

Agricultura

AÑO LVI

NUM. 662
SEPTIEMBRE
1987

Revista agropecuaria

• SEMILLAS, VIVEROS, REMOLACHA... • Problemas de agosto... •

KWS



el primer paso en remolacha azucarera

Variedades multigérmenes

KAWEGIGAPOLY E
KAWEMEGAPOLY NE
KAWEMIRA NE
KAWEPOLY N
KAWESACCHAPOLY Z
KAWETERMA ZN
KAWEINTERPOLY N
KAWETANYA N

PAMELA E
LOLA EN

NOVEDAD

Variedades monogérmenes

KAWEGIGAMONO EN
EVA NE
BRITTA N
KAWEMAJA ZN
KAWEINTERMONO N
LINDA NE

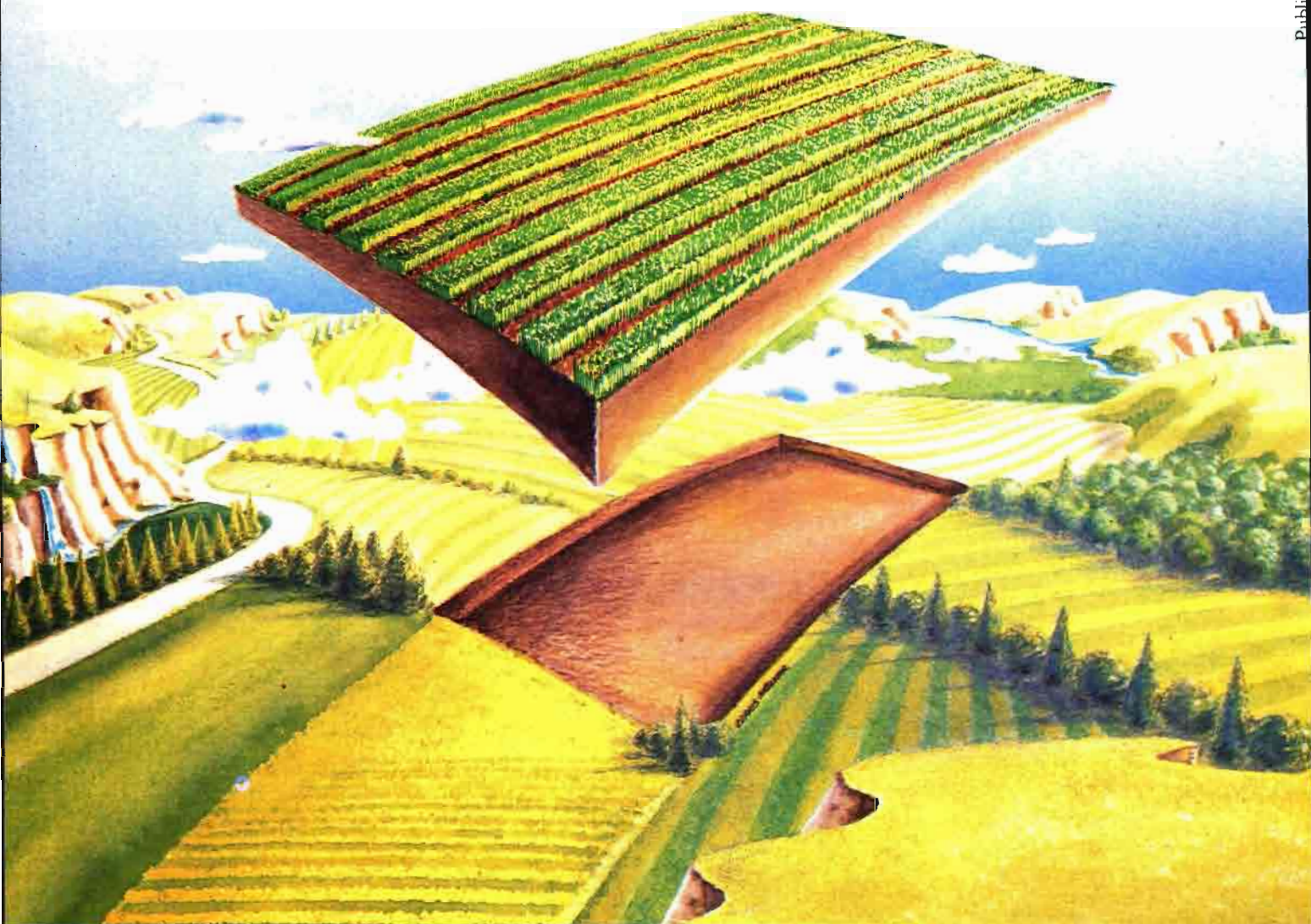


TRATE SU SEMILLA CON

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 todas 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.



**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

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

Agricultura

Revista agropecuaria

AÑO LVI

NUM.662
SEPTIEMBRE
1987

PUBLICACION MENSUAL ILUSTRADA

Signatura internacional normalizada: ISSN 0002-1334

DIRECTOR: Cristóbal de la Puerta Castelló.

REDACTORES: Pedro Caldentey Albert, Julián Briz Escribano, Angel Miguel Díez, 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

DIAGRAMACION: Juan Muñoz Martínez.



SUMARIO

EDITORIALES: Problemas de agosto... problemas de ahora. – Agritecnica'87 (Europa busca nuevos mercados de máquinas agrícolas). – Galicia'87 (Primer certamen de la maquinaria usada). – Muchas ferias en otoño 607

OPINIONES: ¿Qué es hoy la explotación familiar? por Alicia Langreo 612

HOY POR HOY: por Vidal Maté y Manuel Carlón 616

- De mes a mes. – Nombres, cambios... No salió cebada, pero entra maíz. – Remolacha (nos ajustaremos al objetivo CEE). – El girasol ¡vaya palo!. – Garbanzos y lentejas (no aguantan la importación). – El porcino, en peligro. – Leche (Nuevo sistema de liquidación, el efecto de las cuotas. – Upa, ganó UGT.

SEMILLAS, VIVEROS, REMOLACHA...:

- Plantas de vivero (hacia la planta de calidad), por P. Chomé 628
- El coste de las semillas sintéticas por J.M. Durán y N. Retamal 632
- La soja. Una gran oportunidad para la agricultura española por Rafael Carbajo 634
- Supervivencia y conservación de semillas, por M. Torres y C.J. Martínez-Hermosilla 636
- El pistachero, por J.F. Juliá y otros 642
- Espárrago blanco (16 variedades), por Ana Simón 646
- La densidad de plantas en los rendimientos de la remolacha azucarera 650
- La importancia del boro en la remolacha, por Jordi Querol 652
- La rizomanía, por C. Morate y G. Trocchi 654

MAQUINARIA:

- Recolección mecanizada de la remolacha azucarera de siembra otoñal, por R.L. Lamas 656
- Terramecánica, por Pilar Linares 662
- XVI Campeonato de España de Arada 668

COLABORACIONES TECNICAS:

- Riego por surcos protegidos con lámina plástica, por Claudio Vidal 670

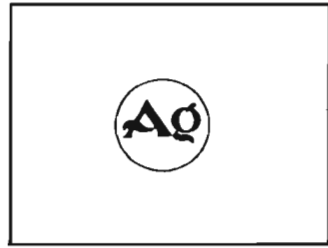
INFORMACION: 674

CRONICAS:

- Burgos (el esquila y la caldereta), por L. San Valentín.
- Murcia (sector conservero), por Villena

FERIAS, CONGRESOS, PREMIOS.... 680

SUSCRIPCION: España..... 3.000 pesetas/Año **NUMERO SUELTO O SUPLEMENTO**
 Portugal..... 4.000
 Extranjero 6.000 (IVA incluido) España: 325 pesetas



Hijos de Daniel 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	16,5 pts.
Pienso n.º 2	15 pts.
Pienso n.º 3	13 pts.
Harina de girasol	17 pts.
Pulpa de aceituna	10 pts.



Soliciten amplia información al fabricante:

HIJOS DE DANIEL ESPUNY, S.A.
Apartado n.º 10
OSUNA (Sevilla)

Fábricas en:
Osuna (Sevilla). Tel. (954) 81.09.06 · 81.09.24 · 81.09.10
Estación Linares-Baeza (Jaén). Tels. (953) 69.47.63 y 69.08.00

Problemas de agosto... problemas de ahora

El mes de agosto abre siempre un paréntesis en la actividad oficial y privada, aunque paradójicamente el hombre del campo, frente al resto de la ciudadanía, incrementa su actividad, en época de recolección de sus cosechas mayores, actividad ahora complementada con manifestaciones reivindicativas que, a veces, llegan a alterar el descanso veraniego del Ministro y de su equipo directivo.

En este pasado agosto la inquietud de nuestros agricultores ha estado centrada en ciertas producciones y sectores, por otra parte que arrastran problemas por supuesto anteriores al pasado mes.

El conflicto principal ha sido el del girasol, el cultivo facilón y apreciado de tantos años. Las culpas, los excedentes, tanto europeos como españoles, no lo olvidemos, puesto que Francia e Italia han aumentado sus superficies recientemente, cierta torpeza e inflexibilidad de nuestros negociadores comunitarios e incluso las alegrías de los industriales el año anterior, que tan generosamente quisieron acaparar compras.

El resultado ha sido, en primer lugar, la imposibilidad de vender, la existencia de precios entre 45 y 50 pts. el kilo de pipa, frente a las 70 e incluso 80 pts. del año pasado. Las existencias de aceite en poder de la industria no han tenido salida, y menos a los precios que ellos habían de satisfacer sus gastos. La Administración, ante las reiteradas protestas de estas industrias, sólo ha autorizado la exportación de 33.000 toneladas, que se consideran insuficientes. Tampoco se ha conseguido el deseado adelanto en la fecha de iniciación de la intervención, que para España debería ser el 1 de septiembre.

A estas fechas el conflicto continúa y la entrada de las cosechadoras en los campos de girasol han ido posponiéndose con posibilidades de merma en los rendimientos obtenidos.

En esta situación penosa para los agricultores, se han puesto de relieve, una vez más, las ventajas de las cooperativas, algunas de las cuales han programado para sus cultivadores asociados facilidades de recepción, almacenamiento e incluso anticipos por entrega, para una posterior oferta en común. Y es que las cooperativas tienen que espabilar y cubrir actividades. Sean las que sean y ayuden al agricultor pequeño.

- Girasol, almendra, maíz, cebada, corderos, leche de cabra, etc.

Tampoco los productores de almendra han estado contentos en agosto, autorizadas unas importaciones de los Estados Unidos para España a semejanza de las relativas al maíz. Como consecuencia, la bajada del precio de la almendra en el mercado nacional, lo que debería repercutir luego en el precio del turrón ¿será verdad?

A propósito del maíz, también España ha tenido que "arreglar" la guerra genérica comercial entre USA y la CE. También las rebajas de los cereales y los acuerdos habidos han conseguido que la entrada de maíz americano haga descender los precios en nuestro país, en el inicio de la recolección, aunque en esta ocasión, al menos, nuestros ganaderos pueden salir beneficiados, después de un año de precios altos de los granos para pienso del ganado.

La cebada apareció en el mercado de las zonas tempranas a precios bajos, en torno a las 20 pts./Kg. Después, las cotizaciones se entonaron un poco, más bien un poquito, puesto que el techo de la intervención no ha influido, toda vez que las exigencias de calidad no están todavía asumidas por nuestra producción y nuestros productores. Recordemos que las exigencias en calidad van acompañadas en tardanza en el cobro.

En cuanto a ganado, por fin, subió el precio del cordero en agosto. El cabrito también. Y es que los ganaderos no tenían en sus cebaderos y campos ni corderos ni cabritos. El cordero, como decimos, subió, pero ya se anuncian importaciones francesas e inglesas. Tras nuestro ingreso en la CE la cronología de nuestras cotizaciones ha variado. Nuestros amigos europeos producen corderos en otoño. Nosotros en primavera. Poco más o menos. El caso es que las subidas habituales y salvadoras de diciembre ya no parecen tan aseguradas.

En esto del cordero el despiste de nuestros negociadores de la Adhesión fue relevante, haciendo creer a la opinión pública de la "agresividad" de nuestra oferta de ovino en Europa, olvidando quizás los acuerdos comunitarios que invitan lógicamente, a fin de cubrir déficits, a las importaciones regulares de países terceros (Nueva Zelanda, Australia, etc.).

Ha persistido el descenso de los precios del porcino, iniciado ya hace meses, lo que siempre hace recordar las necesidades de erradicación de la peste porcina africana, que nos impide exportar frente a las importaciones recibidas.

La leche de cabra ha cerrado su negra campaña como la empezó. Con los precios por los suelos. En este sector hay muchos cabos por atar. La desilusión de tantos cabreiros modestos, de tantas inversiones en caprino intensivo, de tantas iniciativas cooperativas, bisoñas pero entusiastas, merecen una especial consideración por nues-



tros directivos agrarios. Quizás el asunto del girasol, tan aireado por las industrias, ha roado protagonismo a los cabreros.

Tampoco la leche de vaca, la leche del consumo humano, ha tenido un buen año, aunque los precios al ganadero, en comparación relativa a la de cabra y oveja, no han sido de tanta ruina. Sin embargo, persisten las dudas o la falta de transparencia debida sobre las cuotas de producción y parece que no se cumplen del todo los precios contractuales a través del Comité Interprofesional Lácteo.

Mientras tanto, en Bruselas, a donde pertenecemos y de donde dependemos, a pesar de que nos pese y de nuestros negociadores, a veces condicionados por previos acuerdos, se cuecen planes de gran alcance.

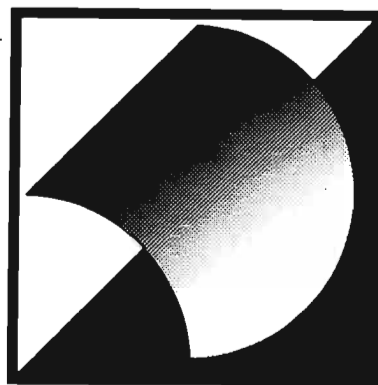
Mientras en algunas regiones españolas se proclaman reformas agrarias, expuestas con la "boca chica", en la Comunidad se habla, y se legisla, sobre reducciones de producción, contingencias, corresponsabilidades, cuotas, abandonos de actividad productiva, jubilaciones anticipadas, congelación temporal de tierras, reformas de la organización común del mercado del ovino, estabilizadores agropresupuestarios, nuevo reglamento de aceites y grasas, etc.

La "Dama de Hierro" no se cansa de repetir desde sus Islas que está harta de gatar para la agricultura europea. Los alemanes lo manifiestan más calladamente, aunque se acuerdan de sus cereales.

Las ayudas y subvenciones traen loco a los responsables del presupuesto comunitario. Aunque, por encima de todo, y a pesar de que se buscan producciones competitivas, calidades y reducciones de gastos y costes, la agricultura no puede ser abandonada, y menos a golpe de corneta. Se habla también del medio ambiente, de la contaminación. Los excedentes no son sólo de mantequilla, carne de vacuno o azúcar, sino también de plaguicidas, de fertilizantes nitrogenados y de estiércoles molestos, esto último sobre todo en Holanda y Bélgica.

Se pretende no una reforma agraria sino una reconversión, al estilo de la industrial. Por ejemplo, en zonas de montaña y deprimidas se auxilia no con objetivos productivos sino de guardería.

Pero sucede que nosotros, nuestra agricultura, ha llegado en mala hora, cuando las vacas gordas hicieron mutis por el foro, con una negociación de adhesión precipitada en algunos sectores económicos, a veces no hubo más remedio, y que, por tanto, lo que se ha precipitado es una situación que no encaja del todo con nuestros intereses anteriores e inmediatos y que requiere una adaptación, en calidad y cantidad, a la nueva demanda y competitividad aparecidas en nuestros mercados. Cabe esperar que todo se consiga tras el período transitorio establecido, con más o menos acierto. Hace falta cubrir ese período de adaptación y, con mayor urgencia, una debida información a nuestros agricultores y ganaderos.



AGRITECHNICA '87

EUROPA BUSCA NUEVOS MERCADOS DE MAQUINAS AGRICOLAS

La DLG, la Sociedad Alemana de Agricultura, como se sabe, celebra desde hace muchos años una feria agrícola, itinerante, que recorre las principales localizaciones feriales alemanas, con un carácter marcadamente alemán, esto es, con objetivos preferentes del mercado interior, tanto en la maquinaria como en otros medios de producción y tecnología expuesta.

Ahora, la reciente y nueva versión de AGRITECHNICA fija su residencia en Frankfurt am Main, abriendo sus puertas AGRITECHNICA '87, del 24 al 28 de noviembre, próximo, bajo la definición de Exposición Internacional DLG para Técnicas Agrarias y sus Accesorios y Repuestos.

El objetivo ahora, además del mercado interior alemán, es la proyección exterior de la maquinaria agrícola alemana, lo que sorprende poco, puesto que otras ferias europeas ya lo vienen haciendo desde hace años.

Basta recordar el aperturismo a los visitantes extranjeros de ferias famosas como EIMA de Bolonia, SIMA de Paris, Royal Show inglesa, Land-bow en la RAI de Amsterdam, etc. Incluso en la propia FIMA de Zaragoza.

Pero esta vez, los deseos de expansión de los mercados de la maquinaria agrícola y otros medios de producción están claramente definidos con la celebración en Frankfurt, en las fechas del 19 al 23 de noviembre, anteriores a la feria, de un Simposio sobre la "cooperación entre los fabricantes de máquinas agrícolas procedentes de países desarrollados y países en desarrollo", es decir, entre países industrializados y el tercer mundo. El célebre eje Norte-Sur o el entendimiento interesado entre ricos y pobres, en paralelo a las recomendaciones, programas, ayudas y voluntades de organismos internacionales como la FAO, el Banco Mundial, etc.

Según parece, los trabajos del Simposio contemplarán informes de la situación de los

mercados de los países de Africa del Norte y de Asia Suroriental, en donde las posibilidades de penetración serán más inmediatas y probables.

Según las noticias llegadas a nuestra Redacción, los referidos trabajos contemplarán, a su vez, dos posibles líneas inversoras para conseguir los objetivos de penetración y apertura de mercados.

Una, la de montaje o ensamblaje, en estos países, de la maquinaria agrícola destinada a estos mercados, en base a los elementos y equipos fabricados en las propias industrias europeas.

Otra, la fabricación local de pequeños equipos mecánicos en dichos países en desarrollo africanos o asiáticos. Ya se sabe que, en estos países, las necesidades de mecanización de la agricultura empiezan, en muchos aspectos de los cultivos, por una "mecanización de la tracción animal" y, en general, por las exigencias de equipos mecánicos sencillos y simplificados, adaptados a sus medios productivos, lo cual, por ejemplo, es siempre atención especial en otras ferias europeas, que cuentan con secciones especializadas de máquinas para determinados países tropicales o tercermundistas.

Como decimos, no sorprende estas iniciativas alemanas, acucidos, como el resto de los países más industrializados de la CE, por la crisis actual de los mercados europeos de maquinaria agrícola.

AGRITECHNICA se une así a las inquietudes de otras ferias, teniendo como telón de fondo las necesidades actuales de las grandes firmas en la expansión de sus ventas, para lo cual ha programado, en sus actividades feriales, especiales atenciones a los visitantes extranjeros y a las novedades presentadas, prosiguiendo además su preocupación, habitual de la DLG, por el examen y reconocimiento de las máquinas agrícolas, lo que siempre supone un control de calidad aunque no sea oficial.

GALICIA '87

PRIMER CERTAMEN DE LA MAQUINARIA USADA



El uso y desuso de las máquinas viejas es siempre tema de discusión y, mucho más, el mercado en torno a esta máquina usada o de ocasión, lo cual no es privativo de la maquinaria agrícola, aunque quizás sea uno de los mercados más "viciados" en este aspecto, pues el problema está agravado actualmente por la crisis del mercado y por la competencia entre concesionarios y distribuidores.

Ahora, algunas firmas o concesionarios, como es el caso de Agro-Claas, tratan de cuidar este mercado, prestándole ayudas y servicios. De todos modos, el problema existe y es importante. También se comenta el hecho de que nuestras ferias y exposiciones descuidan este especial mercado.

Así, llama la atención el hecho de que la Semana Verde de Galicia ha organizado, para los días 9 al 12 de octubre próximo, la feria GALICIA '87, como "Certamen de la Maquinaria y Vehículo de Ocasión", a celebrar en las instalaciones de Silleda.

Según la convocatoria del certamen la maquinaria comprende los sectores agrícola, forestal, industrial y obras públicas.

La iniciativa es muy interesante, por lo cual merece la pena prestar atención a sus resultados.

De momento aparecen incógnitas que han de ser despejadas evidentemente al contemplar esos resultados.

Dice la Feria que la maquinaria usada ex-

puesta será revisada por un Comité Técnico, pues disponen de un Servicio de Inspección Técnica de Vehículos (ITV), pero se sabe que este control o revisión es relativamente sencillo en muchos vehículos, pero no lo es en muchas máquinas, más o menos especializadas, entre ellas las agrícolas.

A estas dificultades de control se unen otras relacionadas con el problema antes expuesto de la situación actual del mercado de la maquinaria agrícola, que debe abundar sin duda en Silleda, y cabe preguntarse cuál será la opinión o respuesta a esta feria de los fabricantes y vendedores de estas máquinas.

Por otro lado, parece lógico que esta feria sea más anhelada por los fabricantes extranjeros e importadores, que pueden encontrar, en esta ocasión, una posibilidad de penetración de máquinas usadas europeas, hasta ahora con las fronteras cerradas, y que pueden llegar a nuestros agricultores en condiciones poco aconsejables y desfavorables para ciertos mercados.

De todos modos, insistimos en el interés de la iniciativa gallega, a través de una institución ferial cuyos esfuerzos, desde Silleda, vienen siendo correspondido con éxitos que, aunque se refieren más especialmente a la agricultura y ganadería gallegas, están alcanzando ya a muchas zonas y sectores de toda nuestra agricultura.

el boro,

un factor esencial para la calidad y el rendimiento de sus cultivos

SOLUBOR

(20,5% de boro)

(20,5% DE BORO)

para pulverización
foliar y al suelo

FERTIBOR

(14,9% de boro)

(14,9% DE BORO)

para aplicación
al suelo

Son productos:



TIRO DE 20 MULAS

Solicite información técnica a: LA PRODUCTORA DE BORAX Y A.Q., S.A. • Tel. (93) 218 12 47 • c/ Tuset 10, 1.º - 08006 Barcelona

Muchas ferias en otoño

El año pasado ya comentamos en estas fechas la concentración de celebraciones agrarias expositivas en los meses de septiembre y octubre, lo que este año se extiende hasta noviembre.

No queremos insistir en las circunstancias de descoordinación en las fechas y temas de nuestras ferias agrarias, no sólo dentro del Estado sino incluso en las propias Comunidades.

Decíamos hace un año, y en ocasiones anteriores, que fechas y temas hay para todos (regiones, instituciones feriales, ciudades), pero dentro de unas limitaciones y con la debida coordinación de programas.

En estos momentos de proliferación de ferias quizás las ventajas estén principalmente en la consolidación de algunos certámenes regionales o locales y en la competencia actual que obliga a esfuerzos, cuyos resultados pueden ser la mejora y empuje de ferias nacionales o internacionales.

En estas fechas, como decimos, se plantean nuestras "ferias de otoño, como recuerdo de aquellas ancestrales que esperaban hasta la recogida de la cosecha, tan tardía en las Castillas, para descansar tras la ardua labor de siega, aunque fuera en forma del ajetreo del trueque o compra de ganado y actividades festivas propias del lugar.

Aunque pedimos disculpas por adelantado de cualquier olvido u omisión, en este septiembre actual, se celebran ferias tan importantes como la "Fira Agraria de Sant Miquel", de Lérida, con el reclamo de Eurofruit, su reciente Salón Internacional de la Fruta Dulce.

Del 15 al 27 de septiembre se celebra en Valladolid la Feria Internacional de Muestras que este año presenta el Primer Sector Internacional de Maquinaria Agrícola, gracias a la iniciativa coordinadora de los fabricantes e importadores de máquinas agrícolas, que han hecho demanda común de espacios expositivos.

En octubre, la Institución de la Feria de Muestras Iberoamericana de Sevilla inaugura un nuevo recinto, el año pasado fue Zaragoza, como Palacio de Congreso y Exposiciones, situado en el moderno Polígono Este de la capital hispalense, lo que tendrá lugar el día 9 del próximo octubre. La feria inaugural elegida ha sido Agro-mediterránea, a la que también acuden, bajo gestiones comunes de ANITMA y ANFAMA, la mayoría de las firmas importantes de maquinaria agrícola, presentes, como otros expositores del sector agrario, hasta el día 18, en una larga estancia expositiva, con dos domingos y un día de fiesta nacional, el de la Hispanidad, como corresponde a su carácter iberoamericano.

La Feria de Otoño de Valencia repite la experiencia del año pasado. Concentración de días, de ferias y de actividades. Euroagro, Iberflora, Expocarne,... Todo en 4 días. Del 14 al 18 de octubre. El apretado calendario incluye las Jornadas AECOP, Concursos de Panadería y Pastelería, Aplicaciones del frío en transporte y conservación, productos cárnicos, demostraciones de floristería, jornadas del sector porcino, cata de vinos, conferencias sobre "mercaeuropa-92", congelación de ali-

mentos, gestiones energéticas, ordenadores, etc.

Pero este año, además, coinciden dos ferias bianuales. Una, ITSASLUR de Bilbao, del 31 de octubre al 7 de noviembre. Una bienal sobre el sector primario. Agricultura y ganadería como sectores generales. Pero con una especial proyección sobre el sector forestal, sobre el que nuestra cornisa cantábrica tiene mucho que decir.

Del 18 al 22 de noviembre se celebra en Trujillo la Agroganadera, en el sugestivo ambiente de su Mercado de Ganado, pero un tanto divorciada de la celebración de Zafra y Don Benito.

Se incorpora este año Expoaviga de Barcelona, que en sus pocos años organizativos ha demostrado los resultados del esfuerzo, tenacidad y, sobre todo, espíritu de organización empresarial, de la Feria de Barcelona.

Esta feria ganadera, con un auténtico y amplio marco expositivo de productos ganaderos y de jornadas y actividades, coincide con la presencia y temor de la parte equina, lo que no será un obstáculo para la presencia de otro ganado vivo distinto al caballar. Expoaviga se presenta cada dos años con un nuevo empuje comercial; con la presencia masiva de las firmas de laboratorios zoonosanitarios, piensos, equipos de ganado intensivo y extensivo, etc.

¿Muchas ferias? Pues es posible que todas sean precisas, pero con la debida coordinadora, y a distintos niveles de alcance y proyección.



UN NUEVO SUPLEMENTO DE "AGRICULTURA"

Se presenta especialmente en Sevilla y Valencia

Nuestra Editorial llevó a la FIMA'87 de Zaragoza un "Suplemento-periódico" de AGRICULTURA, del que hizo una tirada de 50.000 ejemplares y que también llegó a nuestros suscriptores junto a las dos ediciones de marzo.

