Alhama de Granada. Tel.: 35 03 93 - 35 01 84.

## PROYECTOS

PEDRO M<sup>a</sup> MORENO CAMACHO. Proyectos, mediciones, valo-

raciones, informes, asesoría técnica agrícola en general. Zurbarán, 14. 06200 Almendralejo (Badajoz). Tels.: 66 27 89 y 66 22 14.

CERCADOS REQUES. Cercados de fincas. Todo tipo de alambradas. Instalaciones garantizadas. Montajes en todo el país. Teléfono: (911) 48 51 76. FUENTEMILANOS (Segovia).

Se vende COLECCION completa encuadrada de la revista Agricultura, desde el primer número enero 1929. Razón en esta editorial.

LIBRERIA NICOLAS MOYA. Fundada en 1862. Carretas, 29. 28012 Madrid. Teléfono 522 52 94. Libros de Agricultura, Ganadería y Veterinaria.

LOMBRIZ ROJA DE CALIFORNIA. VENDEMOS LECHOS. TOTAL GARANTIA. PRECIOS SIN COMPETENCIA. INFORMACION: Teléfonos (91) 672 34 89 y 641 29 29.

CURSO A DISTANCIA EMPRESARIAL AGRARIO (Autorización MEC 28-12-82). Te ofrece oportunidad formación Técnico-Empresarial Agraria. I.N.E.A. Apartado 476. 47080 VALLADOLID. Teléfono (983) 23 55 06.

## SEMILLAS

PRODUCTORES DE SEMILLA, S.A. PRODES. Maíces y Sorgos Híbridos -TRUDAN- Cebadas, Avenas, Remolacha, Azucarera y Forrajera. Hortícolas y Pratenses. Camino Viejo de Simancas, s/n. Teléfonos 23 48 00 y 47 00 65. Valladolid.

## LIBROS

MAQUINAS AGRICOLAS, segunda edición, 420 pág. y 460 dibujos de José García Fernández y Rafael García del Caz, Ingenieros Agrónomos. Editorial Marcombo. Gran Vía de les Cortes Catalanes, 594, Barcelona 2.700 pts.

EDAFOLOGIA Y FERTILIZACION AGRICOLA, 3.ª edición. 250 pág. y 78 dibujos. Por José García Fernández y Rafael García del Caz, Ingenieros Agrónomos. Editorial AEDOS, Consejo de Ciento, 391. BARCELONA. 1.200 pts.

LIBRO "Manual de valoración agraria y urbana", de Fernando Ruiz

García. P.V.P. (incluido IVA): 3.975 pesetas. Importante descuento a los suscriptores de AGRICULTURA. Peticiones a esta Editorial.

## VIVERISTAS

VIVEROS SINFOROSO ACERETE JOVEN. Especialidad en árboles frutales de variedades selectas. SABINAN (Zaragoza). Teléfonos 82 60 68 y 82 61 79.

VIVEROS GABANDE. FRUTALES, PORTAINJERTOS, ORNAMENTALES Y PLANTAS EN CONTAINER. Camino Moncada, 9. 25006 LLEIDA. Teléfono (973) 23 51 52.

VIVEROS JUAN SISÓ CASALS de árboles frutales y almendros de todas clases. San Jaime, 4. LA BORDETA (Lérida). Soliciten catálogos gratis.

VIVEROS ARAGON. Nombre registrado. Frutales. Ornamentales, Semillas, Fitosanitarios. BAYER. Teléfonos 42 80 70 y 43 01 47. BINEFAR (Huesca).

VIVEROS BARBA. Especialidad en plántones de olivos obtenidos por nebulización. PEDRERA (Sevilla). Teléfono (954) 81 90 86.

# PRECIOS DEL GANADO

## Cabritos y corderos: caen los precios

"El alza ha tocado techo", comentamos en esta sección del pasado mes. Y, en efecto, la caída de precios se ha confirmado.

Los corderos bajan en todas las categorías, aunque con más significación en la primera clase.

Los cabritos bajan todavía más, debido a que su techo estaba muy alto.

Y es que ya ha pasado a la historia aquellas subidas tradicionales en las semanas inmediatamente anteriores a la Navidad. Ahora mandan los mataderos y los almacenamientos.

El vacuno se mantiene en su pequeña alza anterior.

En la próxima edición de AGRICULTURA, como es habitual, dedicaremos una especial atención a la evolución de los precios agrarios, agrícolas y ganaderos, a lo largo de todo el año actual.