Ahora nuestra Revista hace un nuevo esfuerzo editorial, que dedica principalmente a nuestros agricultores y ganaderos, los cuales, en estos momentos de desorientación en nuestro período transitorio de incorporación plena a la Comunidad, siempre reciben con agrado las informaciones puntuales sobre nuestro mercado agrario, ahora tan cambiante e imprevisto.

Pero, también, este "periódico" temporero quiere unirse a los esfuerzos de las ferias de octubre de Sevilla y Valencia, coincidentes en fechas.

A estos dos certámenes, AGRICULTURA, como tantas veces, y en tantos lugares de cita, acude con la ilusión de su continuado y renovado esfuerzo, con la intención de colaborar, en la medida de sus posibilidades, en la mejora informativa del hombre del campo y, en este caso, en el esfuerzo loable de dos ferias punteras, localizadas en las cabeceras de dos regiones, cuyas "agriculturas", junto al desarrollo industrial, parece que se encaminan a metas que, hoy por hoy, nos parecen deseables y alcanzables.

FERIA DE OCTUBRE EN VALENCIA



El mayor espectáculo del mercado

El año pasado 32.000 compradores profesionales se gastaron 30.000 millones de pesetas entre las 725 empresas expositoras. Se ocuparon 76.600 metros cuadrados y la visitaron 150.000 personas. Y esto sólo son las cifras de salida del primer año en que cuatro FERIAS trabajan juntas. Ahora los números van a aumentar puesto que en 1987 la Feria de Octubre será cinco veces más Feria al incorporar a Expofrio como Feria Internacional junto a Iberflora, Euroagro, Maicop y Expocarne.

A partir de este momento usted puede hacer dos cosas. Confiarse pensando que aún queda mucho tiempo para la Feria o empezar a moverse. Nosotros vamos a comenzar ya a ayudarle porque ésta es una Feria en la que el concepto del tiempo es totalmente europeo. Vuela. Aquí hay un cupón de respuesta para que lo utilice y comience a preparar su participación en el mayor espectáculo del mercado.



MAQUINARIA PARA CULTIVOS. MAQUINARIA POST-COSECHA: Selección, calibrado, tratamiento, empaquetado, etc.
 INSTALACIONES: Riegos, invernaderos, calefacción, almacenaje, conservación, etc.
 TRANSPORTES: Carretillas, camión, ferrocarril, etc.
 MATERIALES: Envases, embalajes, etiquetas, etc.
 ABONOS. PLAGUICIDAS. TURBAS. MATERIALES INERTES. SEMILLAS. APICULTURA, etc.

ANIMALES VIVOS: Conejos, vacas, cerdos, corderos, etc.

PIENSOS. INSTALACIONES GANADERAS Y PRODUCTOS VETERINARIOS.

SERVICIOS: Informática aplicada a instalaciones agrícolas y ganaderas, comunicaciones, agentes de aduanas y transitarios, tratamiento, etc.

PRODUCTOS AGRICOLAS DE PRIMERA TRANSFORMACION: Vinos, frutos secos, conservas, vegetales, miel, precocinados, congelados, etc.

- Primeras Jornadas de Gastronomía Valenciana.
- Exposición de caballos de pura raza española.
- VINALIA (Salón Internacional del Vino y II Concurso Internacional del Vino).
- SALON DEL RIEGO.
- SALON DE LA APICULTURA.

© MCM

DEL 14 AL 18 DE OCTUBRE-87

infe
INSTITUTO NACIONAL DE FERIA

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'INDUSTRIA, COMERC I TURISME
 Direcció General de Comerç

IBERIA TRANSPORTISTA OFICIAL

FERIA INTERNACIONAL
VALENCIA

Necesito toda la información que puedan proporcionarme sobre la Feria de Octubre de 1987, tanto para exponer como para participar como comprador.

EXPOSITOR COMPRADOR Señale con una X su clase de participación en la Feria:

Nombre Empresa Teléfono
 Dirección

EUROAGRO
 Apartado de correos 476
 Avda. de las Ferias s/n VALENCIA
 Tels: (96) 363 61 11 y 364 10 11
 Telex 62435 Feria E
 Telégrafo FERIARIO



¿QUE ES HOY LA EXPLOTACION FAMILIAR?

UN POCO DE HISTORIA

Se detecta últimamente en medios agrarios una inflación creciente en el uso del concepto de "la explotación familiar", como base del mensaje lanzado desde organizaciones profesionales que parten de una base social diferente, con historias y objetivos distintos. También la "explotación familiar" es hoy la base del mensaje de los partidos políticos del más diverso signo; es el argumento del Gobierno y de la Oposición. Aparentemente su defensa y mantenimiento es el objetivo de todos, y todas las reivindicaciones sectoriales se articulan en torno a la defensa de esta explotación familiar que todos argumentan.

A partir de ahí empieza la confusión de mensajes. Además, la forma en que se integran los intereses de las diversas partes y sectores en la CEE y el peso de la posición de cada país miembro en su conjunto, fuerza esta confusión; sólo se debaten cuestiones de mercados y realmente, en la mayoría de los casos, las diferencias frente a los problemas sectoriales son

sólo matices. También la forma de gobernar en agricultura en el último período ha favorecido esta confusión, al estrechar los márgenes de juego de las organizaciones privadas y representantes sociales. Pero todos estos factores, que contribuyen a esta confusión de mensajes, detectada hace tiempo por todos aquellos que siguen a un nivel o a otro el quehacer del asociacionismo en agricultura, no pueden ocultar que existe un problema de fondo.

¿Por qué y cómo se ha llegado a esta confusión de mensajes en torno a la "explotación familiar agraria"? ¿es realmente la situación tan homogénea en el sector? Si existen grupos de intereses claramente diferenciados, ¿sobre qué cuestiones claves radica esa diferenciación? La respuesta que se dé a estas y otras preguntas similares pueden ser claves para el diseño futuro.

Este problema no es nuevo. Los debates sobre el papel de la agricultura en el desarrollo económico y el propio futuro, del sector agrario, y concretamente sobre el tipo de unidad económica deseable, han

ocupado durante largos años a los economistas más eminentes de la historia. Primero fue el debate entre ingleses y franceses; en este caso el desarrollo económico particular y la historia de cada uno de los países tuvo un peso decisivo en los análisis de estos maestros de la economía. Mientras en Francia se desarrollaba una agricultura basada en explotaciones pequeñas, en Inglaterra el modelo se apoyaba en explotaciones mayores y el comercio internacional tenía un peso básico.

Luego llegó el debate entre los autores marxistas, marcado sobre todo por el enfrentamiento inicial entre las tesis de Lenin y las de Kautsky, sobre el modelo de desarrollo económico que seguiría el sector agrario y el papel de la agricultura campesina, así como las fórmulas de integración en el sistema económico predominante. A partir de ahí el tema se ha seguido tratando en profundidad por numerosos autores, pero no es el objeto de este artículo repasar la historia, que como en todas las áreas de la actividad humana también aquí es fundamental, sino iniciar una reflexión sobre la situación actual (1).

CONFUSION EN LA IZQUIERDA

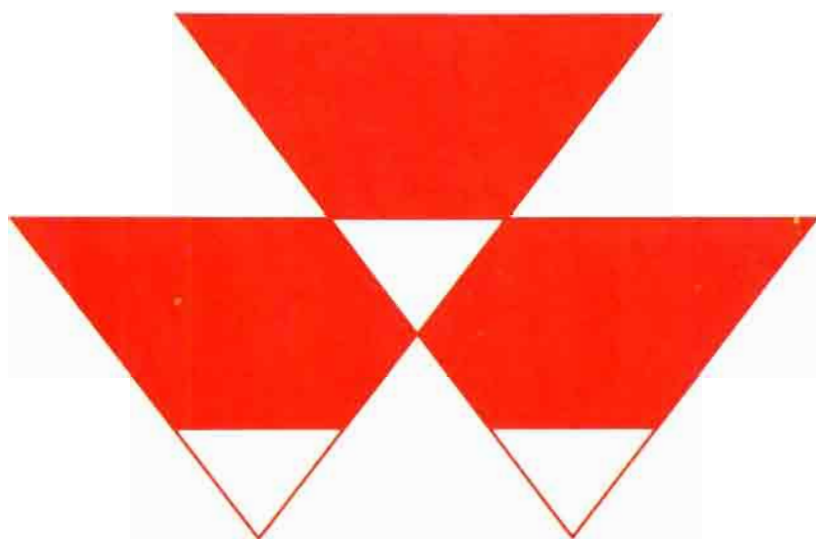
Ya en España, hasta hace poco, las posiciones de la izquierda, en sus rasgos fundamentales, no habían cambiado desde la República en relación al sector agrario. Se contemplaba básicamente el problema de un latifundi improductivo ya casi inexistente y, en vísperas de la transición política, los lemas o consignas defendidos por las cúpulas dirigentes de los principales partidos de la izquierda se parecían mucho al mítico y ya obsoleto "la tierra para el que la trabaja". No en vano se había frustrado de manera brutal la Reforma Agraria de la República y quedaba latente una vieja asignatura pendiente. Lamentablemente excelentes trabajos de autores progresistas de nuestro país, como el propio Jovellanos y sobre todo Flores de Lemus y más recientemente Juan Gómez (seudónimo de Tomás García, dirigente del PCE) y José M. Nareda tardaron mucho en ser reconocidos por estos dirigentes. Todos estos trabajos intentaron entroncar la actividad agraria dentro del



conjunto de la economía; era el primer paso para la concepción del sistema agroalimentario.

De esta posición, los partidos políticos de la izquierda pasaron a declararse sobre todo "defensores de la Explotación Familiar frente a los monopolios que la explotaban", sin abandonar por eso la vieja aspiración de una reforma agraria de corte clásico, dando la impresión de una cierta dualidad de mensajes y de la falta de un trabajo teórico que permitiese globalizar la propuesta. Seguían faltando análisis de fondo sobre las relaciones que se establecían, diferenciación entre explotaciones, papel de la política de precios y de subvenciones... etc. Se acusaba la ausencia de estudiosos de estas cuestiones en número suficiente, como había en Francia, Italia o los países anglosajones.

La introducción de esta modificación en las posturas de la izquierda fue, en gran parte, una exigencia de sus militantes, que vivían los problemas concretos del sector, junto a líderes independientes y que expu-



MASSEY-FERGUSON

MF GARANTIZA SU FUTURO

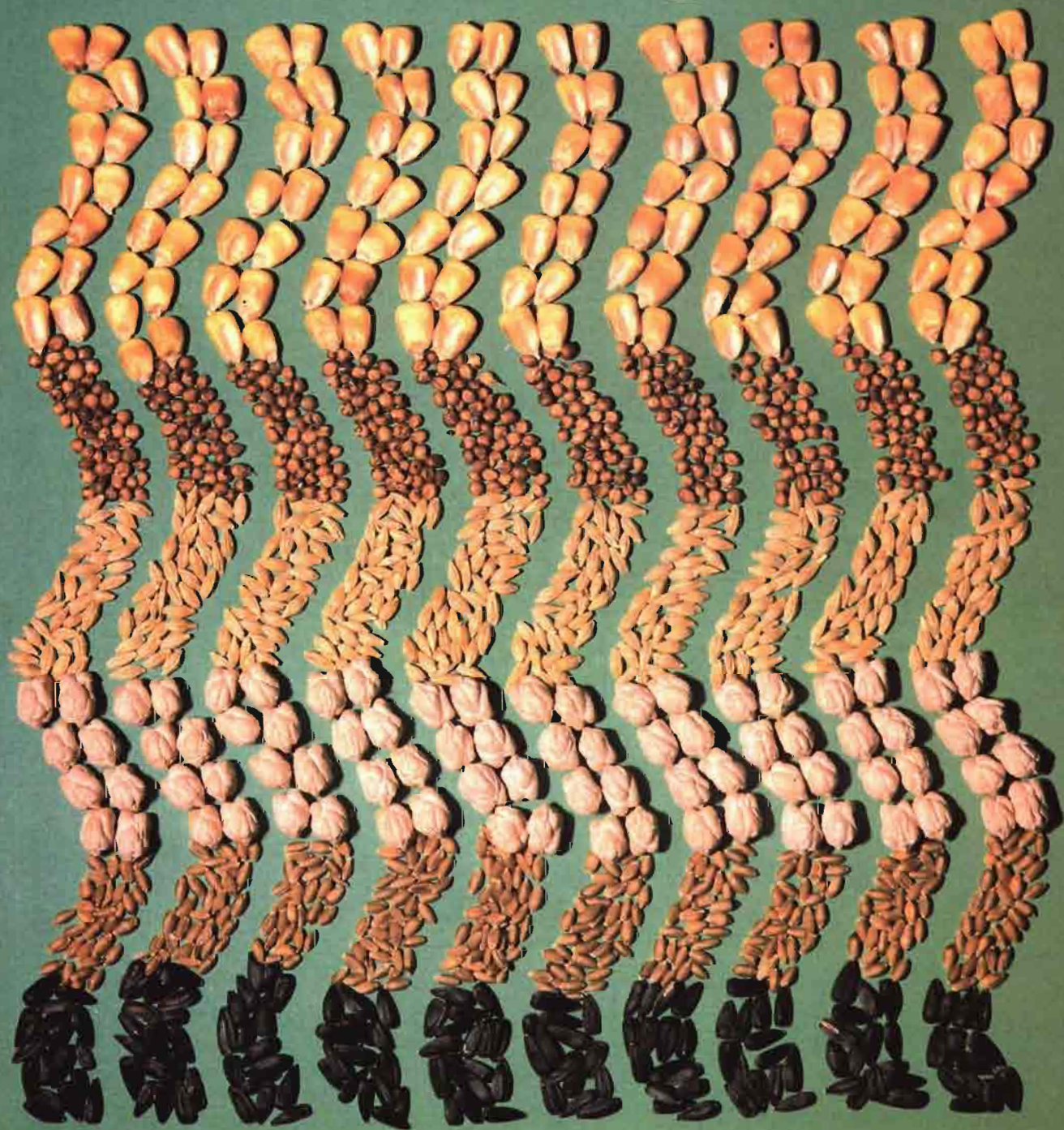


Todos los tractores **Massey-Ferguson** tanto nacionales como importados, tienen su futuro asegurado. La nueva red de importadores regionales **Massey-Ferguson** y sus concesionarios y talleres autorizados, le darán un alto nivel de servicio post venta. De esta forma se duplica la red que presta servicio técnico para la gama de tractores **Massey-Ferguson** fabricados en España.



MASSEY-FERGUSON
Más Massey que nunca

Vamos al grano



Cuando necesite conservar su grano almacenado en óptimas condiciones, confíe sus fumigaciones a DESUR. En DESUR, somos distribuidores exclusivos de un producto definitivo: CELPHOS



GAS (Fosfamina), presentado en cómodas tabletas de múltiples aplicaciones y amplio espectro desinsectante, para todo tipo de grano.

Además en DESUR VAMOS AL GRANO: sólo tiene que solicitarnos CELPHOS GAS y nosotros nos encargaremos del resto. Porque disponemos de un completo equipo de aplicación, para que usted no tenga que correr riesgos innecesarios. Cuando necesite fumigaciones rápidas,

seguras, efectivas, vaya al grano: consúltenos.



ds desur, s.l.

ALAMEDA DE CAPUCHINOS, 50
29014 MÁLAGA
TELEF.: 952 - 26 80 08 - 12
TELEX: 79702 - DNDS

Delegaciones: • ZONA SUR (Sevilla): 954 - 140919 • ZONA MANCHA (Albacete): 967 - 440572 • ZONA CASTILLA-LEÓN (Valladolid): 983 - 237846 • ZONA ARAGÓN-CATALUNA (Terazona): 976 - 640747



OBSESION EN LA DERECHA

Durante el franquismo tampoco desde las instancias oficiales se abordaron con rigor estas cuestiones. En los primeros años se optó por una contrarreforma agraria en la que una de las bazas principales que se vendían era la instalación y protección de las explotaciones familiares frente a las colectivizaciones de la República, aunque los efectos finales eran la defensa de ciertos intereses. A pesar de las sucesivas evoluciones, este mensaje de protección de la familia campesina fue una constante de todo el período. Por otro lado, las visiones oficiales siempre fueron tremendamente agraristas y no parecían tener en cuenta, salvo en proyectos y programas puntuales, las relaciones del sector agrario con los sectores productores de inputs o demandantes del producto agrario.

Y así las cosas, los partidos que se constituyeron en la derecha política lógicamente heredaron esta cultura y tuvieron como base de sus programas agrarios "la defensa de la agricultura", que pronto pasó a llamarse, para las ocasiones que así convenía "la defensa de la Explotación Familiar Agraria", lema que podía llegar a la mayoría del sector.

UNA DEFINICION

A lo largo de los últimos años, desde los diversos Gobiernos han saltado a la palestra, con cierta frecuencia, temas relacionados con cuestiones agrarias que rozaban estos problemas, tanto en la política de precios (por ejemplo la prima diferencial en la remolacha), los criterios progresivos de algunas ayudas para la sequía, o cuestiones de ayudas a las explotaciones como el Es-

sieron la importancia de conectar con una serie de capas dentro del sector agrario. Fueron ellos quienes detectaron un vasto horizonte de intereses contrapuestos del sector agrario con la industria suministradora de inputs y con las empresas demandantes de sus productos. A partir de ahí realizaron un gran esfuerzo por diferenciar, en este nuevo terreno de intercambios económicos, la situación de la gran y la pequeña explotación. Ellos consiguieron introducir estos problemas inherentes ya al desarrollo del sistema agroalimentario en las formulaciones de la izquierda (2), pero lamentablemente no se ha profundizado lo suficiente en esta línea, lo que hubiera aportado datos e instrumentos básicos para el análisis de la situación hoy.

Como dato anecdótico, pero que tiene importancia en la medida que trasluce una situación, cabe resaltar el debate que se produjo en los inicios de la transición en la izquierda y en los sectores más progresistas, sobre la conveniencia de utilizar los tér-

minos campesinado o campesinos, pequeños agricultores y ganaderos y profesional de la agricultura o explotación familiar agraria, debate que se tradujo hasta en los nombres de las diversas organizaciones progresistas de diferente ámbito que se encuentran en el Estado Español.

Indudablemente el término campesino tiene un contenido, llamémosle "de clase", muy superior al de explotación familiar agraria o pequeño agricultor y ganadero. Optar por la utilización de cualquiera de estos dos y especialmente por el de explotación familiar puede conllevar varias cosas, por un lado aumentar el número de receptores del mensaje, pero también la aceptación de la familia como base del quehacer económico y de alguna manera puede sugerir una contradicción con otras vías de explotación de la tierra, como las cooperativas de producción o los complejos integrados, sobre la base de una gestión colectiva que hoy son relativamente frecuentes en el campo español bajo fórmulas generalmente de SAT.





tatuto de la Explotación Familiar o la ley de arrendamientos..., etc. En estos casos la definición de lo que se entendía por explotación familiar fue uno de los principales problemas, ya que de esta definición dependía qué explotaciones podrían acogerse a determinadas ayudas.

El baremo que se ha venido aplicando, en general, es que la mitad del trabajo lo aporte la familia titular de la explotación. Pero este baremo está presentando en la práctica muchos problemas como elemento diferenciador; la creciente innovación tecnológica, el desarrollo de empresas o cooperativas de servicios que pueden llegar a realizar gran parte del trabajo necesario, las nuevas fórmulas contractuales con otros sectores, el tratamiento de la agricultura a tiempo parcial, el paro encubierto que engloba el sector agrario, las exigencias completamente diferentes de algunas de las nuevas producciones, son algunos de los problemas que ponen en cuestión esta definición.

Hoy, el censo de las próximas elecciones a Cámaras Agrarias volverá a plantearse la cuestión en breve plazo, pero realmente es el propio desarrollo del sistema agroalimentario y la dinámica del conjunto de la economía y de la sociedad española lo que está dejando obsoleta la visión que hoy se tiene de la explotación familiar y la definición a la que hemos hecho mención.

Aquí, retomando el problema de la falta de estudios sobre este tema, conviene llamar la atención sobre la existencia de una amplia experiencia en el quehacer cotidiano de las Organizaciones Profesionales Agrarias, que lamentablemente no ha sido estudiada y aprovechada, pero que contiene importantes elementos para abordar el estudio de la nueva situación de la explotación agraria y, a partir de ahí, la determinación de posibles grupos homogéneos de intereses y los puntos de confrontación.

Toda esta dinámica ha influido indudablemente también en que todas las OPAS lleguen a un mensaje similar en una serie de aspectos sobre la explotación familiar, junto a la idea de llegar a un público mayor y de nuevo la falta de elaboración teórica.

...QUE HAY QUE REDEFINIR

El problema de fondo es hoy muy difícil de abordar, el rápido desarrollo de la agricultura española y su integración en el sistema agroalimentario masivamente, ha homogeneizado problemas de todo tipo de explotaciones frente a la industria abastecedora de inputs y la demandante de los productos agrarios. En la misma línea actúa la sectorialización de la política agraria. Las diferencias actuales en cuanto a su situación en el sistema económico entre una explo-

tación grande y otra pequeña no tienen nada que ver con las que, en otro tiempo, enfrentaron a la gran explotación capitalista con el campesinado. Cada vez más el pequeño agricultor tiene elementos de empresario.

Todo esto no quiere decir que no exista un problema sobre el bien tierra, pero hoy el eje político del problema agrario no radica ahí. En España, en los últimos años, ha sido el intento de mantenimiento de privilegios en la gestión de la política agraria y en el conjunto del sistema agroalimentario el principal enfrentamiento entre uno y otro tipo de explotaciones, lo que ha marcado las principales diferencias, desde la transición política.

Hoy un nuevo tema se suma a la problemática dibujada. La crisis de las superproducciones va a acelerar las posiciones enfrentadas entre las explotaciones que se integran totalmente en el sistema agroalimentario y una gran orla de explotaciones marginales que la dinámica del sistema puede utilizar como "explotaciones de reserva". Esta cuestión, que en los principales países europeos se planteó a la vez que se abordaba el proceso de modernización de la agricultura y que, por ejemplo, en Francia marcó las diferencias entre las diversas OPA (MODEF, y FNSA-ONJA especialmente), irrumpe en España de la mano de los problemas excedentarios, pero es inherente a la propia modernización de la agricultura.

Queda pues abierto un nuevo campo de estudio, de investigación y debate que permita plantear la situación real de cada tipo de explotación en el contexto actual y, a partir de ahí, será posible redefinir los grupos de intereses y los objetivos de cada uno de los protagonistas sociales.

NOTAS:

(1) Sobre estas cuestiones existen interesantes trabajos publicados en la Serie Estudios del Ministerio de Agricultura, entre ellos los trabajos de recopilación e investigación de Miren Etxezarreta, José Colino, Emilio Pérez Touriño, Eduardo Sevilla (coordinador), Manuel R. Zúñiga y Rosa Soria (coordinadores), Eduardo Moyano.

(2) Un ejemplo de este fenómeno es el propio libro "Crisis Agrarias y Luchas Campesinas", en el que se recogen situaciones que llevaron a estas conclusiones.

Alicia LANGREO



Radial 7000

i Viene pisando fuerte!

El nuevo Neumático Agrícola FIRESTONE



Tecnología Firestone al servicio del agricultor. Para obtener el máximo rendimiento a toda su maquinaria agrícola.

La Firestone RADIAL 7.000 es un neumático agrícola de nuevo concepto para un nuevo concepto de la agricultura.

- Mejor estabilidad y tracción sobre cualquier tipo de suelo (incluso en terreno inclinado).

- Máxima potencia transmitida al suelo por su carcasa radial.
- Mejor penetración en la tierra.
- Mínimo ondulamiento y deformación. Mordisco "firme".
- Largo rendimiento en horas de trabajo.
- Buena resistencia a impactos y pinchazos. Rodaje más suave.

Así es el nuevo neumático agrícola Radial 7.000 de FIRESTONE.

Firestone

EN MARCHA

NOMBRES, CAMBIOS

El equipo de Carlos Romero, Ministro de Agricultura, poco a poco, gota a gota, va cambiando. Ahora ha sido nombrado Presidente del IRYDA el que era Consejero de Agricultura de Asturias *Jesús Arango Fernández*.

Francisco Botella Botella, deja así la referida presidencia y pasa a ocupar el cargo de Agregado Agrícola en la Embajada de París, en sustitución de *F. Javier Matut*, quien ha pasado, a su vez, a la Comisión de Bruselas.

La vacante dejada por *Vicente Albero*, al frente de la Dirección General de Industrias Agrarias, ha sido cubierta por fin, por un antiguo dirigente de UGT: *Fernando Méndez de Suárez del Otero*. Ha causado sorpresa el que Carlos Romero haya tomado esta decisión, tras tantos meses de pensarse la persona idónea para este puesto. Ha trabajado don Fernando, desde que dejó UGT, en el mundo oficial y en el empresarial.

Las Comunidades Autónomas, al variar el mapa político regional a consecuencia de los resultados de las últimas elecciones, han nombrado nuevos cargos, sobre todo allí donde un nuevo partido ha accedido al poder regional.

De esta forma, y para información general, relacionamos los nombres, de momento, de todos los Consejeros de Agricultura de las referidas Comunidades.

Al jubilarse *Gabrielle Luzi*, que ha ocupado varios años en Madrid el cargo de Director del Consejo Oleícola Internacional, ha sido nombrado para este cargo internacional el también italiano *Fausto Luchetti*, últimamente encargado en Bruselas de los asuntos comunitarios relacionado con los aceites y las grasas.

Para ocuparse de los referidos asuntos sobre materias grasas en la Comunidad Económica Europea, en sustitución de *Luchetti*, ha sido nombrado el español *Luis Alfonso de Miguel*.

Se debe también recordar la reciente reelección de *Diego Cañamero*, como Secretario General del SOC, sindicato de obreros del campo de especial incidencia sobre todo en Andalucía Occidental.

Y la reestructuración, dicen, dicen que viene este otoño. Ya van cinco...



Andalucía	Agricultura y Pesca	<i>Miguel Manaute Humanes</i>
Aragón	Agricultura y Ganadería	<i>Javier Albo Aguado</i>
Asturias	Agricultura y Pesca	<i>Jesús Cadavieco Hevia</i>
Baleares	Agricultura y Pesca	<i>Pedro J. Morey Ballester</i>
Canarias	Agricultura y Pesca	<i>Antonio Castro Cordobéz</i>
Cantabria	Ganad., Agric. y Pesca	<i>Vicente de la Hera Llorente</i>
Castilla y León	Agric., Ganad. y Montes	<i>Fernando Zamácola Garrido</i>
Castilla-La Mancha	Agricultura	<i>Fernando López Carrasco</i>
Cataluña	Agric., Ganad. y Pesca	<i>Josép Miró Ardebol</i>
Extremadura	Agricult. y Comercio	<i>Francisco Amarillo Doblado</i>
Galicia	Agricultura	<i>Angel Ruiz Fidalgo</i>
Madrid	Agric. y Cooperación	<i>Virgilio Cano de Lope</i>
Murcia	Agric., Ganad. y Pesca	<i>Antonio León Martínez-Campos</i>
Navarra	Agric., Ganad. y Montes	<i>Francisco San Martín Sala</i>
Pais Vasco	Agricultura	<i>Félix Ormazábal</i>
La Rioja	Agric. y Alimentación	<i>Luis Delgado Santaolalla</i>
Valencia	Agricultura y Pesca	<i>Luis Font de Mora Montesinos</i>

DE MES A MES

Girasol y los *cereales* han marcado la actualidad de las últimas semanas y, prácticamente, sus problemas se han prolongado desde el inicio de este verano con la aprobación definitiva de los *precios agrarios* por la Comunidad y el conjunto de modificaciones introducidas, con el fin de que los agricultores tuvieran más dificultades a la hora de la intervención.

Con una producción de unos 9,4 millones de toneladas de *cebada* y 5,3 millones de toneladas de *trigo*, el sector agrario se enfrentaba a una situación de graves excedentes, agravada con la necesidad de importar desde terceros países otros dos millones de toneladas de *maíz* y 300.000 toneladas de *sorgo*. No fueron posibles las exportaciones con ayudas de la Comunidad en el mes de junio y tampoco se realizaron ventas en el exterior en los meses siguientes. Habrá que esperar a nuevas medidas en el futuro, aunque en este intervalo, los agricultores están pagando gravemente las consecuencias con sus precios caídos.

La intervención abierta en el mes de agosto y que para la Administración española fue un gran triunfo, no ha servido para nada, a la vista de las condiciones exigidas por la Comunidad, cuando no estaban los silos del SENPA a rebosar, y con la obligación de llevar el producto de intervención a centros lejanos. El cerealista, sin organización, se ha retraído en las ventas con pago aplazado a 110 días en la intervención y

ha preferido jugar en un mercado a la baja con graves pérdidas.

Los problemas del cereal alcanzaron su punto de polémica en el *girasol*. Ha venido una campaña elevada, por encima del millón de toneladas de pipa pero, lo más importante, es que las industrias se encontraban cargadas de excedentes y, lo primero, que no querían sumar más pérdidas a las habidas en la campaña anterior, al comprar la pipa a una media superior a las 70 pesetas. Los agricultores han sido protagonistas de las últimas movilizaciones contra la Administración, aunque en realidad los males, los primeros, vienen de Bruselas. El sector productor pidió una rápida intervención adelantando la misma del 1 de octubre al 1 de septiembre. No fue posible y la Comunidad decidió solamente la exportación con restituciones de otras 33.000 toneladas que sumar a las 45.000 que ya habían sido concedidas antes del verano.

Esta cantidad y, sobre todo, la medida, fue calificada como insuficiente por todo el sector agrario, que siguió con las movilizaciones en Extremadura mientras se trataban de arbitrar medidas de preintervención.

Junto a estos dos problemas estrella, el firmamento del verano ha sido testigo también de problemas en otros sectores de la agricultura.

Las *leguminosas* no han levantado cabeza ante la existencia de importaciones y la indefensión del sector contra

este tipo de operaciones. Turcos, mexicanos, canadienses, etc... se están repartiéndose nuestro mercado a la vez que llegan también a otros de la comunidad donde se realizaban nuestras exportaciones. Para el *vino*, por fin parece se va a publicar la normativa para la celebración de elecciones a los Consejos Reguladores, aunque organizaciones como la COAG amenazan con el boicot y la impugnación si no se modifican las condiciones. La *patata* ha vuelto a sus horas de bajos precios, ante el aumento de las superficies de siembra y la posibilidad que tienen las importaciones desde el resto de la Comunidad.

En la *ganadería*, la evolución de las cotizaciones ha tenido oscilaciones importantes. Los pollos se elevaron fuerte en julio y cayeron en agosto, para repuntar nuevamente en septiembre hasta unos niveles de gran rentabilidad. El *vacuno* tuvo estabilidad y el *ovino* tuvo una cierta recuperación. El *porcino* tuvo los precios hundidos ante las fuertes importaciones de carne y animales para sacrificio, al estar la frontera totalmente abierta a este tipo de productos.

El IRA sigue sin pagar los dineros a las organizaciones agrarias y parece van a darse menos fondos que en 1986.

De carácter sindical, el I Congreso de la UPA y el triunfo de quienes no apoyan una línea oficial y doméstica al Ministerio de Agricultura.

El otoño, por lo demás, caliente y con aires de cambios en Atocha... Imposible, hasta no verlo.

Casa Central:

**VIVEROS
 PROVIDO**



Solicite nuestro catálogo gratuito

**Arboles
 frutales**

**Vides
 americanas**

Plantaciones comerciales. Planteles para formación de viveros

Sucursal: DON BENITO
 Tel.: 924 - 80.10.40 (Badajoz)

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

Apartado 77-Teléf. 941-231011-LOGROÑO

CEREALES

NO SALIO CEBADA, PERO ENTRA MAIZ

Durante meses nos hemos venido haciendo eco de las dificultades que entraña, en una campaña cerealista, la inexistencia de unas reglas de juego claras, capaces de conseguir que operadores y productores conozcan con precisión cuáles son los parámetros generales de funcionamiento. Nada de eso ha podido conseguirse en dos campañas y no son raras las veces en que hemos visto a los representantes de España en el Comité de Gestión, salir con las manos en la cabeza, impotentes a la hora de hacer entender a los viejos comunitarios nuestra problemática.

La campaña pasada tuvo dos partes diferenciadas: una de fuerte incremento en precios por la falta de importaciones extra e intracomunitarias hacia España, y otra de signo contrario, apoyada por un Gobierno asustado por un fuerte incremento del IPC. Esta campaña cerealista 87/88 tiene, por el contrario, la espada del maíz americano y el brusco cambio en la alimentación animal producido en nuestra ganadería en un corto espacio de tiempo (ver tema de porcino). Dos hechos que merecen el estudio y valoración más profundas de algún especialista en la materia.

Si las multinacionales han estado deshojando la margarita y su decisión ha sido estar un poco al margen de la movida de este año (por miedo a dar otro patinazo como el del año pasado y quizá por un mayor conocimiento de lo que ocurre en las bambalinas de Bruselas) los agricultores y las Cooperativas han visto las primeras orejas a un lobo comunitario,



que ha pasado, en un corto período, de utilizar la intervención como método de regulación a una nueva fase donde lo que se intenta contingentar son las producciones mediante una reducción de precios o bien por la simple y llana contingentación de las superficies o de las cantidades. Todavía es sólo un proyecto, pero la cuota productiva para los cereales es una idea concreta y fija que ronda

la cabeza de los directores de la Política Agrícola Común.

POCA INTERVENCION

El Ministro se vino ufano de la negociación de precios y medidas conexas para la campaña 87/88. Había conseguido adelantar la intervención cerealista al 1 de agosto y hasta se podía iniciar antes si la situación lo hubiera requerido.

Este adelanto en la intervención fue considerada como un éxito; casi la "estrella" de la negociación. Pero las condiciones de la intervención y la secular vacación del SENPA durante el mes de agosto hicieron poco menos que imposible la intervención. Apenas unas pocas toneladas fueron aceptadas por el Organismo, aunque no se abriese ni un silo para recoger el producto. De las ofertas presentadas (40.000 toneladas) sólo se aceptaron por el SENPA 4.000 toneladas de trigo duro y 5.000 Tm de cebada. Ahora, en los primeros días de Septiembre, algunas cooperativas, especialmente Castilla-León, han hecho ofertas más importantes, debido a la excelente oferta crediticia ofertada



por las Cajas Rurales de esa Comunidad Autónoma.

Merece la pena hacer un paréntesis sobre la extraordinaria oferta de las Cajas Rurales, por cuanto sirven de buen precedente para uno de los escollos que tienen planteados las cooperativas y grupos cerealistas: la financiación.

Este grupo bancario ha ofrecido el pago inmediato del cereal aceptado por la intervención oficial, corriendo de su cuenta el interés. No hay que esperar 110 días a recibir el dinero del SENPA.

Año tras año comprobaremos como se endurecen las condiciones de la intervención y sólo las cooperativas o grandes grupos de agricultores, sin olvidar a los operadores comerciales, tendrán posibilidad de clasificar grandes cantidades de cereal con destino a la intervención. Evidentemente no será esta una solución y debemos dejar de considerarlo como la panacea de cada campaña. Seguir así es un error que, desgraciadamente, también comete el Ministerio, obcecado en no crear estructura y medios acordes con la realidad que se nos viene encima.

NO SALIO CEBADA

También el Ministerio dio gran publicidad antes de las elecciones municipales a una

gran solución para la campaña, con vistas a preparar el mercado en el interior entre cosecha e intervención. Nos referimos a la exportación de 500.000 toneladas de cebada.

Esta venta se consideraba como la medida más importante con la que contaba el agricultor para lograr un equilibrio inicial en la campaña, capaz de levantar los precios y animar el mercado.

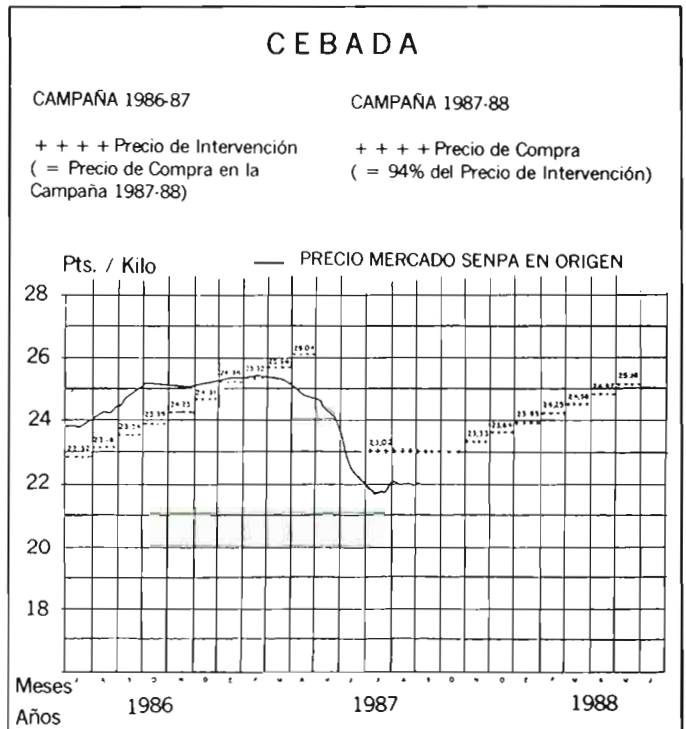
Al principio se dio, como plazo máximo para exportar, el mes de junio; pero a la vista de que no se conseguía sacar nada, se amplió hasta finales de septiembre, plazo que está a punto de expirar sin que se haya exportado un solo kilo.

El problema no era de plazo sino de la ayuda a la exportación concedida desde Bruselas. La CEE inició desde el primer día una política dura, rechazando todas las solicitudes presentadas, alegando que se exigía una restitución excesiva.

Una tras otra, todas las peticiones fueron rechazadas como ya habían indicado, hacia meses los expertos del sector privado.

Los de Bruselas entienden que, para España, las restituciones no deben superar los 115 ECUS por tonelada, cuestión imposible de admitir por los operadores comerciales españoles que necesitan al menos, 125 ECUS. Se van acercando posiciones, aunque un poco tarde.

Como se puede comprobar en el gráfico, facilitado por el SENPA, el precio testigo (en destino y sobre almacén) está por debajo del precio de compra en intervención, y en este momento sería indispensable una política de ventas hacia el exterior. Quizá, pasado el mes de septiembre, el MAPA quiera hacer un análisis sobre las razones por las que su "programa



estrella" de Mayo se ha ido al garete: que hay que estar a las duras y a las maduras.

ESPERANDO EL MAIZ

Pudieron haber entrado en estos meses pasados, cuando hacía falta y el consumo nacional hubiese podido consumir una parte; pero ahora, de cara a una cosecha nacional estimada este año en los 3.5 millones de toneladas de maíz, la entrada del producto americano puede hacer trizas el mercado interior de cereales.

Quedan por importarse este año 1,9 millones de toneladas del producto estadounidense.

EXISTENCIAS DEL SENPA 28 Agosto 1987

TRIGO DURO:	48.743 Tm
TRIGO BLANDO:	91.796 Tm
CEBADA:	673.993 Tm
CENTENO:	3.534 Tm



CEREALES

Como poder entrar, puede hacerlo hasta el día 29 de febrero próximo, pero lo que ya está claro es que nos lo ponen en el puerto, justo en la médula espinal a nuestra campaña de comercialización cerealista 87/88 ¿lo han hecho a posta?... Casi seguro.

Decía el Ministerio (recoger lo que dice el MAPA y comprobar después lo que ha pasado es para echarse a llorar), decía el Ministerio que no entraría maíz por debajo de las 34 pts. Y tenía razón: no entró un solo kilo.

El Comité de Gestión de cereales, a la vista de que no entraba, decidió aumentar la subvención y reducir el prelevamiento en 53,5 ECUS la tonelada durante los meses de septiembre y octubre. Las Multis (operadores comerciales como a ellos les gusta ser llamados) saben perfectamente que en octubre, si sigue sin entrar el maíz, se volverá a rebajar el precio de entrada y será entonces cuando alguien se tome en serio lo que puede pasar; aunque como no hay ninguna elección importante a la vista y el IPC se quiere rebajar al 3%, nos tememos que será el sector quien pague el pato de todo esto; pues el consumidor sigue pagando barbaridades y como ejemplo, ahí está el caso del pan, que ha subido dos pesetas en barra cuando la harina ha bajado 2 pts. y el trigo 5 pts. respecto al mismo período del año anterior.

Será, por tanto, desde nuestro punto de vista, a partir de octubre cuando empiece a entrar el maíz y seguimos esperando cuál será la postura del Ministerio y de su Organismo Interventor a la hora de almacenar parte de este cereal y el que le ofrezcan en intervención por la caída de precios. No olvidemos que la capacidad del SENPA es de 2,6 a 3 millones de toneladas.

Por el momento el maíz está a 27 pts. en producción; y eso que no ha entrado nada todavía.

Nos ajustaremos al objetivo CEE

REMOLACHA

El sur se quedó corto

La producción azucarera de esta campaña se ajustará prácticamente a los objetivos marcados en su momento por la Comunidad para España, según se desprende de las previsiones que se han hecho sobre el Duero, Ebro y Centro y, ante los resultados logrados en Andalucía y Extremadura. De esta forma, se compensarán en parte los resultados excedentarios del año anterior y que se cargaron casi exclusivamente sobre las industrias azucareras de Jaén y la de Acor en Valladolid.

Para la campaña actual, el cupo de producción, señalado por la Comunidad, es de 1 millón de toneladas de las que 15.000 corresponden a la caña de azúcar, 40.000 al tipo B y el resto, 945.000 toneladas al tipo A.

En las provincias del sur, cuando ya ha finalizado la molturación de remolacha, la producción de azúcar se eleva a 320.000 toneladas que equivalen a 2.310.000 toneladas de raíz frente a los 2.630.000 toneladas logrados en la campaña anterior. En esta zona, tras la producción al alza lograda hace un año, los agricultores se retuvieron en sus siembras pasando las mismas de 74.000 a 66.000 hectáreas. El objetivo de producción de azúcar previsto se elevaba a 325.000 toneladas, por lo que no se ha logrado el mismo a falta de solamente 5.000 toneladas.

Por provincias, destacan 1.138.000 toneladas de remolacha recolectada en Cádiz, que sigue destacada en primer lugar, seguida de Sevilla con 720.000 toneladas, Córdoba con 260.000 toneladas, Badajoz

con 126.000 toneladas y Jaén con 66.000 toneladas.

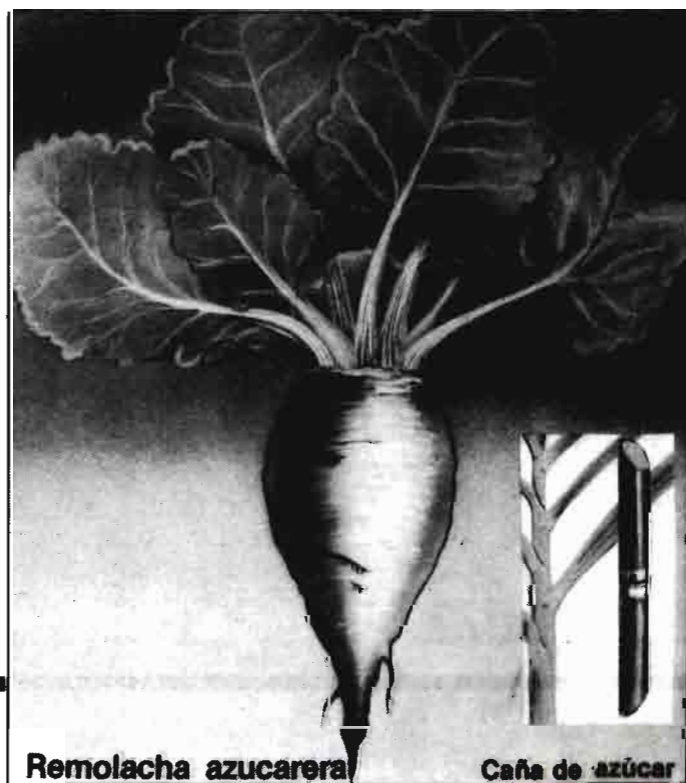
El comportamiento de los agricultores durante esta campaña, con reducción de superficies de cultivo, parece puede cambiar radicalmente para la próxima campaña. La culpa la puede tener el girasol, donde los resultados están jugando negativamente en el sector. Muchos agricultores ya se han decidido por un aumento de las superficies, aunque sea a riesgo de que luego existan problemas de precios.

Nota destacada también en el sur durante esta campaña, es el hecho de que se haya desarrollado la molturación sin mayores problemas a pesar del cierre de la fábrica de Los Rosales. La molturación media por fábrica ha sido de 60 días, lo que supone un período no

excesivamente largo y que sigue lejos de la media que tienen otras industrias azucareras en la Comunidad.

La cosecha remolachera que se espera en el resto de las zonas tiene diferente signo. En el Centro, se temen unos malos resultados por la falta de agua y enfermedades en la planta. Por el contrario, en el Duero se espera una buena producción ajustada a las cifras objetivo.

En conjunto, la producción de azúcar esperada para esta campaña asciende a unas 985.000 toneladas frente al millón asignado por la Comunidad. Pero, hay que tener en cuenta que, en la campaña anterior se lograron 1.020.000 toneladas y que unas 30.000 toneladas hubieron de reportarse a este año.



Remolacha azucarera

Caña de azúcar

Más economía. Más rendimiento. Menos pérdida de tiempo.

Nuevos tractores John Deere Serie 50.

Los nuevos motores de Potencia Constante consiguen mayor economía de combustible y proporcionan una sobresaliente respuesta a bajo régimen... Y todo esto sin desgaste, gracias a los pistones de baja fricción refrigerados con aceite pulverizado, la gran cilindrada, la culata de flujo transversal y la baja velocidad del motor.



La comodidad es también causa de una mayor productividad. Así... rodeado de una atmósfera limpia, con la temperatura ideal y con el absoluto control de todos sus mandos, sentado en una maravillosa butaca regulable y con una excelente visibilidad mientras disfruta de su música preferida... se trabajan muchas horas con John Deere, haciendo que el tractor rinda al máximo.

El exclusivo ángulo de avance de 12° en los bulones de la mangueta de dirección, en los tractores de doble tracción, permite realizar los giros más cerrados en tractores de su categoría y dimensiones... con neumáticos de gran tamaño... y con ancho de vía normal. La competencia, con ángulos de avance de 5° en la dirección, no puede. Con sólo pulsar un interruptor se conecta sobre la marcha el embrague multidisco en baño de aceite de la doble tracción sin detener el tractor. Un diferencial autoblocante integrado en el resistente eje delantero evita el patinaje.

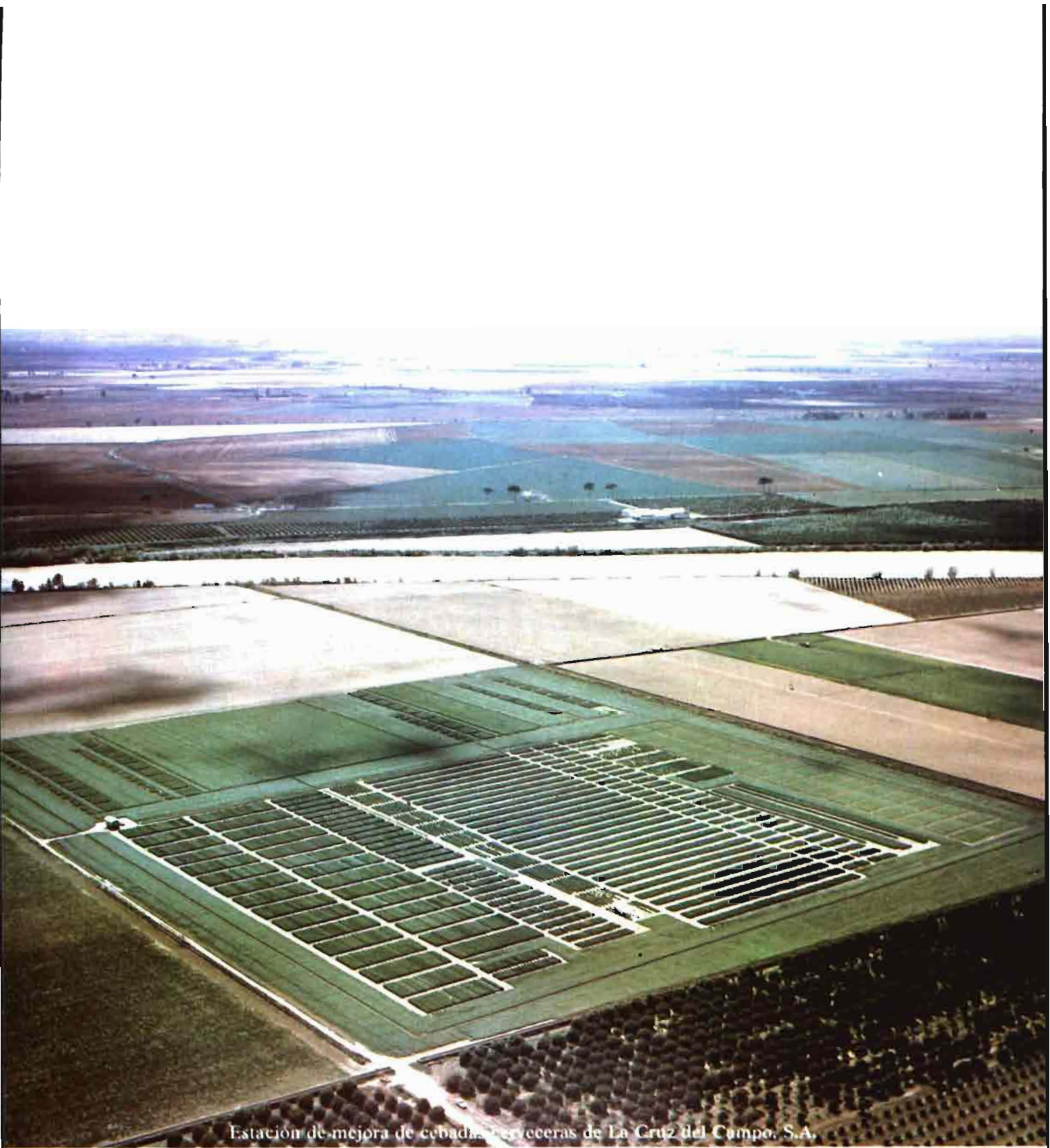
La transmisión exclusiva "Power Synchron" (HI-LO y transmisión sincronizada) mantiene la relación adecuada entre la velocidad de avance y el par motor, permitiendo el cambio de marchas sin interrupciones en carretera y campo, y proporciona 16 velocidades adelante y 8 atrás. Con el HI-LO puede cambiarse de alta a baja en cada velocidad sin desembragar.

El sistema hidráulico de circuito cerrado ofrece una respuesta proporcional e instantánea al control de carga, logrando una labor de alzada uniforme... y una reacción inmediata a cualquier otra función... todo de una manera sencilla, para conseguir una mayor economía de combustible. Equipo base en todos los nuevos tractores de la Serie 50, desde el 1750 (54 CV*) al 3350 (115 CV*).

LA CALIDAD ES NUESTRA FUERZA



1837-1987
150



Estación de mejora de cebada y cereceras de La Cruz del Campo, S.A.

LA CRUZ DEL CAMPO, S.A.

FABRICAS DE CERVEZA Y MALTA

ENTIDAD PRODUCTORA DE SEMILLAS

EL GIRASOL ¡VAYA PALO!



El *girasol* ha tenido problemas en las últimas semanas. Frente a los precios de compra de la Administración, situado por la Comunidad en 57,5 pesetas, el mercado ha estado durante mucho tiempo entre las 45 y las 48 pesetas. Los esfuerzos de la Administración para llevar la tranquilidad a los agricultores, así como ante los industriales para que subieran los precios en el campo, no dieron los resultados esperados a corto plazo. El futuro se presenta cargado de interrogantes que deben ser despejados en Bruselas y en el propio Ministerio de Economía y Hacienda. Mientras tanto, el agricultor ha visto bajar el precio de la pipa esta campaña para sus bolsillos en no menos de 25 pesetas por kilo.

Los problemas habidos desde el mes de agosto en el sector del girasol, no han cogido a nadie por sorpresa. Se esperaban, aunque que quizá no con tanta virulencia y se creía que los industriales iban a ablandar en parte su postura, no confirmando sus amenazas. No ha sido así y, al menos en

las provincias del sur, los daños ya son irreparables.

PRECIOS Y PERDIDAS

La historia de este conflicto, del que nos hemos hecho eco en varias ocasiones durante los últimos meses, arrancaría nada menos que de la campaña anterior por estas fechas, cuando los industriales se lanzaron a una carrera alocada para comprar el producto en el mercado. La Comunidad había fijado un tope de producción de 1.200.000 toneladas de pipa, lo que suponía que las cantidades sobrantes por debajo de esa cantidad deberían ser exportadas con restituciones de Bruselas. Había buenas perspectivas para el consumo interior y no se veían problemas a la vista.

Partiendo de estos datos objetivos, las industrias comenzaron a pagar unos precios por encima de las 70 pesetas de media, aunque llegaron a superar las 80 pesetas. Este aumento en los precios de compra, los industriales, con el precio del aceite de girasol liberalizado, pensaron repercu-

tirlo parcialmente al menos en el consumo, y fue allí donde se produjeron los primeros problemas.

El Ministerio de Economía y Hacienda se puso nervioso por el comportamiento del índice de los precios al consumo en octubre y llegó con sus amenazas a los industriales. El asunto era simple. O congelaban los precios del aceite de girasol, o había amenazas de importaciones de pipa, a la vez que se ampliaba el cupo para otros aceites baratos como coco, palma y palmiste.