## Precios de ganado (pesetas/kilo vivo). Mercado de Talavera de la Reina

	15 Oct	2 Nov	15 Dic	15 Ene	15 Feb	1 Mar	2 May	16 May	1 Jul	15 Jul	15 Sep	2 Nov	1 Dic
	87	87	87	87	88	88	88	88	88	88	88	88	88
Cordero 16-22 Kg	480	450	410	325	340	330	300	250	320	410	430	445	400
Cordero 22-32 Kg	390	340	345	250	290	280	260	215	285	355	345	400	370
Cordero + de 32 Kg	320	265	230	210	235	225	225	180	250	280	275	330	325
Cabrito lechal	600	590	600	430	405	375	400	410	575	600	625	650	500
Añojo cruzado 500 Kg	305	310	295	310	325	325	295	295	285	295	270	310	310
Añojo frisón bueno 500 Kg	275	275	260	275	280	285	245	250	255	248	250	285	295



**Agricultura**  
Revista agropecuaria

• PROTECCION VEGETAL •



**TARJETA POSTAL BOLETÍN DE PEDIDO DE LIBROS**

Muy Sres. míos:

Les agradecería me remitieran, contra reembolso de su valor, las siguientes publicaciones de esa Editorial, cuyas características y precios se consignan al dorso de esta tarjeta.

- Ejemplares de «Trece ganaderos románticos»
- Ejemplares de «Comercialización de productos agrarios»
- Ejemplares de «Diano»
- Ejemplares de «Asociaciones agrarias de comercialización»
- Ejemplares de «Manual de Elaiotecnia»
- Ejemplares de «Cata de vinos»
- Ejemplares de «La realidad industrial agraria española»
- Ejemplares de «Los quesos de Castilla y León»
- Ejemplares de «Drenaje agrícola y recuperación de suelos salinos»

El suscriptor de **AGRICULTURA**

D. ....  
Dirección: .....



**Agricultura**

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.

Caballero de Gracia, 24, 3.º izqda.  
Teléfono 521 16 33 - 28013 Madrid

D. .... (Escribaste con letra clara el nombre y apellidos)

Localidad .....

Provincia ..... D.P. ....

Calle o plaza ..... Núm. ....

De profesión .....

Se suscribe a **AGRICULTURA, Revista Agropecuaria**, por un año.

..... de 19.....  
(firma y rúbrica)

(Ver al dorso tarifas y condiciones)

**Editorial Agrícola Española, S.A.**

Caballero de Gracia, 24

28013 MADRID

## TARIFAS Y CONDICIONES DE SUSCRIPCIÓN

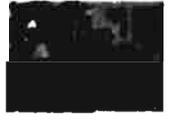
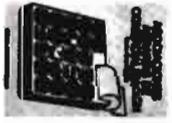
Tiempo mínimo de suscripción: Un año.

Fecha de pago de toda suscripción: Dentro del mes siguiente a la recepción del primer número.

Forma de hacer el pago: Por giro postal; transferencia a la cuenta corriente que en el Banco Español de Crédito o Hispano Americano (oficinas principales) tiene abierta, en Madrid, **Editorial Agrícola Española, S.A.** o domiciliando el pago en su Banco.

Prórroga tácita del contrato: Siempre que no se avise un mes antes de acabada la suscripción, entendiéndose que se prorroga en igualdad de condiciones.

Tarifa de suscripción para España .....	3.000 pts./año
Portugal .....	4.000
Restantes países .....	6.000
Números sueltos: España .....	325

<p><b>DRENAJE AGRÍCOLA Y RECUPERACIÓN DE SUELOS SALINOS</b> Fernando Pizarro 2.ª edición 544 páginas 3.700 pesetas</p> 	<p><b>MANUAL DE ELAIOLOGÍA</b> Autores varios (en colaboración con FAO) 166 páginas 500 pesetas</p> 	<p><b>LA REALIDAD INDUSTRIAL AGRARIA ESPAÑOLA</b> Jaime Pulgar 184 páginas 400 pesetas</p> 
<p><b>LA CATA DE VINOS</b> Autores varios (E: Enológica de Haro y Escuela de I.T. Agrícola, Madrid) 180 páginas 1.000 pesetas</p> 	<p><b>DIANO</b> Reedición Luis Fernández Salcedo 416 páginas 2.000 pesetas</p> 	<p><b>COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGRARIOS</b> Pedro Caldentey 3.ª edición 242 páginas 1.900 pesetas</p> 
<p><b>ASOCIACIONES AGRARIAS DE COMERCIALIZACIÓN</b> Pedro Cruz 262 páginas 500 pesetas</p> 	<p><b>TRECE GANADEROS ROMANTICOS</b> Reedición Luis Fernández Salcedo 259 páginas 1.000 pesetas</p> 	<p><b>LOS QUESOS DE CASTILLA Y LEÓN</b> Carlos Moro y Bernardo Pons 128 páginas (fotos color) 1.200 pesetas</p> 

I.V.A. INCLUIDO

DESCUENTO A SUSCRIPTORES

**Probado en serie,  
acreditado millones de veces,  
calidad máxima  
internacionalmente reconocida**



PROVEEDOR DE PRIMEROS EQUIPOS EN MAS DE 100 PAISES

Todos nuestros filtros han sido diseñados exclusivamente para el vehiculo que los lleva y son sometidos a UN RIGUROSO CONTROL DE CALIDAD

Filtros MANN, para aceite, aire y gasolina

**FILTROS MANN, S.A.**

Calle Santa Fe s/n Tel 298490  
Telex. 58137 Telegramas: Filtros Mann  
ZARAGOZA - (España)

**Agrocros cuida la salud  
de sus cosechas**

**AGROCROS**



AGROQUÍMICOS