Obviamente, perdieron los industriales y los precios hubieron de limitarse a unas cantidades para evitar efectos negativos sobre el IPC.

Este fue el inicio de los problemas para las industrias, en un año cuando calcularon unas pérdidas no inferiores a los 15.000 millones de pesetas y problemas en firmas como Simsa, Cepansa, etc... mientras otras como Olcesa acumulaban también números rojos.

Junto con estas exigencias del Ministerio de Economía y Hacienda, se produjo una re-

ducción en el consumo interior del aceite de girasol que, en los últimos años, había tenido una línea ascendente. Las importaciones de otras grasas sustitutivas para utilizaciones industriales se dejó sentir en el sector, para situar el consumo en solamente unas 300.000 toneladas.

Todo ello ha repercutido en el precio del crudo. La demanda a la baja y con fuertes stocks en las industrias, dio lugar a una caída de precios que se ha prolongado hasta el inicio de esta campaña, donde la industria no quiere arriesgar como en la anterior.

COMERCIO EXTERIOR

España tiene asignado un cupo de pipa de 1.200.000 toneladas. Esta cantidad se consideró como buena por el conjunto del sector, toda vez que en los últimos años las mayores producciones se habían situado en torno a 1 millón de toneladas. En consecuencia, quedaba un margen para la expansión del cultivo en otras zonas diferentes a las tradicionales y el girasol se convertía en un cultivo alternativo.

Sobre el papel, mientras no se superase esa producción de 1,2 millones de toneladas de pipa, deducidas las necesidades de consumo interior y la cantidad para empalme de campaña, el resto podría ser exportado con restituciones comunitarias. Esto es lo que debería haber sucedido hace un año y lo que no pasó hasta el final.

La culpa la ha tenido la Administración. En agosto de 1986 se presentó en Bruselas un balance donde España tenía una situación excedentaria. Había que exportar. Pero es que, sólo algunos meses más tarde, en noviembre de este mismo año, para hacer posibles importaciones, España volvió a presentar otro balance por el que éramos deficitarios.

Con el problema encima, la pasada primavera, España volvía a Bruselas señalando la urgencia de exportaciones de girasol, para eliminar los elevados excedentes mientras la Comunidad hacía la vista gorda.

Antes de verano se lograron acuerdos de la Comunidad

GIRASOL

para la exportación, en dos veces, de 33.000 y 12.000 toneladas respectivamente.

Estas cantidades fueron consideradas como totalmente insuficientes para el conjunto de las industrias, cuando estimaban sus excedentes en cifras cercanas a las 100.000 toneladas.

CAMPAÑA A LA BAJA

En estas circunstancias, la campaña de girasol se comenzó a la baja. Los industriales se encontraron con unos precios

hundidos para el crudo, situados en unas 110 pesetas kilo. A su vez, las exportaciones no se lograban a tiempo, de la Comunidad. Por ambas razones, las empresas decidieron iniciar la campaña de compras con precios a la baja. Mientras el precio de intervención (compra) se sitúa en 57,5 pesetas, los agricultores estuvieron percibiendo cifras entre las 45 y las 48 pesetas.

Los productores de girasol han sido protagonistas durante las pasadas semanas de manifestaciones de protesta en las provincias andaluzas y Extremeña, en demanda de unos mejores precios y el adelanto de la intervención para el 1 de septiembre en lugar del prime-

ro de octubre. La Comunidad no respondió afirmativamente a esta petición y, en su lugar, optó por autorizar con restituciones la exportación de otras 33.000 toneladas de aceite de girasol correspondientes a la campaña anterior.

La medida fue calificada, aunque positiva, insuficiente para industriales y agricultores. Los cultivadores insistían en la intervención y la compra por el SENPA a los precios fijados por la Comunidad. Para los industriales, con esas 33.000 toneladas únicamente se daban salida a excedentes de la campaña anterior, pero no se abordaba el problema que se espera nuevamente en los próximos meses con una produc-

ción de pipa superior al millón de toneladas. Los industriales quieren que se haga un balance de la próxima producción, stocks y consumo par, sobre esos datos, determinar las cantidades a exportar para todo el año, sin tener que esperar a acuerdos de la Comunidad cada trimestre.

La autorización para exportar 33.000 toneladas, como se temía, no sirvió para levantar los precios en este mercado. Los agricultores siguieron vendiendo entre las 45 y las 48 pesetas, con operaciones en torno a las 50, pero lejos de los precios de compra en intervención.

La guerra sigue...

GARBANZOS Y LENTEJAS

No aguantan la importación

Dijeron en un principio que podían ser alternativa a cultivos en muchas zonas del país, tanto las leguminosas para consumo humano como el animal.

En la Comunidad, prácticamente desconocían que los españoles tuviéramos producciones importantes de materias primas como *lentejas*, *garbanzos*, *vezas*, *yeros*, etc... La Comunidad no tiene una organización de mercado, en consecuencia, adecuada para hacer frente a lo que pueda venir de los productores internos como de terceros países. Se limitaban a importar a los mejores precios.

Ahora, con el ingreso de España, dice la Administración española que la Comunidad ya se ha planteado la posibilidad de estudiar una organización para evitar que se produzcan problemas en estos sectores. Lo ideal sería un mecanismo de defensa frente a las importaciones, como sucede con otros cultivos. Pero, parece que, en principio, no se va a pasar, y no estaría mal, de una ayuda para la producción.

Mientras tanto, los problemas son sólo nuestros, de los españoles. Las leguminosas para el consumo humano tienen un mercado prácticamente hundido durante los últimos meses, situación que en algunas zonas se mantiene ya hace dos campañas.

En los *garbanzos*, las importaciones del producto mexicano ha supuesto el derrumbe de los precios en el interior. Mientras los precios de coste no bajan ya de las 110 pesetas, el mercado no supera las 60 pesetas. En esta situación agricultores como los andaluces, donde se concentra la mayor producción, han preferido tener almacenadas sus cosechas, en algunos casos de dos años, a vender toda su producción en estas condiciones. La medida indispensable sería un recorte en las importaciones, aunque para ello tiene que tomar postura la Comunidad.

No es diferente el problema de la *lenteja*, aunque en este caso solamente cambia la zona. Castilla-La Mancha tiene el mayor peso en este mercado y los precios en este momento no



superan las 60 pesetas. Las importaciones se realizan especialmente desde países como Turquía y Canadá.

En las lentejas se han producido dos problemas a la vez. Por un lado, las importaciones masivas con lo que ello supone de bajada de precios. La producción nacional está sin vender y los agricultores prefieren esperar, aunque no existen perspectivas de solución a muy corto plazo.

Por otra parte, España era un país tradicionalmente exportador de un determinado tipo de lenteja hacia países como Francia. En este momento, esas compras del país vecino se dirigen a Canadá donde han logrado en los últimos años un

tipo de producto de calidad y con mayores rendimientos que los nuestros. La competencia de España con el país americano es imposible, razón por la cual se solicita una política proteccionista, como tiene el cereal del resto de la Comunidad.

Los problemas en el mercado han coincidido con una estabilidad en las superficies de siembra de 67.000 hectáreas en lentejas y unas 90.000 en garbanzos. Por el contrario, las producciones han tenido un rápido crecimiento, al situarse en 48.000 toneladas de lentejas, frente a las 39.000 de la campaña anterior, y en las 65.000 de garbanzos, frente a las 57.000 de 1986.

EL PORCINO, EN PELIGRO

Durante la última campaña, entre los meses de junio-septiembre de 1986 y el mismo período en 1987, los precios en el sector del porcino han caído entre un 16 por ciento para el tipo de canal II y el 22 por ciento para los lechones, según los estudios realizados por la sectorial Anprogapor. La razón de este grave hundimiento de las cotizaciones se halla en el fuerte incremento de las importaciones desde el resto de los países de la Comunidad y, especialmente, desde Francia y Holanda. De seguir así con esta política ante la Comunidad, para Antonio del Barrio, responsable de la sectorial, se puede reducir el censo de porcino en España en un 20 por ciento, siendo los ganaderos franceses y holandeses quienes se aprovechen de la mayor demanda que se debe producir en nuestro país por el simple hecho del aumento de población.

LOS GANADEROS LO VEIAN VENIR

Los problemas en el sector del porcino, graves, en este momento, es algo que más tarde o más pronto se esperaban. Cuando el ganado tuvo unos precios aceptables y se defendía ante la avalancha comunitaria, existía una sensación de satisfacción, pero llena de un mar de dudas que con estos problemas se están despejando.

En el fondo, lo que sucede es que, para el porcino, como consecuencia de nuestra situación de peste porcina, se negoció un Tratado de Adhesión donde todo o casi todo jugaba en contra de nuestros intereses. Nos es imposible exportar al resto de los países de la Comunidad mientras no erradiquemos la peste porcina y, mientras tanto, es posible la exportación a España de animales sin número. El artículo 114 del Tratado de Adhesión recoge la posibilidad de adop-

tar medidas restrictivas a las importaciones de porcino hacia España desde cualquier país, cuando se produzcan problemas graves en nuestro mercado.

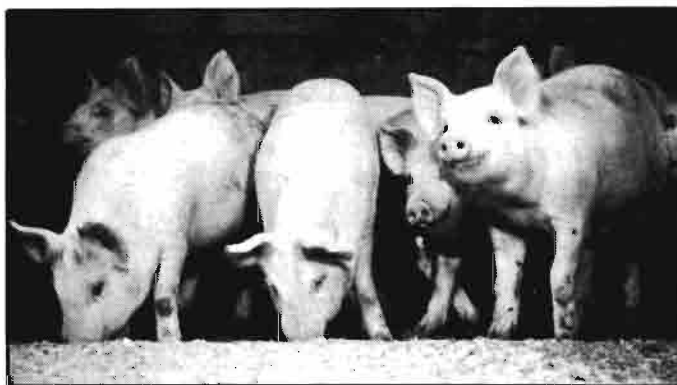
Dificultades importantes se produjeron hace un año también en los meses finales de 1986 y la Administración española logró que Bruselas decidiera contingentar las importaciones de lechones desde mediados de enero a solamente 55.000 unidades por mes. La medida era interesante pero, totalmente corta para las necesidades de nuestro sector. De nada valía que se limitasen las entradas de lechones, cosa que no siempre se ha cumplido, mientras dejábamos libres las puertas para que entrase carne sin topes.

Durante los meses de julio y agosto se ha producido una auténtica avalancha en las importaciones de animales para el sacrificio.

Según los datos manejados por Anprogapor, entre los meses de enero a junio, las importaciones mensuales han sido de unos 66.000 lechones, 7.000 animales para el sacrificio, 1.600 toneladas de carnes, y 670 toneladas de despojos. La media mensual de carne y animales vivos para el sacrificio sumaba 2.100 toneladas.

En los meses de julio y agosto, por el contrario, las importaciones de lechones se han situado en unas 55.000 unidades. Por el contrario, los animales para sacrificio han llegado a los 76.000 y a las 3.900 toneladas de carne. En total, la media mensual de carne y animales vivos para el sacrificio se eleva a 9.400 toneladas mensuales.

Estas cifras suponen un grave aumento sobre los datos de los seis primeros meses del año. Mientras los lechones han descendido en un 16 por ciento, los animales para sacrificio aumentaron en un 976 por ciento,



Los efectos pueden ser catastróficos para ganaderos y de rebote también para los cerealistas

en un 135 por ciento de carne, mientras los despojos cayeron en un 32 por ciento. La media de aumento de la carne importada y los animales vivos para sacrificio en este período ha sido de un 336 por ciento.

Como consecuencia de estas importaciones, los precios se han venido abajo en una media entre el 16 y el 22 por ciento. Los animales gordos andan por los suelos y los lechones a precios de saldo.

Ante esta situación, Anprogapor se ha dirigido a la Administración para que negocie ante Bruselas medidas encaminadas a levantar esta crisis del porcino que puede arrastrar también a los cerealistas. Anprogapor advierte que, ya en su día indicó la inutilidad de con-

tingentar las entradas de lechones si no se limitaban también las compras de animales vivos para el sacrificio a precios bajos que es de suponer han sido del agrado de Economía a efectos del IPC. Para esta sectorial, España debería poner sobre la mesa el artículo 114 del Tratado de Adhesión e incluso ir más lejos, para lograr una renegociación del mismo. En la misma línea se defiende la existencia de zonas libres en España de peste porcina para que desde las mismas fueran posibles exportaciones hacia la Comunidad.

Anprogapor insiste en la necesidad de adoptar medidas urgentes para evitar que todo un sector se venga abajo.

COMPARACION DE PRECIOS

	Septbre. 1987 Pts/Kg	Septbre. 1986 Pts/Kg	Comparación 86/87 %
Lechones	205	266	- 22
Canal II	194	229	- 16
	Junio 1987 Pts/Kg	Junio 1986 Pts/Kg	Comparación 86/87 %
Lechones	232	295	- 21
Canal II	211	252	- 16

FOCOS DE PESTE PORCINA AFRICANA

Primer semestre de 1986	257 focos
Primer semestre de 1987	50 focos
Comparación	
Primer Semestre 1986/Primer Semestre 1987	- 84%
Mes de julio de 1987 sin ningún foco en cerdo intensivo.	

LECHE

**A pesar de la tirantez actual
entre ganaderos e industriales**

NUEVO SISTEMA DE LIQUIDACION PARA LA LECHE

Dentro del lento avance de la Interprofesional Lechera española, uno de los acuerdos alcanzados entre ganaderos e industriales ha sido el de fijar un nuevo sistema de pago más cercano a los métodos comunitarios, en un intento de eliminar las arbitrariedades que a veces se cometen, al ser la Industria Láctea quien tiene el laboratorio de análisis por calidad y quien paga. Los contenidos de materia grasa varían con demasiada facilidad dependiendo de los intereses que, en cada momento, tenga el industrial. Esta indefensión sobre la que nunca ha actuado seriamente la Administración ni el sector productor, se tiene que terminar y la fórmula que proponen los integrantes de la CILE parecen encarrilar el tema hacia una solución definitiva.

La intención de la CILE es fijar el valor de la décima de grasa y de la de extracto seco, bastando multiplicar la materia grasa contenida por litro de leche y la de extracto seco por los valores de cada décima para obtener el final de la leche, al que se le sumará finalmente la prima por frío o por bacteriología. Esta fórmula deberá completarse con la instalación de laboratorios interprofesionales gestionados por ambas partes, ganaderos e industriales, de forma que no puedan existir equivocaciones como las que actualmente se producen. Por último, se descontará la tasa de corresponsabilidad que grava cada litro de leche producido.

Respecto a este último punto permanece la Administración sin querer hacer ningún tipo de declaración sobre las fórmulas que piensa emplear para pagar la tasa de corresponsabilidad,



LA CILE

La Confederación Interprofesional Lechera Española (CILE) está formada por las Organizaciones Agrarias (CNAG), Jóvenes Agricultores, COAG, UFADE, completando la representación ganadera la Federación de APAS, la Asociación de Productores de Leche Certificada, y por la parte industrial la Federación Nacional de Industrias Lácteas, que agrupa al 93% de las industrias transformadoras de leche.

La Interprofesional mantiene la independencia y forma de entender la política ganadera de cada organización miembro, pero se intenta crear un lugar de solución negociada entre vendedor y comprador, ahora que la Administración ha perdido la capacidad de decisión y la Reglamentación Comunitaria respecto a este sector promueve la fijación de precios y conflictos a través de la Interprofesión.

que debiera haberse empezado a cobrar desde el 17 de enero de este año, según indican fuentes del Ministerio de Economía y Hacienda. Esta tasa, de la que sólo están exentas las explotaciones en zona de Montaña y toda Galicia, está a punto de entrar a formar parte

de las liquidaciones sabiéndose que serán las Industrias las encargadas de recabar esta tasa descontándola en la liquidación.

HACER LABORATORIOS

El gran reto que tiene por

delante la CILE es la de crear laboratorios suficientes como para analizar imparcialmente toda la leche que los ganaderos venden, a través de su cuota, con destino a industrias. Este sistema no es nuevo, en cuanto es utilizado por todas las interprofesionales de la CEE, donde el análisis pasa inmediatamente a un computador que elabora las liquidaciones.

Por el momento los trabajos avanzan poco pero con eficacia y el único problema es la actual situación de crispación que vive el sector ganadero debido a los precios que ha estado pagando la industrial, — muy por debajo de los precios mínimos pactados en muchos casos —, y por la cantidad de problemas que han surgido desde la adhesión española a la CEE. Casi todas las Organizaciones Agroganaderas presentes en la CILE han presentado su protesta formal y han amenazado con salirse de la Interprofesional, si no se suben inmediatamente los precios, como corresponden a la situación de falta de leche que empieza a existir en el mercado.

Los ganaderos consideran que el sistema empleado estas últimas semanas por algunas industrias, de incrementar el precio mediante la subida de una prima por bacteriología, no es válido. Aún considerando como fundamental una creciente atención por la calidad de la leche y de su correspondiente compensación, creen que debiera elevarse el precio base de leche. El mayor escollo viene de la necesidad de alcanzar un acuerdo entre ganaderos y compradores, pues la Reglamentación comunitaria no contempla precio mínimo alguno de la leche fresca.

Primer avance sobre las tendencias comunitarias

EL EFECTO DE LAS CUOTAS

El COPA ha realizado un pequeño estudio, con apoyo de la Universidad belga, sobre el efecto de las cuotas en la CEE a 10, pues todavía resulta imposible introducir los efectos en España, donde todavía no se han aplicado.

El informe solamente fija las tendencias observadas, donde no sólo se han contemplado los efectos de las cuotas si no de la crisis monetaria pasada y el precio del dólar.

Los puntos de mayor interés son los siguientes:

Descenso importante en el número de vacas, aunque con grandes oscilaciones, comprobándose que el país miembro más afectado ha sido Dinamarca. La disminución en la CEE-10 sobre el año 77 ha sido de 2,5 millones de vacas, con

clara tendencia a una disminución.

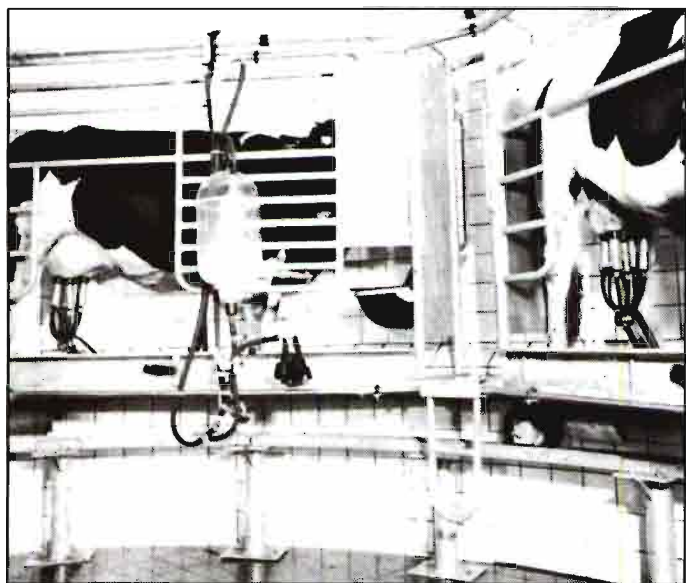
Esta situación también se refleja en un mayor número de sacrificios, que aumentan en 1984 con el establecimiento de la prima.

Las entregas de leche cayeron en el 84, pero se inicia una recuperación en 1985, demostrando una recuperación continua de la producción unitaria, es decir de los rendimientos.

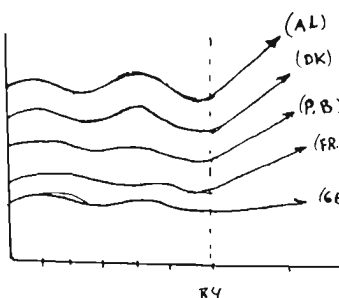
CONCLUSIONES (Del Estudio)

- Dado que no está en nuestras manos el equilibrio del mercado, las Cuotas han sido una buena solución social.

- Que sea Sistema A o B no tiene importancia mayor, lo



Relación Precio leche/Alimento compuesto



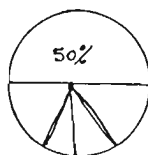
- En TODOS los casos hay una fuerte mejora de los Precios de la leche en relación a los Costos de Alimento.

- Se mejora casi en +20% el rendimiento en la parte leche.

El conjunto de Explotaciones Agrícolas mantiene su rentabilidad.

Estructura Explotaciones Agrícolas

1985



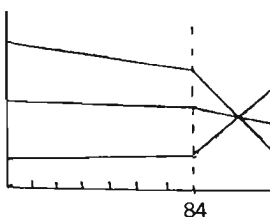
El tipo (41) "Sólo Producción Lechera" ha pasado en 1985 del 50% al 36%. Ha habido aumento de explotaciones mixtas.



En 1983

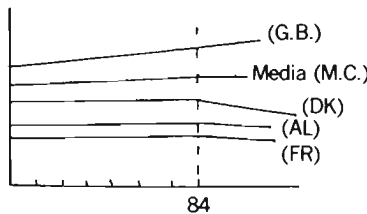
70% producción lechera tipo (sólo leche) ha evolucionado en favor de mixtas.

N.º explotaciones ganaderas



Con las Cuotas, han: disminuido fuertemente pequeñas; disminuido débilmente medianas; Pequeñas aumentado grandes.

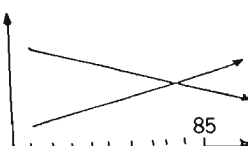
N.º vacas totales



- Continúa aumentando el N.º vacas por explotación, si bien a costa de desaparecer las pequeñas explotaciones.

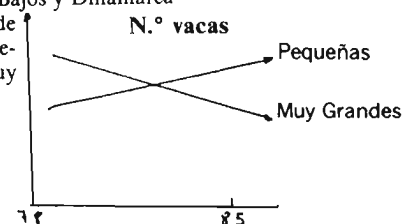
Variación N.º vacas por Edad Ganadero (Bélgica)

N.º vacas/Explotación



Hay un aumento de tamaño (N.º de vacas) en Jóvenes Ganaderos en compensación de los ganaderos mayores que manteniendo la Producción, disminuyen el N.º de vacas.

Por otro lado en Inglaterra, Países Bajos y Dinamarca está habiendo un aumento del N.º de vacas por Explotación en las Pequeñas y una disminución en las muy grandes explotaciones.



LECHE

importante es la aplicación del Sistema Cuotas (mejor DK).

— La cuota es un buen instrumento en el futuro.

— Debemos actuar sobre el Transfert de Cuotas, pudiendo haber de unos Países a otros además de dentro de los Países.

— Las cuotas aportan un "Deerecho a la Producción".

— Será necesaria la Cuota unos 5 a 10 años.

— Habrá un desplazamiento de producciones hacia otros sectores: Carne, Cerdos, Cereales... etc. que obligarán a establecer cuotas.

— El costo marginal es inferior a la penalización (es decir el costo de Sobrealimentar (producir más) es inferior a la penalización (por sobreproducir), luego es rentable desde el punto de vista económico, la Cuota no llega a penalizar la sobre-producción. Se debe aumentar la penalización para evitar sobre-producciones.

— Debe haber flexibilidad en los Transfert de Cuotas pero rigidez en aplicar las Cuotas.

— Las Cuotas afectan los precios de la Tierra: Herencias, "Créditos" (en Canadá vale + la Cuota que la tierra).

— En resumen a pesar de las Cuotas, las estructuras han mejorado y los ingresos 86/85 han sido igual que 85/84.

— Se podrá pensar en Δ precio a partir de eliminar los stocks de polvo y mantequilla.

— La evolución indica que son los pequeños los primeros en abandonar y también las explotaciones mixtas.

— Hay cuota para largo.

Ante la oposición oficial

UPA, GANO UGT



Argüébanes, Cantabria, al pié de los Picos de Europa. (Foto: Alvaro Sierra).

Unos 150 delegados, representantes de casi treinta provincias, celebraron los pasados días 4 y 5 de septiembre en Madrid el Primer Congreso de la Unión de Pequeños Agricultores de la UGT. Los resultados de este Congreso se han valorado en todos los medios como un triunfo de la actual línea de la central socialista y el fracaso de las posiciones oficialistas que, en los últimos dos años camparon a sus anchas en el seno de esta sigla bajo el control del Ministerio de Agricultura.

Con una historia a sus espaldas de más de 50 años, (la FTT fue constituida en 1930), especialmente la última década ha supuesto un permanente debate interno en el seno de esta organización para adecuar sus estructuras a la realidad del campo español. Nacida en un momento con claro dominio de los asalariados, en el seno de la FTT han convivido durante muchos años trabajadores y pequeños agricultores.

Esta situación se ha tratado de superar en la década de los años 80, pero sin que supusiera un proceso traumático. En esta línea, en 1982 se procede a realizar una primera división en el mismo seno de la FTT

para trabajadores y para agricultores. Así nace una sección, como sindicato de obreros, y otra, la Unión de Pequeños Agricultores, para los empresarios del campo.

El proceso se ha ido perfeccionando en los últimos años hasta llegar a este Congreso, donde la UPA ha logrado unas mayores cuotas de independencia, pero dentro de la Unión General de Trabajadores, donde aspira a estar como una Federación más. A partir de este Primer Congreso, la UPA tiene su propia Comisión Ejecutiva, a cuyo frente se encuentra Fernando Moraleda, a la vez que mantiene un nexo de unión con la FTT a través de un Comité Federal. Sin embargo, UPA aspira a tener su propio espacio en el Confederal de UGT.

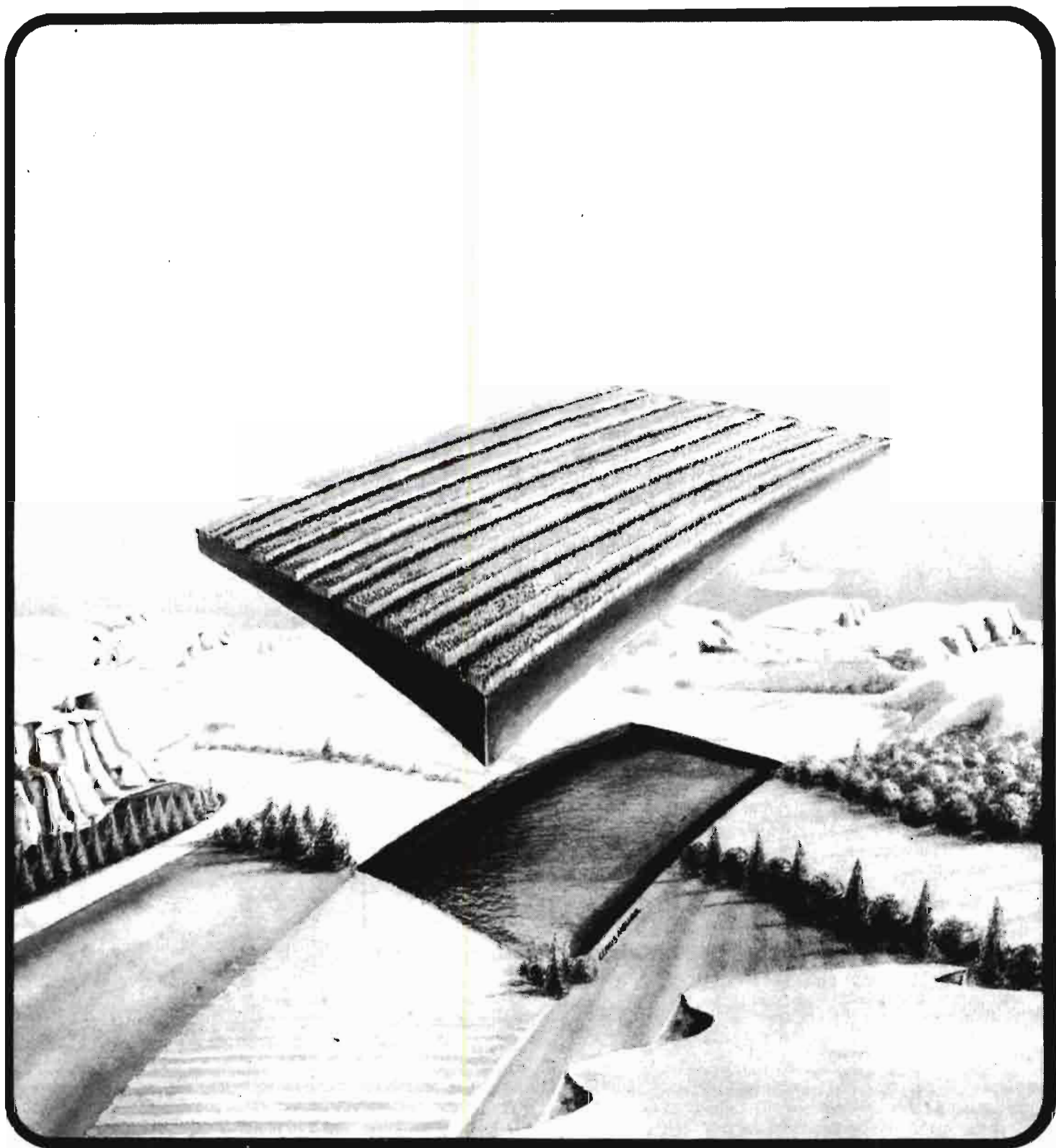
Si este ha sido el cambio, en cuanto a organización interna se refiere dentro de la familia socialista, no menos importante ha sido el cambio que se ha producido en sus órganos de dirección. Tras la salida de Vicente Bernáldez por enero de 1986, con Carlos Galán al frente, un equipo de personas con grandes dependencias del Ministerio de Agricultores hicieron de la organización un

sindicato amarillo y domesticado por Atocha. Esta política causó malestar en parte importante de las bases y, sobre todo, en provincias donde había una mayor afiliación. La imagen de UPA se deterioró y se mantuvo como una organización marginal oficialista, alejada de todas posiciones mínimamente críticas o reivindicativas, pero con un despliegue de medios y apoyos inusitado.

El Primer Congreso de la UPA ha supuesto un cambio radical en esta línea, aunque las maniobras de los hombres de Romero han supuesto el que se llegase a una especie de compromiso. Atocha ha logrado que Juan Miguel Asperilla, de la UPA en Cáceres y dicen que de posiciones más duras, se colocase al frente de la organización como secretario general. En su lugar ha sido nombrado Fernando Moraleda, mientras Asperilla queda como secretario de Organización.

El nuevo secretario general ha señalado que su línea no variará un ápice de la seguida en este momento por UGT en sus relaciones con la Administración socialista. Apoyo a un programa pero sin renunciar a la crítica en ningún momento.

TRATE SU SEMILLA CON
VITAVA X-200 Flo



**UNIROYAL
CHEMICAL**

UNIROYAL CHEMICAL LTD

Distribuido por:

CONDOR 

PLANTAS DE VIVERO

Hacia la planta de calidad

Pedro Chomé Fuster*

Si en un cultivo anual, los resultados finales están claramente influenciados por la semilla utilizada, en fruticultura, cultivo pluri-anual, la importancia del uso de una planta de calidad es todavía más evidente. Los errores en la plantación no se pueden corregir a la campaña siguiente y condicionan la vida comercial de la plantación.

El conjunto de características que forman parte de lo que se entiende por calidad de una planta de vivero se pueden resumir en lo siguiente:

- Vigor y desarrollo adecuados a la combinación patrón-injerto elegidos y a su edad.
- Identidad varietal.
- Sanidad comprobada.

Cuando el fruticultor adquiere la planta, dos de los anteriores aspectos le son de difícil evaluación a simple vista: La identidad varietal, especialmente en el caso de nuevas variedades, y la sanidad respecto a virosis.

En la mayoría de los casos tendrá que esperar a la cosecha, al menos dos años más tarde, para poder comprobar ambos aspectos. Por ello debe adquirir la planta con las máximas garantías.

La sanidad respecto a virosis tiene una importancia especial en fruticultura, porque la forma de reproducción vegetativa de las variedades, —el injerto—, constituye su principal vía de infección y distribución. Como consecuencia de ello, en los países donde se han realizado prospecciones, éstas han mostrado cómo una parte importante de las plantaciones comerciales estaban virosadas, especialmente con virosis no graves, pero que conducen a una reducción de la calidad de la fruta o del rendimiento de la producción bruta, en proporciones que pueden llegar hasta el 30% del valor de la cosecha.

*I.N.S.P.V.



**La
certificación
despega**

Se puede añadir, abundando en el ejemplo, cómo en los programas de selección de variedades, se ha detectado que incluso en el grupo de individuos preseleccionados por sus mejores rendimientos y características aparentes, gran parte estaban virosados, lo que obliga a su saneamiento antes de ensayar su rendimiento. Esto da idea de la extensión, según qué especies y variedades, de la infección virótica y la importancia que en su erradicación tiene el uso de una planta de vivero sana.

No es éste el único problema que afecta a las plantaciones frutales, pero sí hay que tenerlo en cuenta en la producción de plantas de vivero de calidad.

EL PAPEL DE LA ADMINISTRACION

El I.N.S.P.V., en desarrollo de la Ley 11/71, de Semillas y Plantas de Vivero, que



SUFFOLK

Sementales de ganado lanar, pura raza inglesa, nacidos y alimentados en España. Idóneos para cruce industrial con razas del país.

FINEBRO, S.A.

Explotación agrícola LA RASA
El Burgo de Osma (Soria)
Tel.: (975) 34 01 00



Calidad y Rentabilidad Aseguradas

Más Investigación. mejores semillas. **SENASA**

CEBADAS	
ciclo largo	ciclo corto
Reinette, Criter, Steptoe.	Logra, Hassan, Koru, Pen, Cameo.

TRIGOS	
ciclo corto	de invierno
Rinconada	Manero, Alcotán

Semillas  **SENASA**

 **Shell Agricultura** 

Si desea recibir un folleto en color con descripción detallada de todas las variedades, sin ningún compromiso por su parte, dirijase al distribuidor más próximo o envíe el cupón adjunto al Apdo. 652 de Madrid.

Nombre

Calle Nº

Población

Ag N

Ahorre y mejore su cosecha con:

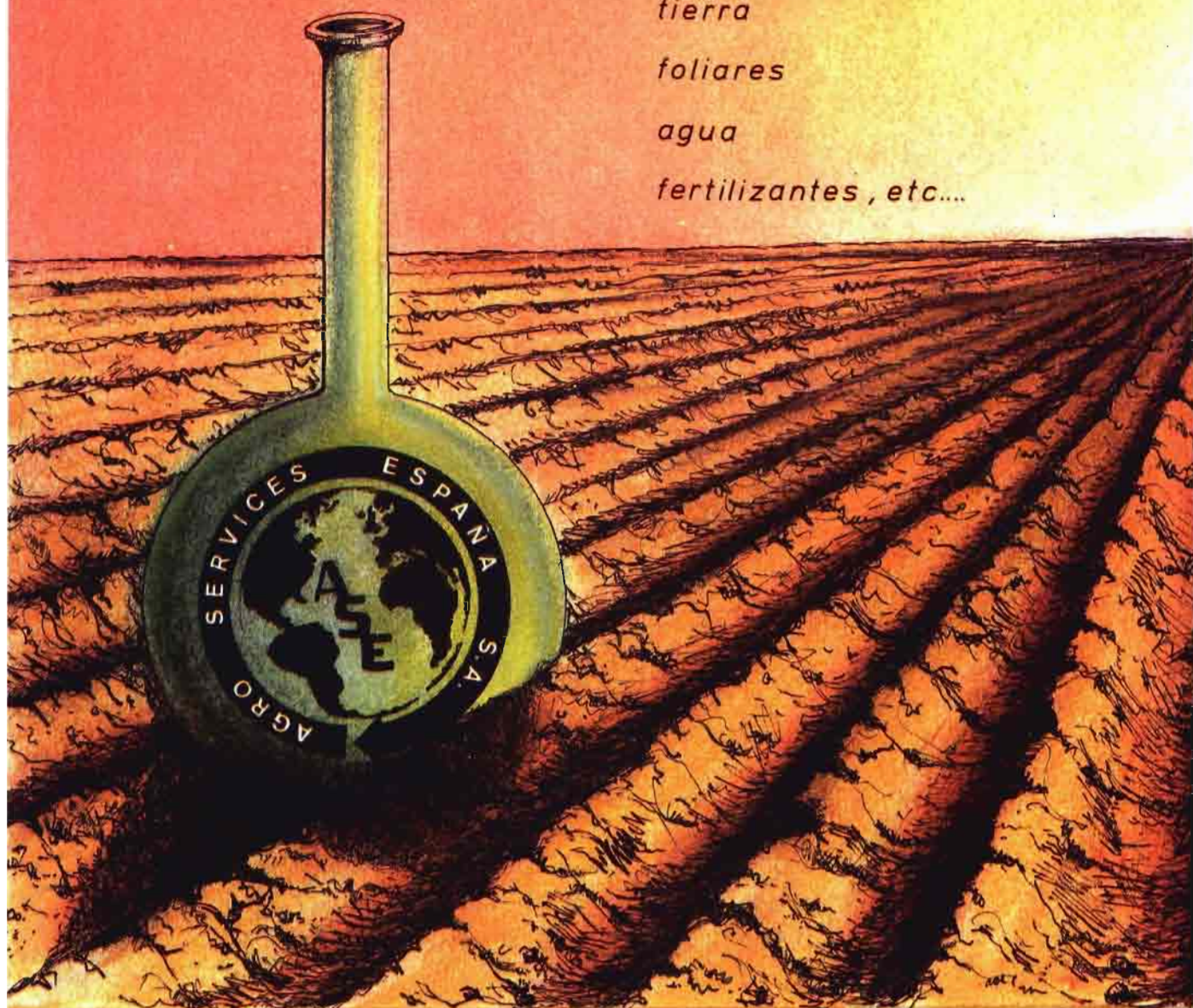
ANALISIS AGRICOLAS

tierra

foliares

agua

fertilizantes, etc....



COLABORADOR:



Sagasta 22-4º-11
28004 Madrid
Telº: 447 98 63

nuevo tractor agrícola D3B SA Caterpillar

la calidad Caterpillar es la razón del prestigio de sus tractores agrícolas

El D3B SA, especialmente diseñado para labores agrícolas, dispone de 100 HP homologados a la toma de fuerza. Esta potencia le convierte en el tractor más productivo, permitiéndole realizar trabajos de arrastre y suspendidos de forma rápida, eficaz y económica.

La posición adelantada del motor, su reparto de pesos y la gran superficie de cadena en contacto con el suelo le hacen ser, en estos momentos, el tractor agrícola de menor consumo y mayor robustez y rentabilidad.

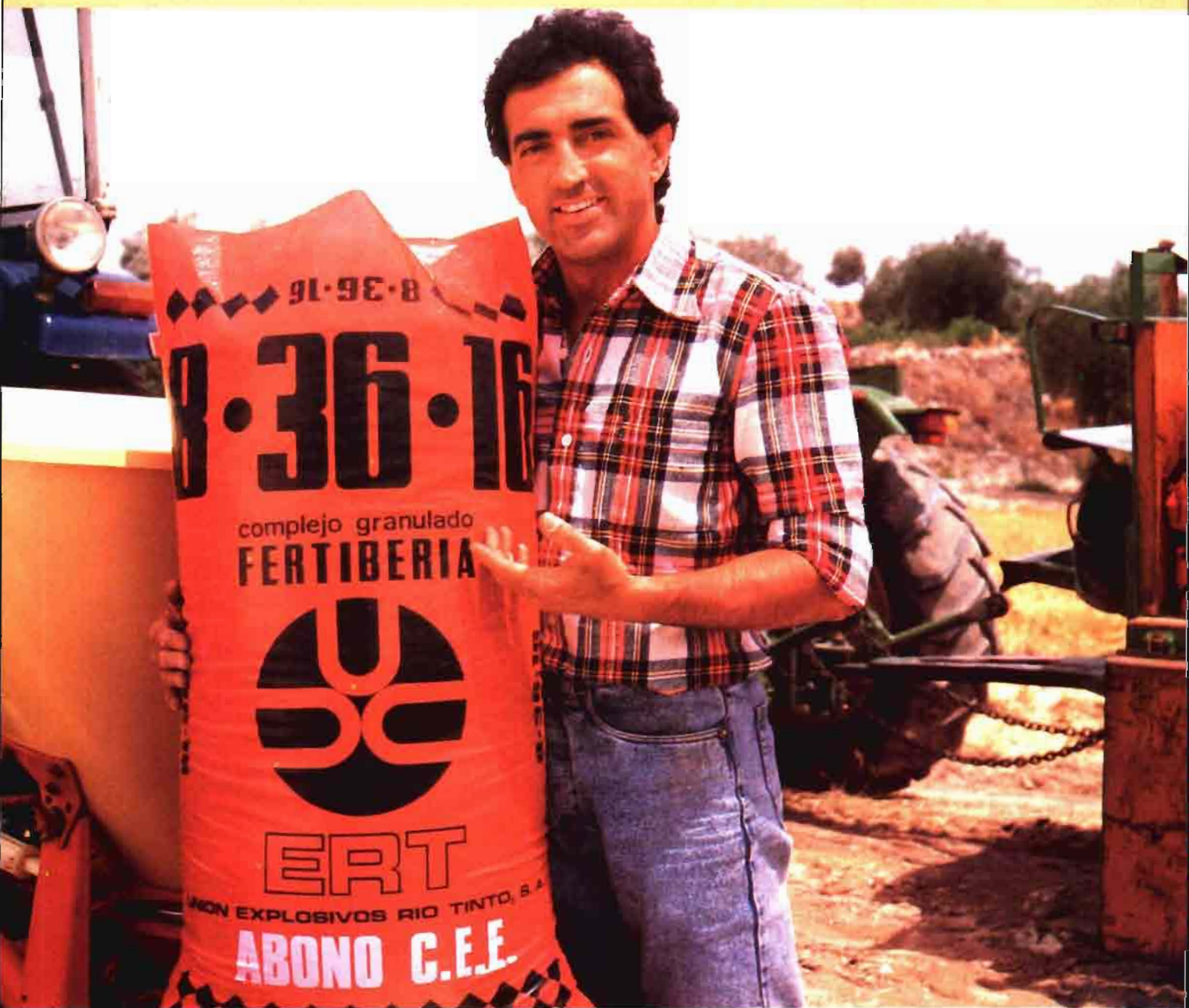


**GARANTIZADOS
POR 3 AÑOS O
5.000 HORAS**



Central: Arturo Soria, 125
Tels. (91) 413 00 13 - 413 90 12
28043 Madrid

8·36·16. LA COMBINACION MAESTRA DE LAS GRANDES COSECHAS



FERTILIZANTES

citaba especialmente la mejora de la producción de plantas de vivero y el fomento del empleo de las de mejor calidad, ha ordenado de forma concreta, hasta el momento, tres grupos de especies frutales mediante los respectivos Reglamentos Técnicos: *cítricos* (1976), *vid* (1982 y 1986), y *frutales* (1982) (géneros *Prunus*, *malus*, *Pyrus* y *Cydonia*), en los que comenzó la certificación de plantas de vivero.

Para el resto de las especies frutales les es de aplicación lo dispuesto en los Reglamentos Generales: el de Producción, y el de Control y Certificación de Semillas y Plantas de Vivero, además de seguir vigente el Registro Provisional de Productores de Plantas de Vivero (1972).

La certificación es realizada hoy día, por las Comunidades Autónomas, dentro de sus ámbitos territoriales.

SIGNIFICADO DE LA CERTIFICACION

La Certificación oficial de las plantas de vivero supone, en cuanto a la calidad de las mismas, lo siguiente:

- 1.—La existencia de unas normas de cultivo (densidades de plantación, cuidados culturales, identificación de parcelas y variedades, aislamientos...).
- 2.—La existencia de un orden en el proceso productivo:
 - Definición de los individuos botánicos y sus partes, que se utilizan en la producción, así como los tipos de parcelas de vivero.
 - Definición de las diversas categorías de



plantas de vivero admisibles: Parental, Base, Certificada y Estándard; así como la génesis y destino de cada una de ellas. (Cuadro n.º 4).

—Requisitos que han de cumplir las plantas de vivero en cada una de las categorías anteriores. (Pureza varietal, exención de plagas y enfermedades, testados obligatorios de virosis).

—Requisitos que han de cumplir los distintos productores autorizados: Obtentores, Seleccionadores y Multiplicadores.

3.—La existencia de unos controles oficiales, en los que se incluyen inspecciones de campos y análisis de laboratorio, que sirvan para conocer el adecuado cumplimiento de la normativa vigente y que permitan, en consecuencia, la certificación de la planta de vivero así producida.

4.—La existencia de unos postcontroles oficiales, que realicen el seguimiento de la planta producida y comprueben la efectividad de las inspecciones anteriores y del sistema de certificación en su conjunto.

Hay que destacar que, aunque la responsabilidad de cada planta producida reside en el viverista, cara al agricultor, la seguridad de la planta certificada no proviene sólo de los testados sanitarios o inspecciones que realice la Administración, sino del seguimiento de un proceso productivo que, aunque a veces es rígido, contribuye a garantizar la calidad del producto final.

El proceso es por fuerza largo y complejo, ocupando casi tanto tiempo o más, la identificación varietal (Observación de 2 cosechas, más la entrada en producción) que el testaje sanitario (testaje serológico u observación de síntomas en plantas indicadoras para virosis). Esto hace que sea difícil disponer de planta certificada para aquellas

variedades de muy reciente aparición en el mercado, o en el caso de variedades en recesión o locales, lo hacen poco rentable.

Por esto, para las variedades muy nuevas, hacia las que el fruticultor suele tener una gran curiosidad, habrá siempre una primera etapa, de introducción, en la que el mercado dispondrá sólo de plantas de categoría estándar. Cuando dichas novedades se consoliden como variedades de interés, es cuando merecerá la pena culminar el proceso de obtención de plantas de categoría certificada para su distribución comercial.

Para el grupo de especies comprendido en *frutales*, el esquema para el abastecimiento de plantas de vivero que resulta, es claro. Por una parte, un sistema, el de certificación, lento pero seguro y con garantía de calidad, para las variedades consolidadas en el mercado así como para las novedades que vayan demostrando su interés. Por otra parte estaría la producción de planta de categoría estándar, menos rígida y controlada pero de reacción más ágil a las variaciones del mercado, enfocada a las variedades de reciente introducción y a las variedades de difusión local.

Este esquema no es válido para cítricos ya que la normativa tiende a que toda la producción sea de planta certificada: la planta estándar tiene que ser testada sanitariamente y además está condicionada su producción a la inexistencia de planta certificada.

Tampoco es absolutamente válida para *vid*, por cuanto la abundancia de normas restrictivas, la restan agilidad en cuanto al tema varietal.

SITUACION DE LA CERTIFICACION

Ciñéndonos al grupo de *Frutales* y a la



SEMILLAS, VIVEROS, REMOLACHA...

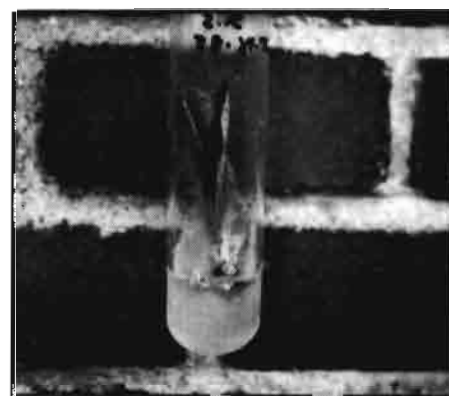
Vid, la evolución viene reflejada en el cuadro 1, y las cifras son elocuentes: estamos en el comienzo de la producción de planta certificada y el despegue es importante, especialmente en frutales, donde hay muchas variedades en proceso, pendientes, que se podrán empezar a certificar a corto plazo.

Es también significativo el aumento de la plantación de campos de pies madres de vid, con material clonal libre de virus, que figura en el cuadro 2, lo cual se ha hecho a costa de las antiguas plantaciones de campos de pies madres de categoría estándar, que van disminuyendo progresivamente, como se puede apreciar en el cuadro 3.

El Sector viverista, por otra parte, ha apostado por la planta de calidad, y gran parte de las asociaciones de productores que han surgido han sido motivadas para la producción de planta certificada. Técnicamente pues, se está en disposición de aumentar significativamente la oferta de planta certificada en plazo corto.

CUADRO - 1 Planta certificada N.º de unidades		
AÑO	VID	FRUTALES
1983	—	—
1984	1.202.350 barbados 54.675 planta-injerto	—
1985	2.197.505 barbados 24.830 planta-injerto	45.000 patrones
1986	4.761.435 barbados 194.920 planta-injerto	1.673.750 patrones 5.064 plantones

CUADRO - 2 Superficie (m ²) de campos de pies madres vid material clonal		
Año	Patrones	Injertos (Vinif. y mesa)
1981	2.758.019	577.313
1982	4.250.846	618.133
1983	5.122.466	633.133
1984	5.768.306	633.133
1985	5.865.706	636.633
1986	6.093.511	644.878



I.N.S.P.V. - ESPAÑA
NORMA C.E.E.

PLANTA-INJERTO CERTIFICADA

Especie: Vid
Variedad:
Clon:
Cantidad: 25
Productor:

14009

I.N.S.P.V. - ESPAÑA
NORMA C.E.E.

BARBADO CERTIFICADO

Especie: Vid
Variedad:
Clon:
Cantidad: 50
Productor:
N.º de lote:

151018

CUADRO - 4 Categorías de plantas de vivero		
Usos para plantaciones comerciales	Usos como material para multiplicación	
CERTIFICADA	BASE	PARENTAL
Proviene de planta base (exigencia de origen clonal). Etiqueta oficial. Identidad varietal. Sanidad comprobada, libre de virus.	Proviene de la parental.	Cabeza de clon y plantas de reserva, origen de todas las demás plantas, con un exhaustivo testaje sanitario y de identificación varietal.
ESTANDARD		
Exigencia de origen conocido. Etiqueta del productor.		

I.N.S.P.V. - ESPAÑA

PLANTON CERTIFICADO

Especie:
Variedad:
Patron:
Clon:
Productor:

110049

KWS



el primer paso en remolacha azucarera

Variedades multigérmenes

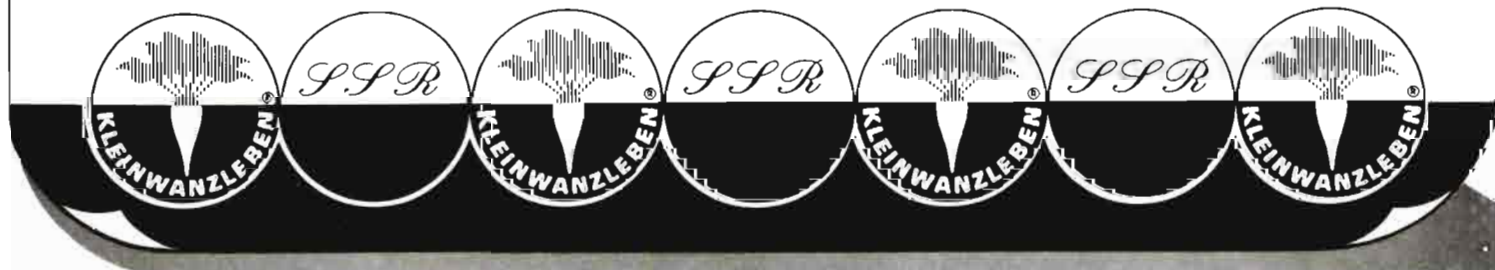
KAWEGIGAPOLY E
KAWEMEGAPOLY NE
KAWEMIRA NE
KAWEPOLY N
KAWESACCHAPOLY Z
KAWETERMA ZN
KAWEINTERPOLY N
KAWETANYA N

PAMELA E
LOLA EN

NOVEDAD

Variedades monogérmenes

KAWEGIGAMONO EN
EVA NE
BRITTA N
KAWEMAJA ZN
KAWEINTERMONO N
LINDA NE



Representación comercial

J. L. RODRIGUEZ REYERO
RODRIREY

Paseo Reina Cristina, 13
Tels.: (91) 551 91 18 - 551 80 91
Telegramas: RODRIREY
28014 MADRID

Productora en España

Semillas Seleccionadas de Remolacha, S. A.

Avda. de los Huetos, s/n.
(Polígono Industrial ALI GOBEO)
Apartado 3
Tel. (945) 22 78 66 - Telex 35296
01080 VITORIA (Alava)

EL COSTE DE LAS SEMILLAS SINTETICAS

J. M. Durán* y N. Retamal**

INTRODUCCION

En el número 655 del pasado mes de Febrero, AGRICULTURA publicó el artículo "Semillas Sintéticas", donde se define el concepto de *semilla sintética* y se señalaron los antecedentes y las perspectivas futuras que cabe esperar con el empleo de las mismas.

En este artículo se describen las operaciones necesarias para lograr la encapsulación de embriones somáticos y se analizan los costes obtenidos para la elaboración — a gran escala — de semillas sintéticas de alfalfa en California (USA), comparándolos con los costes actuales de algunas semillas verdaderas.

USO POTENCIAL DE LAS SEMILLAS SINTETICAS

A pesar de que la capacidad para regenerar una planta completa, a partir de un pequeño grupo de células especialmente organizadas (*embriogénesis somática*), era bien conocida a partir del año 1958, fueron precisos más de 20 años para que términos tales como: *semillas clonales*, *semillas artificiales* o *semillas sintéticas* quedasen acuñados para siempre. En la actualidad, el uso potencial de las semillas sintéticas se extiende a los cultivos que se indican en la Tabla 1.

ENCAPSULACION

Según Keith Redenbaugh, Director Técnico de "Plant Genetics Inc." (California, USA), la posibilidad de encapsular embriones somáticos para diferentes cultivos depende fundamentalmente del coste de la estructura protectora utilizada en la encapsulación. De ahí los grandes esfuerzos que, a nivel de los países más desarrollados, se están llevando a cabo para encontrar nuevos materiales, que sean más eficientes en el proceso de encapsulación o que permitan incorporar, al menos coste posible, otros agentes

*Dr. Ingeniero Agrónomo, Dpto. Producción Vegetal. Fitotecnia.

**Dr. Ingeniero Agrónomo, Dpto. Biología Vegetal.

**ETSI Agrónomos, Universidad Politécnica, Madrid.

tales como: nutrientes minerales y orgánicos, reguladores del crecimiento vegetal (auxinas, giberelinas, citoquininas e inhibidores del crecimiento), productos fitosanitarios (fungicidas, insecticidas, nemátocidas, herbicidas, etc.) e incluso microorganismos beneficiosos (mycorrizas, bacterias fijadoras de nitrógeno, etc.). Los materiales más utilizados en la actualidad son los que se indican en la Tabla 2. Como agente físico suele emplearse el efecto coagulante que se produce al disminuir la temperatura.

EL PROCESO DE PRODUCCION

Actualmente, el proceso de fabricación de semillas sintéticas pasa por las siguientes etapas (Fig. 1):

1. — Inducción de la embriogénesis somática;

2. — Obtención y selección de los embriones somáticos (SE) maduros;

3. — Sincronización del crecimiento;

4. — Proliferación de ES en un bio-reactor y

5. — Encapsulación y recubrimiento mecánico de ES.

De acuerdo con el esquema de la Fig. 2, el tiempo que debe transcurrir desde la inducción de la embriogénesis somática hasta lograr el establecimiento de las primeras plántulas en el terreno definitivo, es de aproximadamente 10 semanas. Durante este periodo, a partir de 1 gramo de callo (tejido sin diferenciar) es posible disponer de unas 3.400 plántulas viables, pasando por la obtención de unos 8.500 embriones somáticos

LOS COSTES DE PRODUCCION

La Tabla 3 muestra de forma resumida los costes de producción que actualmente se conocen para las semillas sintéticas de alfalfa. Teniendo en cuenta que el estudio se ha llevado a cabo en Estados Unidos, a partir de la información facilitada por "Plant Genetics Inc.", cuando la cotización

TABLA — 1
Uso potencial de las semillas sintéticas.
Según: K. Redenbaugh *et al.* (1986), modificado

ACTUAL	A MEDIO PLAZO	A LARGO PLAZO
ALFALFA	ALGODON BEGONIA BROCOLI COLIFLOR GERANIO LECHUGA PETUNIA TABACO TOMATE	APIO CAFE MAIZ
PANICUM PENNISETUM ZANAHORIA		

TABLA — 2
Materiales preferentemente utilizados durante la encapsulación de embriones somáticos

MATERIAL	CONCENTRACION
A. GELES (% P/V)	
ALGINATO SODICO.....	0,5-5,0
ALGINATO SODICO.....	2,0
+ GELATINA.....	5,0
CARRAGAEN.....	0,2-0,8
+ GOMA TRAGACANTO.....	0,4-1,0
B. AGENTES ACOMPLEJANTES (mM)	
SALES DE CALCIO.....	30-100
CLORURO POTASICO.....	500
CLORURO AMONICO.....	500

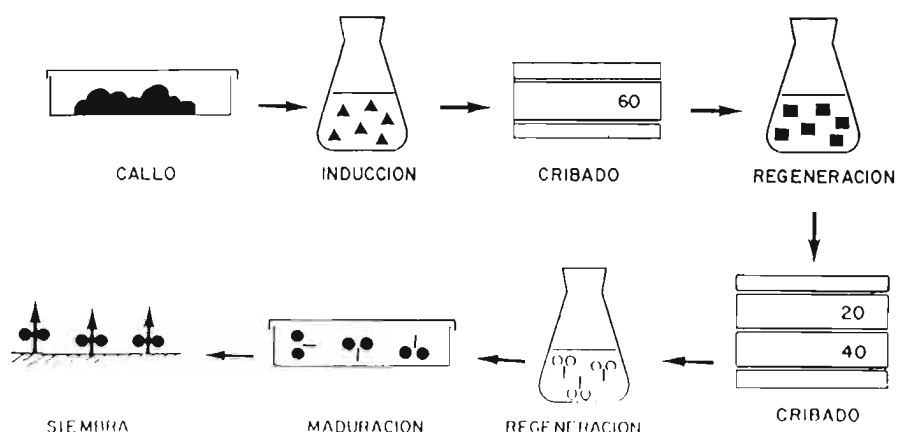


Fig. 1: Etapas de la producción de embriones somáticos de alfalfa en un medio líquido.

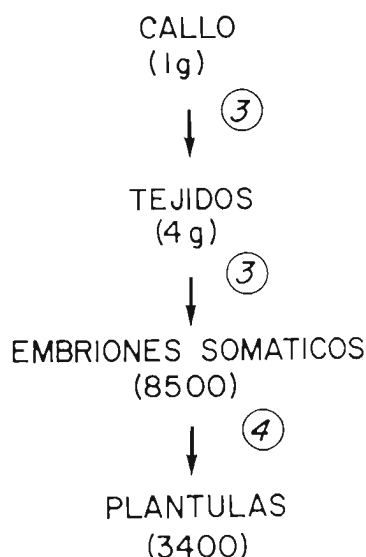


Fig. 2: Embriogénesis somática en alfalfa. Los círculos indican el número de semanas necesario en cada etapa.

del dólar en el mercado nacional era de 130 Pts., el coste actual de fabricación de una semilla de alfalfa gira alrededor de los 3 céntimos, es decir a razón de 30 Pts. cada mil semillas.

Es probable que en este punto algunos lectores se pregunten por el valor relativo de los costes que acabamos de señalar. Para dar respuesta a esta pregunta es por lo que se ha construido la Tabla 4; en ella se comparan los costes actuales de producción de diversas semillas de tipo hortícola u ornamental, obtenidas por las técnicas convencionales, con los costes de las semillas de alfalfa obtenidas por las técnicas de cultivo clásicas y a través de la embriogénesis somática.

CONCLUSION

Si bien el coste actual de producción de semillas sintéticas de alfalfa es superior al coste de las semillas clásicas, dicho coste es notablemente inferior al que presentan las semillas de muchas especies hortícolas – especialmente los híbridos – y mucho más bajo que el de un gran número de semillas de especies ornamentales. Todo ello hace pensar que, en la medida que la embriogénesis somática sea posible, el sector que antes se va a beneficiar de la encapsulación de embriones somáticos será el sector que se dedica a la propagación de especies ornamentales, seguido del sector hortícola, siendo los cultivos extensivos los últimos beneficiados.

TABLA – 3
Costes de producción para un millón de semillas sintéticas de alfalfa

ETAPA	COSTE (pts.)	
	OPERACIONES	MATERIALES
CRECIMIENTO DEL CALLO (21 días)	520	180
INDUCCION (3 días)	520	260
REGENERACION (28 días)	520	260
MADURACION (21 días)	520	260
ENCAPSULACION (1 día)	14.560	3.640
SUBTOTAL	16.640	4.600
COSTES COMBINADOS	21.060	
OTROS GASTOS (40%)	8.424	
COSTE TOTAL	29.484	
COSTE UNITARIO	0,029	

TABLA – 4
Costes comparativos en la producción de semillas

CULTIVO	COSTE (pts./10 ³ Ud)
A. SEMILLAS SINTETICAS:	
ALFALFA.....	30
B. SEMILLAS CLASICAS:	
ALFALFA.....	1
APIO.....	7
BROCOLI (F ₁).....	111
COLIFLOR.....	52
COLIFLOR (F ₁).....	182
LECHUGA.....	16
BEGONIA.....	390
GERANIO (F ₁).....	7.800
GERBERA.....	1.820
PETUNIA.....	455

LA SOJA

Una gran oportunidad para la agricultura española

Rafael Carbajo*



Los numerosos agricultores asistentes a la jornada técnica sobre semillas, celebrada en la finca Las Lomas, pudieron comprobar sobre el terreno la situación del cultivo de la soja.

EL CULTIVO DE LA SOJA EN EL MUNDO

Estados Unidos ha sido tradicionalmente el mayor productor de soja, con una gran diferencia sobre el resto de los países que cultivan esta leguminosa; dado que la soja tiene unos requerimientos de suelo y clima semejantes a los del maíz, esta situación resulta lógica, al ser EE.UU. el mayor productor de maíz del mundo.

Asimismo, Estados Unidos es también el mayor exportador de haba de soja, ya que el autoconsumo solamente supone un 40% de su producción total; por otro lado, la CEE es el mayor importador, dado

que sus necesidades – alrededor de 20 millones de Tm/año – solamente están cubiertas en un 5% con la producción "made in Europa".

LA SITUACION EN LA CEE

La estrategia de la CEE durante los últimos años ha sido la de disminuir en lo posible el enorme déficit de proteínas vegetales que viene acumulando y la grave dependencia exterior en esta materia prima.

Para ello, puso en marcha un ambicioso programa de subvenciones que ha conseguido un espectacular aumento de la producción, ya que la superficie sembrada en Italia ha pasado desde las 300 Ha de 1981 hasta las 250.000 Ha sembradas en 1986, mientras que en Francia se ha producido un incremento también significativo, y se han superado las 70.000 Ha en 1986.

LA SOJA EN ESPAÑA

A partir de 1960, se ha intentado en numerosas ocasiones promocionar el cultivo de la soja a través del Ministerio de Agricultura. Estas campañas no han alcanzado el éxito esperado, y sólo en 1974, en que se sembraron 25.000 Ha se puede afirmar que la campaña dio sus frutos. A partir de ese momento, la superficie cultivada de soja ha ido decreciendo: 8.900 Ha en 1978, 4.548 Ha en 1981 y 2.667 en 1984, hasta las 1.900 Ha que se estima se han sembrado en 1986.

Una insuficiente adecuación de las variedades a las distintas zonas climáticas, un conocimiento superficial de las técnicas de cultivo y unas bajas producciones desanimaron a los agricultores, que han relegado el cultivo de la soja a una posición marginal.

Por ello, la situación para España es más grave que para el resto de la CEE puesto que, disfrutando de una envidiable diversidad climática, no produce más que el 0,2% de sus necesidades de soja y presenta una muy grave dependencia de las exportaciones.

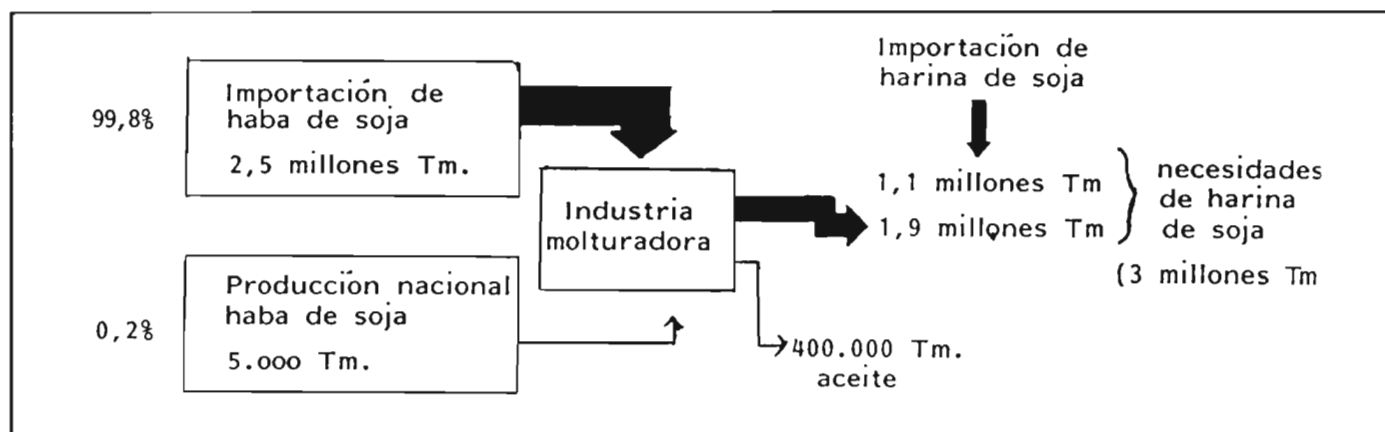
A la vista de los datos anteriores, parece evidente la absoluta dependencia de nuestro país por lo que respecta a este cultivo; sin embargo, nuestra incorpora-

PRODUCCION DE SOJA EN EL MUNDO (millones de Tm.)

	84/85	85/86	86/87 ⁽¹⁾
Estados Unidos	50,6	57,3	51,7
Brasil	18,2	13,5	16,5
China	9,7	10,4	11,5
Argentina	6,5	7,3	7,5
Otros países	7,5	7,8	8,7
TOTAL	92,5	96,3	95,9

(1) Estimacion

*Ingeniero Agrónomo, Director Comercial de Complejo Agrícola Semillas, S.A.



ción a la CEE ha supuesto para la agricultura española una gran oportunidad que puede hacer modificar este panorama y potenciar en forma importante este cultivo.

EL FUTURO DEL CULTIVO DE SOJA

El régimen de ayudas que la CEE aplica a los cultivadores de soja consiste en subvencionar el precio que perciben, consiguiendo que el cultivo sea rentable.

Este desequilibrio en los precios, que perjudica a los agricultores españoles frente a sus colegas europeos, es fruto del periodo de aproximación gradual de los mismos, lo que supone que en 1986 disfrutaremos del mismo precio que ellos. Y, algo más importante todavía, está asegurado un incremento anual del precio.

Por ello, y dadas las producciones que el agricultor español obtiene en sus cosechas de soja, que se estiman en unos 3.700 Kg/Ha como media, parece que se presenta en el campo español un cultivo que ofrece un buen rendimiento en pesetas por hectárea, y que tiene una gran cantidad de ventajas:

- Puede ocupar un puesto importante en las alternativas de cultivo de regadío, frente a otros cultivos tradicionales (maíz, remolacha).
- Existen variedades adaptadas a todas las climatologías españolas, siendo los ciclos cortos una buena alternativa para segundas cosechas.
- Es un cultivo mejorante, ya que fija el nitrógeno atmosférico y enriquece el suelo para el siguiente cultivo.
- Supone un importante ahorro en abono nitrogenado.
- Sus necesidades hídricas son inferiores a las del maíz en un 50%.
- Es un cultivo totalmente mecanizado, ya que puede recolectarse con una cosechadora de cereales.
- Es un cultivo extensivo que puede realizarse bajo contrato, a precio garantizado.

Todas estas razones han animado a un buen número de agricultores españoles a iniciarse este año en el cultivo de la soja, ya que piensan que supone una gran oportunidad para la agricultura española, que debe ser cada día más moderna y competitiva, y, sobre todo, adaptada a las necesidades del mercado.

Buena prueba del interés despertado por la soja ha sido la convención de agricultores que reunió el 6 de agosto, en la finca Las Lomas, de Vejer de la Frontera (Cádiz), a más de 750 personas, entre las que se encontraban, además de agricultores, un buen número de distribuidores, agentes de Extensión Agraria, etc.

Complejo Agrícola Semillas, organizador de esta populosa reunión, aprovechó esta ocasión para presentar a los asistentes las nuevas variedades que presentará al mercado en diversas especies

(maíz, algodón, girasol) y las diferentes variedades de soja que Asgrow, líder mundial en esta especie, ofrece a la agricultura española.

Al mismo tiempo, los asistentes pudieron visitar las instalaciones de esta legendaria finca, puntera en Europa por sus sistemas y producciones, y apreciar sobre el terreno este cultivo en la que es, con seguridad, la mayor parcela cultivada en España de soja.

Los rendimientos obtenidos el pasado año (alrededor de 4.000 Kg/Ha) y la satisfactoria evolución del cultivo han dicho más que mil palabras a los agricultores andaluces, así como a los de otras zonas españolas (Extremadura, Centro, Valle del Duero) que también han podido apreciar sobre sus fincas las posibilidades que este cultivo ofrece a nuestra cada vez más floreciente agricultura.



Foto FIAT. Folleto sobre la mecanización del cultivo de la soja. 1985.

SUPERVIVENCIA Y CONSERVACION DE SEMILLAS

Tres factores: humedad de la semilla, temperatura y
humedad ambiente
Métodos de determinación del envejecimiento

Margarita Torres* y
Carlos J. Martínez-Honduvilla*



Semillas de cebada (Tomado de FAO en "Plant Genetic Resources". Newsletter, 48, 1982).

1. INTRODUCCION

Cada día las semillas van adquiriendo mayor relevancia dentro de la economía agraria de los pueblos. Esta realidad ha originado que los países agrícolamente más desarrollados hayan dedicado una especial atención a su certificación y control. Buena prueba de ello es la labor realizada por distintos organismos internacionales (Association Official Seed Analysts, International Seed Testing Association) que han ido estableciendo las normas y reglas de calidad que han de cumplir la mayoría de las especies. El facilitar semillas de alta tolerancia a las condiciones adversas y de mayor rendimiento debe ser, junto con la aplicación de técnicas apropiadas y la mejora genética, un objetivo común en el empeño de favorecer o aumentar la producción agraria. En este sentido, los vertiginosos avances de la biotecnología (semillas clonales) y un mejor conocimiento de la fisiología de las semillas constituyen, sin duda, una valiosa aportación.

Los problemas del *envejecimiento* en los seres vivos (animales y vegetales) han intrigado secularmente al hombre. En el caso de las semillas, este fenómeno reviste una especial importancia ya que puede convertirse en un grave y oneroso problema que afecta tanto a agricultores como a almacenistas.

Aunque dicho proceso ha sido estudiado por numerosos investigadores, los cambios metabólicos que suceden durante el mismo son todavía un enigma. Probablemente esto se deba a que el envejecimiento de semillas se ha abordado desde distintas facetas, con diversas técnicas y en diferentes especies y cultivares. Según Ellis y Roberts,

* Facultad de Farmacia. Universidad Complutense. Madrid.

En Constante Evolución



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.



DISTRIBUIDO POR:

 **PEGASO AGRICOLA**

 **case** **ii**

“Aquí en el campo lo que hace falta son soluciones así”



Si usted proyecta instalaciones agrícolas o ganaderas, el caso de este avicultor le interesa.

Manuel Alvarez, avicultor. Se enteró del nuevo Plan de Butano. Hoy tiene resuelto su problema de energía.

Si usted hace proyectos para granjas agrícolas o ganaderas, cualquiera de sus clientes puede estar en el mismo caso.

Por eso Butano le ofrece una solución de energía que le va a interesar. Y también a sus clientes.

Por qué le interesa a usted.

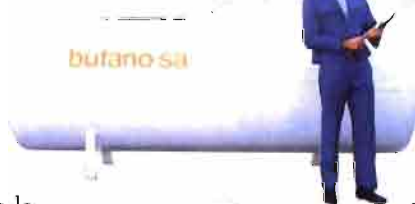
Porque Butano le informa y asesora siempre que lo necesite. En la elección de la solución idónea a cada caso. En el anteproyecto de la

instalación de gas. En la realización de trámites y permisos administrativos. En el montaje y puesta en marcha.

Por qué interesa a sus clientes.

Porque les ofrecemos una energía económica, limpia y cómoda. Y un nuevo plan con múltiples ventajas. El Plan Personalizado Butano. Les llevamos el depósito. Lo mantenemos. Lo llenamos sin que nos lo pidan. Lo revisamos. Y el cliente paga el gas que consume a su gusto. Sin ocuparse de nada.

Pregúntenos sobre el Plan Personalizado Butano. Le va a interesar.



Plan personalizado

butano sa

el envejecimiento de semillas podría definirse como un incremento de la probabilidad de la muerte de un individuo por unidad de tiempo o un incremento de la edad. Sin embargo, la edad no puede ser considerada sólo como función del tiempo y de la especie, sino también de los factores del entorno durante el almacenamiento de semillas.

El proceso del envejecimiento origina una pérdida de viabilidad de semillas y se pone de manifiesto por un descenso total de la germinación, una disminución y/o crecimiento, un retraso en la emergencia de la radícula y del crecimiento de la plántula, un incremento del número de plántulas anormales, una tolerancia disminuida a las condiciones de almacenamiento adversas, un incremento de la producción de calor durante la conservación, una mayor sensibilidad a los tratamientos con radiaciones, cambios en el color de las semillas y una pérdida de la capacidad germinativa de las mismas, así como por una serie de alteraciones fisiológicas y bioquímicas, que producen una severa depreciación de las semillas.

2. CONSERVACION DE SEMILLAS

Desde la madurez fisiológica de las semillas hasta su siembra transcurre un período de almacenamiento o conservación, durante el cual las semillas están sometidas a diversas manipulaciones y operaciones que son causa del deterioro de las mismas y, en consecuencia, de su envejecimiento. El almacenamiento de semillas puede entenderse a corto plazo (0-6 meses), desde la cosecha a la siembra, a medio plazo (6-36 me-

ses), que cubre un período de seguridad, importante a efectos de mercado, y a largo plazo (superior a 3 años) destinado a la conservación de recursos fitogenéticos.

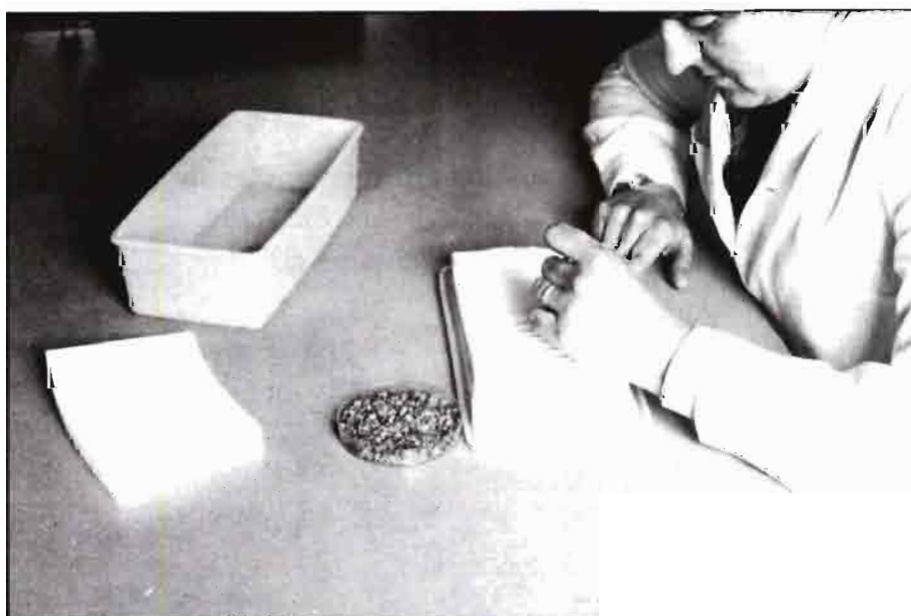
No obstante, las semillas disponen de ciertos mecanismos para paliar estos efectos negativos y prolongar su longevidad. La disminución del contenido hídrico de la semilla, por su efecto retardador del metabolismo, contribuye eficazmente a ello. Afortunadamente, la mayoría de las semillas (semillas ortodoxas) mantienen su viabilidad y no envejecen cuando son almacenadas en estado seco (Tabla 1). De hecho, durante la fase final del proceso de maduración, las semillas se ven sometidas a un proceso de secado, por lo que son almacenadas con un contenido bajo en humedad.

La composición química de las semillas y la humedad relativa del ambiente influyen decisivamente en el contenido hídrico. Así, semillas oleaginosas suelen presentar bajos niveles hídricos (8-9%), mientras que las semillas de cereales, ricas en carbohidratos, presentan niveles superiores (10-12%). Por otra parte, el aumento de la humedad relativa produce un incremento del contenido hídrico de las semillas. Este hecho es importante ya que si en este momento se efectuara un transporte de las semillas con un aumento en la temperatura, se podría provocar un deterioro severo de las mismas. Conviene señalar que a medida que aumenta el nivel hídrico de una semilla mayor es el grado de vulnerabilidad que presenta, siendo en estos casos frecuente el ataque

TABLA — 1

Viabilidad de semillas en condiciones óptimas de almacenamiento

Especie	Longevidad (años)	Germinación (%)	Almacenamiento
Colza.....	10	12	Laboratorio
Calabaza.....	10	55	Labor., selladas
Tabaco.....	20	92	Labor., selladas
Lechuga.....	20	86	-4°C, 8% H.R.
Judía.....	22	30	Laboratorio
Cebolla.....	22	33	Secas, labor.
Fresa.....	23	89	-5°C, Secas
Cebada.....	32	96	Almacenadas
Alfalfa.....	78	22	Laboratorio



SEMILLAS, VIVEROS, REMOLACHA...

por microorganismos, especialmente por hongos.

Por su capacidad protectora frente a los procesos degradativos durante el almacenamiento de semillas, las bajas temperaturas actúan evitando o paliando los efectos drástico del envejecimiento sobre la capacidad germinativa de las semillas. En general, temperaturas comprendidas entre 10 y 20°C son bastante adecuadas para almacenamientos prolongados. Algunas veces se ha hecho uso del nitrógeno líquido para proporcionar temperaturas de almacenamiento extremadamente bajas (-196°C), aunque la utilización de este sistema de refrigeración resulta altamente limitante desde el punto de vista económico y fisiológico.

Los factores antes señalados están íntimamente relacionados, de tal manera que, manteniendo un adecuado control de los mismos, se puede conservar la viabilidad de las semillas durante períodos prolongados (Tabla 2). Frente a estos factores, la composición gaseosa que rodea a las semillas durante el almacenamiento tiene una menor importancia, sobre todo en aquellas semillas sometidas a envasado o contenidas en recipientes cerrados. El aumento de oxígeno debe tenerse en cuenta cuando la temperatura o el contenido de humedad de la semilla son elevados. En estos casos se ha observado una pérdida de la viabilidad que podría explicarse por las diversas reacciones químicas que se producen durante períodos prolongados de almacenamiento.

El tamaño, forma y consistencia de las cubiertas de las semillas, junto con la posición del embrión, también tienen una marcada relación con la viabilidad. Así, semillas pequeñas y esféricas sufren menos alteraciones que las semillas más voluminosas (judía) durante los procesos de recolección y post-recolección (desgranado, transporte, limpieza, calibrado, etc.). Por otra parte, la interrupción de la maduración y la aplicación de distintas técnicas de cultivo son también causas que originan graves lesiones



nes a las semillas (a veces irreversibles), sobre todo en condiciones subóptimas de almacenamiento (temperatura y contenido de humedad elevados).

El estado sanitario de las semillas es otro factor que conduce al envejecimiento y que acarrea importantes pérdidas económicas. Las semillas pueden ser atacadas por diversos microorganismos, especialmente por hongos. Dentro de este último grupo se distinguen dos tipos diferentes: hongos de

campo y hongos de almacenamiento. Los primeros invaden a las semillas durante su desarrollo y maduración en la planta, causando la decoloración de éstas, la muerte de óvulos y embriones y la producción de sustancias tóxicas para el hombre y animales. Generalmente afectan a los granos de cereales (trigo, cebada, avena) y pertenecen a los géneros *Alternaria*, *Fusarium* y *Helminthosporium*, mientras que los hongos de almacenamiento están representados por diversas especies pertenecientes a los géneros *Aspergillus* y *Penicillium* y tienen mayor relevancia durante la conservación de semillas. Estos hongos, para su crecimiento, requieren una humedad de la semilla y por la humedad relativa del ambiente, aunque la facilidad de penetración, temperatura, composición química y tiempo son también factores que afectan su virulencia. Igualmente, originan la decoloración de las semillas, aumentan la producción de calor y producen micotoxinas (aflatoxinas). La contaminación de las semillas por estos patógenos es particularmente preocupante en especies destinadas a procesos industriales y a la producción de piensos.

De los diversos factores expuestos anteriormente se deduce que la viabilidad aumenta cuando se almacenan las semillas a bajas temperaturas y con contenidos en humedad bajos. Sin embargo, mantener un bajo contenido hídrico en las semillas des-

TABLA — 2

Duración del almacenamiento de semillas de soja

HUMEDAD EN PORCENTAJE DE MATERIA SECA						
T (°C)	19	17	15	13	11	9
5	3 semanas	5 semanas	2 meses	3 1/2 meses	+ 5 meses	
10	1 semana	3 semanas	5 semanas	2 meses	4 meses	+ 5 meses
15	—	1 semana	3 semanas	1 1/2 meses	3 meses	
20	—	—	6-7 días	15 días	1 mes	3 meses



pués de que éstas han sido secadas y preparadas para el almacenamiento, depende de las condiciones de los lugares de depósito y de las propiedades de los recipientes o contenedores empleados para su conservación. Este último aspecto es especialmente interesante para un adecuado almacenamiento de semillas de especies hortícolas de elevada calidad y precio, así como para las destinadas a la conservación de recursos genéticos. Existe una amplia gama de materiales destinados a este fin: papel, nylon, polímero de etileno, aluminio, vidrio, plástico, algodón, etc., que deben satisfacer las siguientes condiciones:

- Impenetrables al agua y en algunos casos a los gases.
- Resistentes a un amplio rango de temperaturas (-18°C a 40°C) sin cambio de sus propiedades.
- Fáciles de manejar, etiquetar y manipular.
- Disponibles en diversos tamaños y de bajo coste.

La conservación de semillas destinadas a la siembra de los grandes cultivos (cereales, leguminosas, oleaginosas) debe realizarse en depósitos o almacenes adecuadamente aislados, revestidos y ventilados, bajo condiciones de temperatura y humedad re-

lativa controladas, con objeto de conseguir una óptima protección frente al agua, hongos, insectos, roedores, etc.

A la vista de lo descrito y a modo de resumen se pueden indicar las siguientes reglas generales enunciadas por Harrington en 1972:

1. Por cada reducción del uno por ciento en el contenido de humedad se duplica la vida de las semillas.
2. Por cada descenso en la temperatura de $5,6^{\circ}\text{C}$ (10°F) se duplica la vida de las semillas.
3. La suma aritmética de la temperatura ($^{\circ}\text{F}$) y de la humedad relativa no debe exceder de 100, siendo la contribución de la primera inferior al 50% de dicha suma.

3. DETERMINACION DEL ENVEJECIMIENTO

La consecuencia directa de un almacenamiento deficiente es la pérdida de la viabilidad de las semillas y, por tanto, de su envejecimiento. Conviene señalar además que la mala conservación y/o manipulación de las semillas puede producir la denominada *dormición secundaria*, pudiéndose falsear los resultados obtenidos en diversos ensayos de viabilidad.

Las alteraciones de membranas con descenso del consumo de oxígeno, disminución de ATP, mayor liberación de electrolitos, aminoácidos y azúcares al medio, la degradación de proteínas y ácidos nucleicos, el descenso de la actividad de algunos enzimas respiratorios (deshidrogenasas) y las alteraciones cromosómicas son algunos de los cambios fisiológicos y bioquímicos que se producen durante este proceso y sirven de base para la determinación de la pérdida de la viabilidad de semillas. Es interesante indicar que los daños genéticos en semillas almacenadas y destinadas para siembra pueden producir plantas anormales más susceptibles a condiciones ambientales adversas, patógenos e incluso a las malas hierbas.

Las pruebas de viabilidad deben ser capaces de estimar de forma rápida estos cambios fisiológicos en los materiales biológicos a ensayar, con objeto de proporcionar al agricultor una estimación de la calidad de las semillas. Atendiendo a criterios de sencillez de realización, fiabilidad, bajo coste y por estar al alcance de los laboratorios de control de calidad de las empresas de este sector, se pueden destacar los siguientes métodos:

Test de germinación:

El objetivo final de un ensayo de germinación es el aportar información sobre el valor de las semillas que van a ser destinadas a la siembra en el campo y, por otro lado, para comparar la capacidad de diferentes

SEMILLAS, VIVEROS, REMOLACHA...

lotes entre sí. El control de las condiciones en los terrenos de experimentación generalmente no es satisfactorio, ya que los resultados no pueden repetirse en las mismas circunstancias. Por ello, se emplea la experimentación en el laboratorio, puesto que las condiciones externas se pueden controlar adecuadamente, e incluso pueden ser óptimas, con lo que la germinación para la mayoría de las especies se realiza de forma rápida y completa. Además si las condiciones están estandarizadas se permite una reproducción que evita en lo posible las variaciones al utilizar diferentes lotes.

Test del tetrazolium:

El fundamento del método se basa en que las semillas captan el cloruro o bromuro de 2,3,5 trifeniltetrazolium en forma de solución incolora. Este compuesto interacciona en el interior de los tejidos en los procesos reductores de las células viables, y acepta el hidrógeno de las deshidrogenasas, transformándose en trifenilformazano (sustancia estable, no difusible y de color rojo). En las células no viables, la actividad de las deshidrogenasas está disminuida o no existe, por lo que no se produce la reducción del trifeniltetrazolium y los tejidos aparecen incoloros.

Este test cubre principalmente la posibilidad de identificar semillas viables y no viables, pero si lo que se quiere es realizar una evaluación para reseñar distintas categorías, la determinación debe ser mucho más precisa, p.e. debe realizarse en embriones o estructuras esenciales como los meristemas, que como se sabe son necesarios para el desarrollo normal de las plántulas.

Medida de la conductividad y absorbanza a 280 nm:

El fundamento de la medida se basa probablemente en el deterioro que existe a nivel de las membranas en las semillas envejecidas respecto a las semillas viables. En el primer caso, la alteración de membranas permite la salida, con mayor facilidad, de electrolitos o compuestos iónicos al medio que rodea a la semilla.

Medida del incremento de la liberación de sustancias al medio:

Este método se fundamenta en la desorganización de membranas de la semilla durante el envejecimiento, permitiendo la salida de componentes orgánicos (generalmente sustratos energéticos) necesarios para la germinación y desarrollo de las plántulas. La mayor liberación de estos compuestos es proporcionar a la pérdida de viabilidad del material en estudio y puede ponerse de manifiesto mediante ensayos rápidos, sencillos y de bajo costo.

Si sólo se desea conocer y diferenciar semillas viables y no viables se puede realizar esta medida de forma rápida mediante la inmersión, en los líquidos que rodean las semillas, de tiras o tabletas reactivas para de-

tectar azúcares (glucosa) en orina. Cuando las semillas son viables no se altera el color de las tiras, mientras que cuando son inviables adquieren distintas tonalidades de color verde dependiendo de la concentración de azúcar exudado al medio. Como en el caso anterior, este ensayo cubre la posibilidad de identificar semillas viables y no viables, siendo necesario la cuantificación por métodos de espectrofotometría visible para la diferenciación de estados intermedios o dudosos.

Descenso del consumo de oxígeno:

La capacidad respiratoria está ligada primordialmente al funcionamiento y organización correcta de las membranas mitocondriales. Por tanto, si durante el envejecimiento se produce una alteración de membranas el consumo de oxígeno va a estar disminuido, pudiéndose detectar este descenso con un electrodo polarográfico tipo Clark.

Otros métodos: Envejecimiento artificial:

El envejecimiento natural es el proceso o procesos que tienen lugar durante el almacenamiento prolongado de semillas, que conduce a la pérdida total de viabilidad. Se

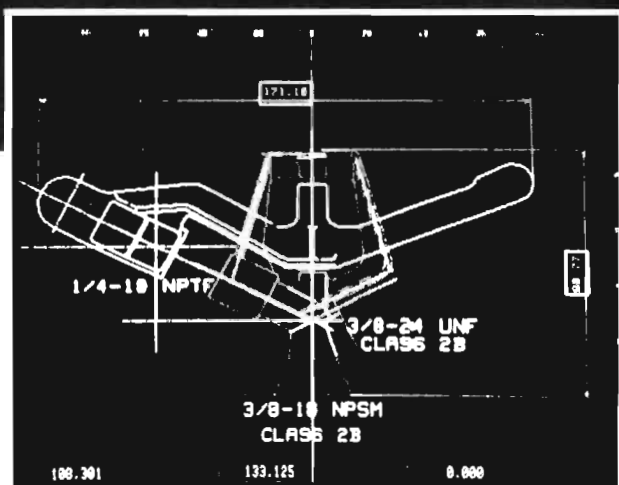
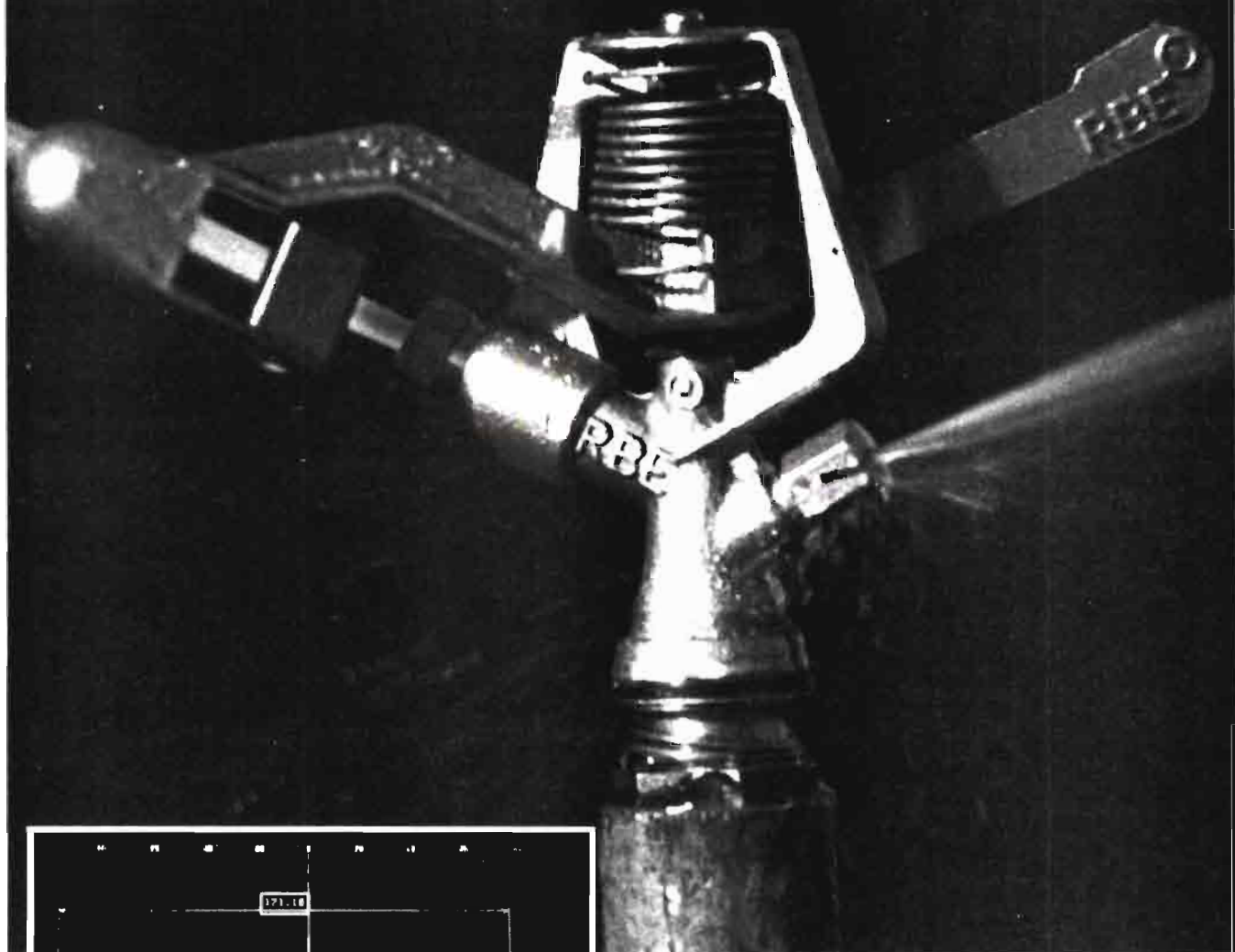
puede pensar, como en realidad ocurre, que según el tipo de semilla el periodo de almacenamiento sea más o menos largo. Por ello, en la actualidad, se están utilizando o investigando métodos para conseguir, con carácter acelerado, unas alteraciones semejantes a las observadas durante el envejecimiento natural. Estos tipos de metodología para obtener semillas no viables o envejecidas se denomina envejecimiento artificial.

Una de las técnicas empleadas con este objetivo consiste básicamente en provocar un aumento del 40% en el contenido de humedad de las semillas mediante un sistema de corriente de aire insuflado y saturado de humedad a 45°C y posterior almacenamiento de las mismas a dicha temperatura y humedad de saturación. En estas condiciones es posible obtener material envejecido en un periodo comprendido entre 30 y 60 días con alteraciones semejantes a las observadas en semillas envejecidas naturalmente a nivel de ultraestructura (cromatina, masas lipídicas, retracción del plasma- lema y membranas de orgánulos subcelulares), de germinación, de exudación de azúcares al medio y consumo de oxígeno entre otros parámetros.



RAIN BIRD = RBE

ASPERSOR 32H



Aspersores de calidad que encajan en su presupuesto sus valiosas cosechas merecen en calidad de los aspersores de riego RBE.

RBE, Rain Bird Europe, es una filial, propiedad en su totalidad, de Rain Bird USA, que desarrolló el primer aspersor de impacto accionado por muelle en 1933. RBE está fabricando ahora el aspersor de latón 32H en Europa.

El 32H se fabrica conforme a las especificaciones Rain Bird USA. Está construido a partir de fundición inyectada de latón de la mejor calidad, bajo presiones muy altas que eliminan cualquier aparición de poros o burbujas de aire. Esta tecnología avanzada de fabricación resulta en un cuerpo y brazo de gran robustez. La parte más crítica del aspersor, las juntas de los rodamientos, son importadas de Rain Bird USA. El 32H ha sido analizado y aprobado por los ingenieros de Rain Bird USA. Los ingenieros de control de calidad de Rain Bird Europe prueban todos los componentes, así como el aspersor terminado, conforme a procedimientos y estándares aplicados en Estados Unidos.

Los aspersores RBE pueden costar un poco más, pero, ¿por qué comprar una copia si Ud puede tener el original? Aspersores RBE, aspersores de calidad de Rain Bird Europe a un precio que encaja en su presupuesto.

RAIN BIRD, La fuente del riego desde 1933.



RIMOPEMAR SA

IMPORTADOR RAIN BIRD
EMÉRITA AUGUSTA, n.º 4
Teléfono 1931 330 51 54
08028 Barcelona

Rain Bird en España

Monte Esquinza 28, 3º izq.
28010 Madrid
Tel: (91) 419 53 00
Télex: 41526 PROMAE E



Importaciones de pistachos: 3.000 millones de pts.

EL PISTACHERO

La CEE interesada en su cultivo en España

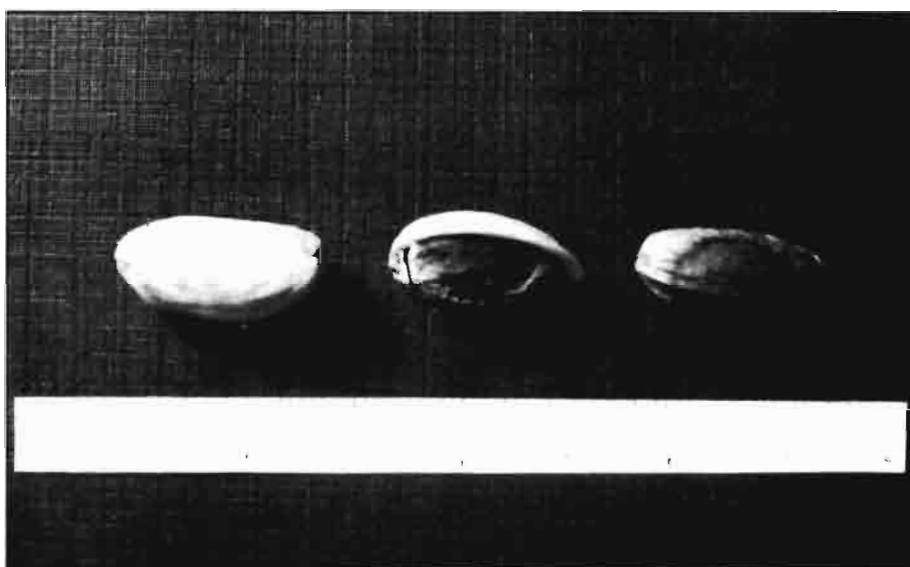
J.F. Juliá Iguál*
 J.R. Aliaga Morell*
 M. Miró Pérez*
 A.J. Samo Lumbresas*

EL PISTACHERO EN EL MUNDO

La *Pistacia vera*, L es de origen asiático, ocupando grandes extensiones en estado silvestre, estando perfectamente adaptada al clima continental (frío en invierno y tórrido en verano).

A partir de la *Pistacia vera*, L espontánea cuyo fruto es comestible, los agricultores han ido seleccionando, a lo largo de los siglos, las variedades que dan fruto de más calidad desde el punto de vista del tamaño, dehiscencia, productividad y adaptación a las diferentes condiciones climáticas y edafológicas.

En la siguiente tabla se refleja la producción mundial de pistachos, apreciándose el progresivo aumento de la producción (fuente: FAO).



Los frutos del pistachero son parcialmente dehiscentes. En la fotografía, un pistachito entero, otro con una de sus cubiertas, y otro pelado (semilla comestible).

	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
Italia.....	1	2	1	1	0	2	2	2	2	2	2
Grecia.....	2	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2
Irán.....	43	26	45	27	60	10	25	50	20	35	30
Siria.....	5	9	4	5	7	5	8	9	8	10	9
Turquía.....	23	31	5	40	6	20	8	25	13	25	13
EE.UU.....	0	0	0	2	1	8	12	7	20	12	13

(Expresado en miles de toneladas).

El primer país productor es actualmente el Irán con una producción de 30.000 Tm en 1984; destaca las fluctuaciones en la producción de un año a otro. Aunque el pistachero es cultivado desde hace muchos siglos, desde hace poco tiempo es cuando ha alcanzado verdadera importancia por su interés comercial, sobre todo para la exportación. Se encuentra cultivado en el Sureste (Kerman), en la alta meseta central (Is-

pahan), al Noreste (Damquan y Khorassan), al Sur (Chizar) y en los alrededores de Teherán. En general se cultiva en regadío.

Turquía se encuentra en segundo lugar, con una producción de 13.000 Tm en 1984. También aquí las variaciones en la producción, de un año a otro, son muy acusadas. Se cultiva en secano en las regiones meridionales (Gaziantep, Malatia, Mirech, Dier-Bakt, Mardine), en una parte de la Anatolia central, en Antioche y en Ankara.

Siria es el tercero en producción, con 9.000 Tm en 1984. Se cultiva en secano, en los alrededores de Aleppo. Existen diversos y extensos bosques de *Pistacia vera*, L silvestres en Djebels Bilaas y Abied.

Sicilia (Catania y Agrigento) y Grecia (alrededores de Atenas y en la isla de Egina) son pequeños productores, cultivándose en secano y teniendo, cada una, una producción de 2.000 Tm en 1984.

Los Estados Unidos son los principales importadores de Pistachos. Su cultivo fue introducido a finales del siglo pasado, pero

* Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola.

su desarrollo es relativamente reciente, ligado a la selección de nuevas variedades, en particular la variedad "Kerman" de procedencia iraní, y a la aplicación de sistemas de recolección mecánica. Actualmente se cultiva en diferentes estados: Texas, Arizona, Nuevo México y, sobre todo, en California, donde cuenta con cerca de 12.000 Ha en riego (condados de Kern y de Madera). Las mayores plantaciones han sido realizadas entre los años 1970 y 1976 en los regadíos del sur (Chico), donde las condiciones climáticas predesérticas le son muy favorables. Muy rápidamente California va a convertirse en el primer productor mundial, aunque se nota una pequeña baja de entusiasmo por este cultivo, debido a la lentitud en entrar en producción y a los problemas de fecundación con la variedad "Kerman". La producción de los Estados Unidos, 20.000 Tm en 1982, 13.000 Tm en 1984, no tardará en situarse en primer puesto en la producción de pistachos en el mundo, desplazando a Irán.



Aspecto de los frutos o pistachos de un pistachero joven (*Pistacia vera* L.). Obsérvese el color del pericarpio amarillo-rojizo, que indica el inicio del proceso de maduración desecándose lentamente la cubierta carnosa.

EL CULTIVO DEL PISTACHERO Y LA C.E.E.

La C.E.E. ha mostrado gran interés por el cultivo del pistachero, financiando las posibilidades de adaptación y los trabajos de investigación dentro del plan de acción del programa AGRIMED.

Su objetivo, para los cinco próximos años, es suministrar a los países mediterráneos de la C.E.E., a partir de 1982, Francia, Italia y Grecia, las variedades de pistachero procedentes de las regiones produc-

toras, con el fin de seleccionar variedades precoces, intentando evitar los perjuicios que puedan producir las lluvias de septiembre sobre los frutos maduros.

Están igualmente asociados a este programa España, Portugal y Túnez.

El programa está destinado a ofrecer a los agricultores, tanto de secano como de regadío, una solución alternativa a los cultivos excedentarios, como la pera y la uva de mesa, o a cultivos poco rentables en la actualidad, como el aceite y la uva de vino.

Francia, por su clima más frío y húmedo, es menos adecuado para el cultivo del pistachero, pero el hecho de que fue cultivado en la antigüedad en el Mediodía mediterráneo, ha motivado su participación en el proyecto, relanzando su cultivo en la Provenza y en el Languedoc.

Italia y Grecia son los principales productores de pistachos dentro de la C.E.E., con producciones de 2.000 Tm de fruto en cáscara en el año 1984, cada uno.

La C.E.E. importó, en el año 1982, aproximadamente 3.500 Tm de pistachos.

El programa AGRIMED constituye un plan de acción para ser desarrollado por los países interesados, abordando los puntos siguientes:

— *Investigación.* Establecer el inventario de la situación actual del pistachero en los países productores en relación con la superficie cultivada, variedades, técnicas de cultivo, productividad, resistencia a condiciones adversas, etc.

— *Multiplicación.* Preparación de publicaciones sobre las técnicas de multiplicación utilizadas. Experimentación a desarrollar en los diferentes países.

— *Polinización.* Inventario de los polinizadores utilizados en cada país e intercambio de experimentaciones bajo las diversas condiciones climáticas. Comprobación de datos de floración de las diversas variedades, tanto masculinas como femeninas. Investigar la distribución de polen para determinar la proporción adecuada de pies. Estudiar los factores que influyen en la formación de frutos vacíos.

— *Variedades femeninas.* Recopilar para su ulterior experiencia las variedades cultivadas en los diferentes países. Intercambio de material vegetal para su estudio en otras condiciones climáticas y su posibilidad de adaptación.

— *Portainjertos.* Investigar y experimentar los portainjertos utilizados en los diferentes países. Establecer pruebas en portainjertos para definir sus características y su comportamiento frente a las variedades cultivadas.

Los resultados del programa propuesto podrían, mediante temas de trabajo y ensayos comunes, conducir a resultados satisfactorios en el cultivo del pistachero en los diferentes países mediterráneos.

EL PISTACHERO EN ESPAÑA

El cultivo del pistachero, prácticamente desconocido en España hasta hace unos años, puede tener, sin embargo, una enorme significación como posible cultivo a introducir, dado el importante incremento que está teniendo el consumo de este fruto seco en nuestro país, a juzgar por las cifras de importación del mismo y que analizaremos a continuación.



Brote muy joven del extremo apical caulinar de un pistachero. Obsérvese el color rojo, característico de las hojas y ramas jóvenes.

SEMILLAS, VIVEROS, REMOLACHA...



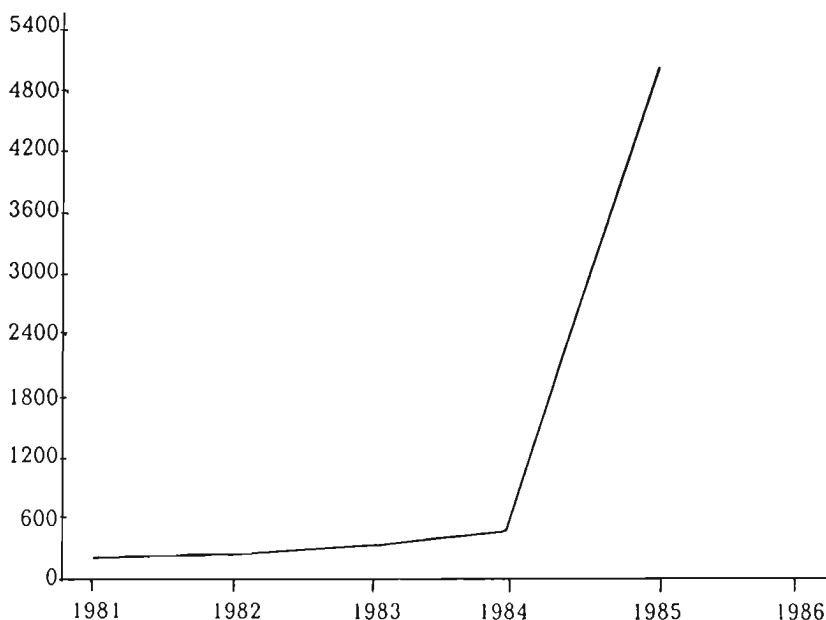
Uno de los autores (Dr. Aliaga) junto a un ejemplar de pistachero joven (5 años).

Como ya hemos señalado, la CEE, dentro del plan de acción del programa AGRI-MED ha mostrado interés por dicho cultivo al tratarse de un producto deficitario en la misma, y con posibilidades del cultivo en los países Mediterráneos de la Comunidad, siendo ya de una relativa importancia, en el conjunto mundial, sobre todo Italia y Grecia, aunque eso sí, con producciones todavía bastante alejadas de las principales productoras, entre los que se encuentran, como es sabido, algunos países de la otra parte del Mediterráneo (Irán, Turquía, Siria). En este programa participan Francia, Italia y Grecia, así como España, Portugal y Túnez que se encuentran asociados.

Un primer análisis de las cifras de importación y exportación totales del pistacho en España pone bien claro, su déficit comercial y cómo éste se ha ido incrementando de forma espectacular, especialmente en los dos últimos años, 1985 y 1986, tanto en volumen como en valor comercial (figura I y II), lo que resulta lógico si se tiene en cuenta por un lado la inexistencia de producción en nuestro país, y el desconocimiento, por parte del consumidor español, de este producto, hasta hace un par de años.

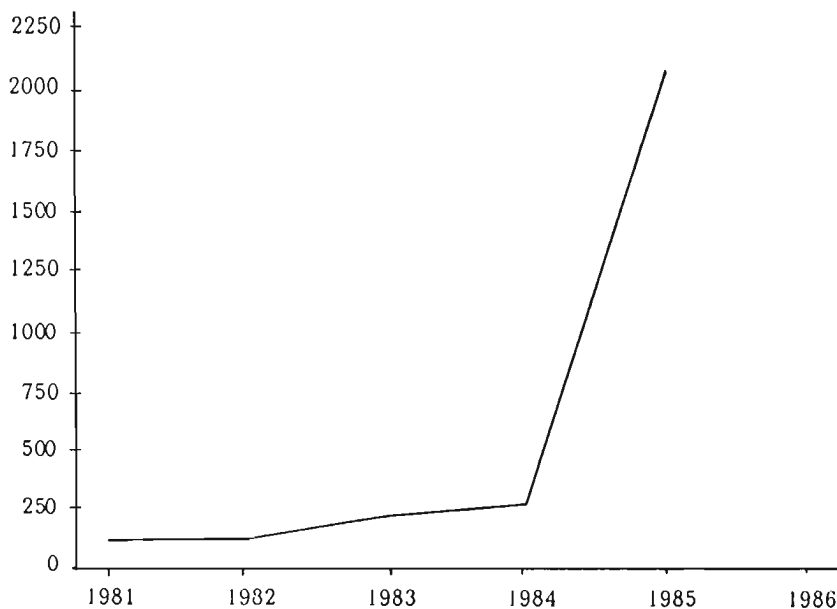
El valor económico que han supuesto dichas importaciones, durante el año 1985, se eleva a la cifra de 2.065 millones de pesetas por un volumen de 5.028 Tm, alcanzando el año pasado de 1986 de la importación próximo a los 3.000 millones de pesetas para un volumen superior a las 6.000 Tm (cuadro I y II), con lo que este producto presentará previsiblemente en

FIGURA — I
Representación gráfica del déficit comercial
(Expresado en toneladas por año)



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA — II
Representación gráfica del déficit comercial
(Expresado en millones de pesetas por año)



Fuente: Elaboración propia.

FORD TRANSIT

LA GAMA MAS FUERTE

CARGA CON TODO

El Ford Transit carga hasta 2.060 Kg. ó un volumen de 8,4 m³.

UNA INYECCION DE POTENCIA

Motor 2.5 de inyección directa: 60 CV, 6,3 litros a los 100, velocidad máxima de 124 Km/h.

CONFORT Y VISIBILIDAD POR TODO LO ALTO

Siéntase cómodo. Es tan fácil de conducir como un turismo.

A TODA MARCHA

5 velocidades ó 4, con overdrive que actúa sobre la 3.^a y 4.^a

CON TODA GARANTIA

- Garantía de Por Vida.
- Seguridad Mecánica Ford por 3 años o 100.000 kilómetros.

Infórmese en su Concesionario Ford.

Modelos	BATALLA CORTA			BATALLA LARGA		
	80	100	120	100 L	130	190
Furgones 6,0 m ³	849 Kg. 	978 Kg. 				
Furgones 6,6 m ³	849 Kg. 	978 Kg. 	1.288 Kg. 			
Furgones 8,4 m ³				1.090 Kg. 		1.800 Kg. 
Kombi 6 - 6,6 m ³		3,6, 9plazas 				
Buses			12 plazas 		15 plazas 	
Chasis Cabina					1.660 Kg. 	2.060 Kg. 

23 VERSIONES.

Desde

1.717.410 Ptas

* Sin IVA. Infórmese sobre las deducciones del IVA para empresarios. Financiación Ford Credit



DURO Y DURADERO



Diseño y Calidad

FIERAS EN



NUEVA GAMA

Pegaso salta al terreno de juego con su nueva gama Ekus. Un equipo imbatible. Tan compacto como completo.

Un equipo agresivo. Poderoso. Preparado para afrontar con éxito los compromisos más

duros. Y siempre dispuesto a ganar. Los nuevos Pegaso Ekus son auténticas fieras en potencia. Rápidos y efectivos en los negocios.

Contendientes con el trabajo. Furgonetas capaces de cargar de 1.000 a 2.600 Kg. sin

POTENCIA



PEGASO EKUS

agobios. Camiones desde 6.000 hasta 9.000 Kg. de peso total. No hay nada igual. Si no quiere que le metan más goles con la carga, encárguese un Ekus en su Concesionario más próximo.

La nueva gama Pegaso Ekus le dará mucho juego.

Eurocalidad Pegaso.





Súbase al tren de la moderna fertilización.

BASF, empresa pionera mundial en el desarrollo y fabricación de fertilizantes, le ofrece, mediante su gama de abonos especiales COMPO, soluciones eficaces y seguras para cualquier necesidad en el campo de la fertilización.

Súbase al tren de la moderna fertilización y compruebe la calidad y la eficacia de los abonos especiales COMPO.

Súbase a nuestro tren y ponga rumbo al éxito.

BASF

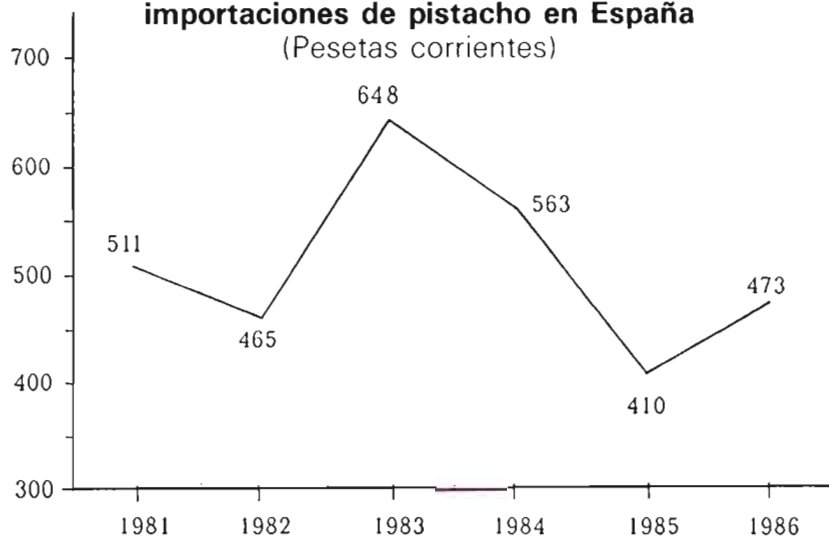


los próximos años un importante déficit comercial que haga en principio conveniente el estudio de su posible implantación, como alternativa a algunos cultivos de secano excedentarios, tal y como han venido haciendo el resto de países mediterráneos de la Comunidad, en los cuales, como ya hemos comentado, es posible su aclimatación.

Por otra parte, es interesante constatar que el valor medio de este producto en las últimas seis campañas ha oscilado en torno a las 650-400 pts./Kg importado según años (figura III).

Por último, entre los países que abastecen el mercado español hay que destacar a Turquía, que desde hace ya algunos años constituye nuestro principal suministrador, con más del 95% de nuestras importaciones y que únicamente ha disminuido su cuota de mercado en este último año con una participación significativa, aunque todavía reducida, de Irán y Grecia, especialmente, observándose una ligera tendencia a una cierta diversificación en nuestras importaciones.

FIGURA — III
Variación del valor medio por kilo de las importaciones de pistacho en España
(Pesetas corrientes)



Fuente: Elaboración propia.

CUADRO — I

Cuadro resumen del volumen de importaciones y exportaciones totales del pistacho en España
(Expresado en toneladas)

Año	Importaciones	Exportaciones	Balance	Incremento
1981	215,0	0,164	— 214,8	100,0
1982	272,0	0,113	— 271,9	126,6
1983	272,0	0,280	— 323,7	150,7
1984	462,0	1,000	— 461,0	214,6
1985	5028,0	1,407	—5026,6	2340,1
1986	4438,9	1,949	—4436,9	2065,6(*)

* Datos hasta el mes de agosto.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO — II

Cuadro resumen del valor comercial de las importaciones y exportaciones totales del pistacho en España
(Expresado en miles de pesetas)

Año	Importaciones	Exportaciones	Balance	Incremento
1981	109.921	36	— 109.885	100,0
1982	126.685	95	— 126.590	115,2
1983	210.085	319	— 209.766	190,9
1984	260.301	1.340	— 258.961	235,6
1985	2.065.642	1.003	—2.064.630	1.878,9
1986	2.101.358	1.308	—2.100.050	1.911,1(*)

* Datos hasta el mes de agosto.

Fuente: Elaboración propia.

Por último, conviene señalar que autores como Galindo y Pérez Piera (1987) en sus trabajos sobre el pistachero, indican el interés y la necesidad de que se siga investigando en nuestro país sobre este cultivo para su posterior implantación como alternativa a cultivos de secano poco rentables o excedentarios. Esta investigación la están realizando algunos grupos de trabajo en Reus (Tarragona), Valencia (los autores) y Córdoba.

BIBLIOGRAFIA

- Bonifacio, G. (1958). "La cultura del pistachio". Ortoflorofruticultura. Pág. 149-154.
- Grane, J.C. (1976). "Effects of four rootstocks on yield and quality of pistachio nuts". Journal Amer. Hort. Science. Pág. 604-606.
- Galindo, J.A. y Pérez Piera, J.V. (1987). "El pistachero: su importancia económica". Fruticultura profesional números 8 y 9. Pág. 59-60.
- Maranto, J. (1982). "Pistachio production". Ed. University of California. Division of Agricultural Sciences. Berkeley, leaflet 2.279. Pág. 17.
- Samo, A.J. y Aliaga, J.R. (1985). "La introducción del pistacho en la Comunidad Valenciana". Rev. Agricultura y Cooperación, 31. Pág. 13-14.
- Samo, A.J., Miró, M., Aliaga, J.R. y Juliá, J. Fco. (1986). "El pistachero". Convenio Universidad Politécnica de Valencia y Conselleria de Agricultura de la Comunidad Valenciana.
- Spina, P. (1984). "El pistacho". Ed. Mundi Prensa. Madrid. Pág. 93.

ESPARRAGO BLANCO

Características de interés industrial en 16 variedades

Ana Simón *

INTRODUCCION

De las 44.500 Tm de espárrago producidas en España (año 1980), la mayor parte es absorbida por la industria de conservas vegetales, tradicionalmente situada en Navarra y Rioja, de manera que el espárrago ocupa el cuarto lugar en volumen de producción de conservas después del tomate, pimiento y alcachofa, y el segundo lugar en importancia económica en esta región.

Actualmente se cultivan variedades de espárrago de distinta procedencia cuyas características agronómicas y de calidad interesa conocer.

Las características agronómicas de producción y peso medio por turión, de 16 variedades de espárrago blanco ya han sido publicadas (Simón, A., Santamaría, P., 1986) (1).

En este trabajo se presentan los resultados de la determinación de algunas características de las mismas 16 variedades de espárrago, de interés como materia prima para la fabricación de conservas. Se han determinado la distribución de calibres, el porcentaje de turiones con yemas abiertas y la textura fibrosa de espárragos frescos en cada variedad. En las conservas elaboradas se ha determinado el porcentaje de unidades fibrosas, el color y la turbiedad del líquido de gobierno.

MATERIAL Y METODOS

Las 16 variedades estudiadas son:

— Cinco híbridos obtenidos por el I.N.R.A.: "Aneto", "Desto", "Cito", "Bruneto", "Steline".

— Cuatro híbridos dobles del I.N.R.A.: "Minerva", "Larac", "Junon" y "Diane".

— Cuatro variedades obtenidas por PLANASA, S.A.: "Indio N.", "Indio S.", "Indio" y "Ciprés".

— Dos selecciones francesas: "Darbonne 3" y "Darbonne 4".

— Población "Local" o "Largo de Calahorra".

Estas 16 variedades se encuentran en una parcela experimental situada en la finca Valdegón del Centro de Investigación Agraria, plantada en 1981, cuyo diseño es de bloques al azar con 64 parcelas elementales (16 variedades x 4 bloques). El marco de plantación es de 2 x 0,5 m. En cada parcela elemental hay 40 plantas.

El cultivo se hizo como es habitual en la zona de Rioja y Navarra. En los años de mayor sequía se han dado dos riegos en el verano. La recolección se hizo diariamente.

Métodos de control utilizados en los espárragos frescos

— Distribución de calibres

Se han determinado los calibres, durante la campaña de 1983, en 9 de las 16 variedades, midiendo el grosor de los turiones a 22 cm de la punta y clasificándolos según los intervalos dados en las normas oficiales de calidad.

- 25 mm
- 25-19 mm — Extragroso
- 19-14 mm — Muy grueso

- 14-11 mm — Grueso
- 11- 9 mm — Medio
- 9- 6 mm — Delgado

— Yemas abiertas

En los años 1985 y 1986 se ha determinado el porcentaje de turiones que presentan la punta abierta o "alcachofada" sobre el número total de ellos.

— Fibrosidad

Se ha determinado midiendo la fuerza de corte realizado con la prensa Instrom según el método ya descrito. (Simón, A. 1983). Dada la gran variabilidad que presenta la fibrosidad de los espárragos, la medida se ha repetido siete veces en cuatro fechas a lo largo del período de recolección.

Fabricación de conservas

Los turiones de 10 cm procedentes del corte con la prensa Instrom se escaldaron durante 2 minutos a 100°C y se envasaron en botes de 1/2 añadiendo salmuera al 2% hirviendo, como líquido de gobierno. Se ha-



(1) AGRICULTURA n.º 643, Febrero, 1986.

* Centro de Investigación Agraria. Comunidad Autónoma de La Rioja.

ce lo mismo con los trozos comprendidos entre 10-13 cm y 13-16 cm que se envían en botes de 1/4.

Los botes se esterilizaron a 115°C durante 20 minutos.

Métodos de control utilizados en las conservas

—Fibrosidad

En las conservas se han considerado como unidades fibrosas los turiones de 10 cm y los trozos de 10-13 cm y 13-16 cm que no se cortan con el fibrómetro Wilder. Se ha calculado el porcentaje de unidades fibrosas sobre el número total de turiones o de trozos controlados a lo largo de todo el período de recolección.

—Color

El color de las conservas de los turiones de 10 cm se ha determinado con el colorímetro Hunter Lab realizando la medida en siete botes de cada variedad.

—Turbiedad del líquido de gobierno

Se ha determinado en siete botes de conserva de cada variedad, mediante el turbidímetro de Kertesz con una escala de nueve divisiones.

RESULTADOS Y DISCUSION

Distribución de calibres

El calibre de los turiones afecta principalmente al rendimiento en el pelado. En la tabla 1 están expuestos los porcentajes de los calibres comerciales para nueve variedades de espárrago. Entre las variedades destacan, por una parte, la CIPRES que presenta el más alto porcentaje de turiones extra-grosos y muy gruesos, mientras que la variedad LOCAL tiene el mayor porcentaje de turiones gruesos y medios. Esto está de acuerdo con los resultados ya publicados (Simón, A., Santamaría, P., 1986), en los que la variedad CIPRES presenta el peso medio por turión significativamente mayor que el resto de las variedades y la LOCAL el peso medio inferior. Las demás variedades tienen una distribución comprendida entre estas dos.

Yemas abiertas

La forma de las yemas es un importante factor de calidad desde el punto de vista del aspecto de la conserva. En las normas de calidad se considera como un defecto.

Turiones con yemas abiertas son aquellos que tienen la punta verde y brácteas se-

TABLA — 1
Porcentaje de distintos calibres comerciales para diversas variedades de espárrago blanco

Calibre	Cito	Minerva	Larac	Indio N	Indio S	Indio	Ciprés	Darbon-4	Local
≥ 25	0	0	0	0,1	0	0	0,3	0	0
25-19	2,2	4,7	2,7	5,6	4,4	1,4	11,1	1,3	0,4
19-14	25,1	25,3	24,1	24,9	22,7	16	29,4	15,2	7,6
14-11	34,1	32,9	28,6	30,8	29,8	26,6	21,7	27,2	29,4
11- 9	34,9	33,5	37,1	29,4	34,9	39,5	25,7	42,8	45,3
9- 6	6,5	3,3	7,3	8,9	8,0	16,2	11,4	13,2	17

paradas y los que tienen la punta blanca y brácteas separadas o "alcachofadas". Estos últimos aparecen generalmente al final de la campaña cuando empiezan a disminuir las reservas de la planta.

En la Tabla 2 se observa que las variedades STELINE, CIPRES Y DARBONNE-3 son las que tienen un porcentaje más bajo respecto a las demás. El porcentaje más elevado corresponde a la variedad BRUNETO. Las diferencias entre los dos años son atribuibles a la diferente climatología.

Fibrosidad

En la tabla 3 se presentan las variedades en orden decreciente de fuerza de corte en turiones frescos y porcentaje de unidades fibrosas en conservas.

Las variedades subrayadas por la misma línea no difieren significativamente (P menor o igual que 0,005) según un test de Newmann-Keuls. Las variedades CIPRES e INDIO figuran como las más fibrosas mientras que INDIO N. ANETO y STELINE son las menos fibrosas.

En la tabla 4 se exponen los valores medios de la fuerza de corte en Kp, de manojos de seis turiones a tres distancias de la punta del turión. Se observa que la fibra aumenta a medida que nos alejamos de la punta del turión y que la distribución de la fibra es similar en todas las variedades.

Los valores medios de las fuerzas correspondientes a las tres distancias son los que se han comparado en la tabla 3.

Los porcentajes de turiones en conserva que no se cortan con el fibrómetro Wilder están expuestos en la tabla 5. Estos porcentajes nos dan una idea del nivel de calidad de las conservas obtenido con las diferentes variedades. Así, los porcentajes obtenidos a 11,5 cm de distancia de la punta, son todos ellos permitidos en conservas de espárrago de calidad extra por lo que desde el punto de vista de las normas de calidad se puede decir que no hay diferencias de la calidad fibrosa entre variedades.

TABLA — 3
Ordenamiento de las variedades en orden decreciente de fibrosidad

Fuerza de corte con prensa Instron P menor que 0.05	Porcentaje unidades fibrosas en conservas P menor que 0.05
Ciprés	Ciprés
Indio	Indio
Cito	Junon
Darbonne-3	Diane
Larac	Larac
Minerva	Cito
Darbonne-4	Minerva
Desto	Bruneto
Diane	Desto
Indio S.	Darbonne-4
Bruneto	Local
Junon	Darbonne-3
Indio N.	Indio S.
Local	Aneto
Aneto	Steline
Steline	Indio N.



Espárragos.

TABLA — 2
Porcentaje de turiones con yemas abiertas

Variiedad	Aneto	Desto	Cito	Bruneto	Steline	Minerva	Larac	Junon	Diane	Indio N	Indio S	Indio	Ciprés	Darb.3	Darb.4	Local
Año 1985	24,1	16,3	17,6	33,0	7,7	12,4	9,4	10,2	17,3	23,5	20,8	24,9	6,6	9,4	11,3	13,6
Año 1986	34,8	26,1	28,0	40,6	15,5	20,5	18,8	19,1	25,0	33,2	26,7	34,0	15,8	13,9	19,7	21,8

SEMILLAS, VIVEROS, REMOLACHA...

TABLA - 4
Fuerza de corte (kp) en manojos de seis turiones frescos a tres distancias de la punta del turión en 16 variedades de espárragos

Distancia de corte (cm)	Aneto	Desto	Cito	Bruneto	Steline	Minerva	Lanar	Junon	Diane	Indio N	Indio S	Indio	Ciprés	Darb.3	Darb.4	Local
16	26,9	32,3	34,4	29,1	26,8	32,3	32,7	31,7	31,9	30,1	29,6	33,8	38,6	35,1	32,9	29,9
13	19,2	22	22,8	21,5	18,7	21,9	22,6	21,2	20,1	21,6	23,6	23,6	23,3	23,0	22,1	19,8
10	12,9	13,6	15,6	14	12,8	14,9	14,9	13	14,3	13,8	13,8	15,5	14,7	14,6	13,8	12,7
Valor medio	19,6	22,6	24,2	21,5	19,4	23,0	23,4	21,7	22,4	21,1	21,6	24,3	25,5	24,2	22,9	20,8

TABLA - 5
Porcentaje de turiones en conserva que no se cortan con el fibrómetro Wilder a tres distancias de la punta del turión en 16 variedades de espárrago

Distancia (cm)	Aneto	Desto	Cito	Bruneto	Steline	Minerva	Larac	Junon	Diane	Indio N	Indio S	Indio	Ciprés	Darb.3	Darb.4	Local
14,5	57	67	70	62	54	70	66	72	62	55	60	65	73	63	61	66
11,5	11	21	18	18	10	19	22	33	33	10	15	28	31	15	20	14
8,5	5	6	11	14	6	10	11	7	9	4	10	18	11	9	10	11
Valor medio	24,3	31,3	33	31,3	23,3	33	33	37,3	34,6	23	28,3	37,0	38,3	29	30,3	30,3

TABLA - 6
Indices de color de las conservas y turbiedad del líquido de gobierno

	L	COLOR		TURBIEDAD
		a	b	
Aneto	65,3	-3,9	19,0	7
Desto	66,1	-4,7	18,3	7
Cito	65,5	-3,7	19,3	6,7
Bruneto	66,2	-4,5	18,8	6,7
Steline	64,6	-3,9	19,1	7,3
Minerva	65,7	-3,3	20,1	7,1
Larac	65,6	-3,7	19,3	6,5
Junon	65,1	-3,7	19,3	7,2
Diane	65,4	-3,0	20,1	6,7
Indio N.	65,2	-3,6	19,3	7
Indio S.	66,0	-4,6	19,3	7,1
Indio	65,6	-4,2	19,0	7,1
Ciprés	64,6	-3,4	20,8	7,1
Darb.3	65,3	-4,1	19,5	7,5
Darb.4	64,5	-3,7	20,6	7,4
Local	65,3	-4,4	19,6	7

Los valores medios de los porcentajes correspondientes a las tres distancias son los que se han comparado en la tabla 3. Las diferencias aunque poco importantes son significativas en algunos casos que coinciden con las diferencias entre las fuerzas de corte.

Turbiedad del líquido y color de las conservas

En la tabla 6 se observa que no hay diferencias entre los índices de turbiedad del líquido en las conservas fabricadas con las 16 variedades. Lo mismo ocurre entre los parámetros de medida de color L, a y b.

CONCLUSION

De las 16 variedades testadas hay algunas que destacan por determinadas características de calidad.

La variedad CIPRES presenta la mayor proporción de turiones extragrosos y muy gruesos.

Las variedades CIPRES Y STELINE tienen los más bajos porcentajes de yemas abiertas.

En cuanto a fibrosidad hay algunas diferencias varietales tanto en fresco como en conserva, pero que no dan lugar a distintas calidades de conserva según las normas oficiales.

La calidad de las conservas es similar para todas las variedades considerando la fibrosidad, el color y la turbiedad del líquido.

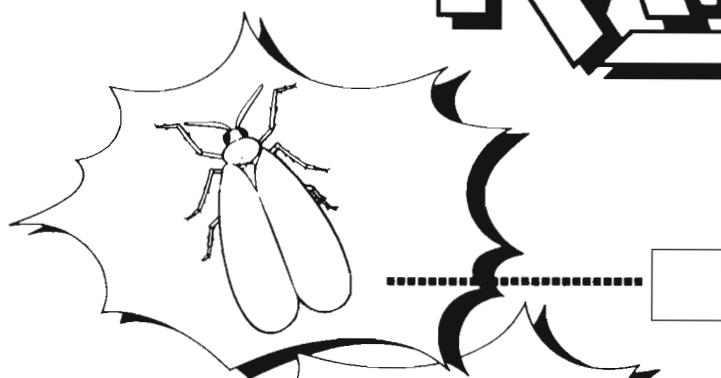
BIBLIOGRAFIA

—Simón, A., Santamaría, P., (1986). Variedades de espárrago blanco. Estudio comparativo de 16 variedades. *Agricultura, febrero*. 136-138.

—Simón, A., (1983). Alteración de la calidad de distintas variedades de espárrago blanco, después de la recolección. *Anales del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Serie Agrícola*. N. 22, 21-33.



*Si las plagas pueden con Vd.
deles
un golpe de* **KARATE**



KARATE
Lucha limpio



..... **STOP**

LA DENSIDAD DE PLANTAS EN LOS RENDIMIENTOS DE LA REMOLACHA AZUCARERA

J. L. R. Rejero*

La búsqueda de la densidad de plantas óptima, en unión de la distribución más favorable, es tan vieja como el cultivo mismo de la remolacha. En tiempos de Achards se consideraban como válidas 250.000 plantas/Ha con distancias entre líneas de 20 cm y a finales de siglo 150.000 plantas con unas distancias de 37 × 18 cm. Roemer recomendó en los años 30, 100.000 plantas a marcos de 40 × 25 o 50 × 20 cm. Después de 1945, como consecuencia de la selección de nuevas variedades y, en particular, por la implantación de nuevos métodos de cultivo, fue necesario prestar mayor atención al tema del número de plantas y su distribución en el campo. Del gran número de resultados de tales investigaciones, se obtienen algunos ejemplos, que pueden contribuir al mejor empleo del factor "densidad de plantas", determinante del rendimiento y de la calidad, y que puede ser decidido por el propio agricultor.

Mientras que antes, con el empleo de semilla multigermen, el número de plantas deseado se conseguía por el aclareo de un excesivo número de plantas, esta posibilidad se redujo considerablemente con la siembra de semilla calibrada y monogermen. Otra modificación decisiva se presenta en el cultivo sin aclareo. En este método de cultivo no se puede conseguir la formación de una reserva de plantas, ya que la densidad resulta de la combinación de distancias entre líneas y dentro de líneas y de la nascencia en el campo. Estos cambios de la formación de las densidades por diferentes métodos de cultivo, lo muestran los ejemplos numéricos del Cuadro n.º 1.

La influencia de diferentes poblaciones de plantas en las características de rendimiento en el cultivo con aclareo, así como con aclareo corrector, que todavía ocupa alrededor del 50% de la superficie cultivada en Alemania, se puede ver en el Cuadro n.º 2.

Estos resultados de varios años manifiestan que 65.000-75.000 plantas/Ha ofrecen en la cosecha una alta seguridad de rendimiento, con alta calidad. Por el contrario, el promedio de 15 ensayos con



CUADRO - 1

Formación de densidades de plantas en relación a diferentes tipos de semilla y métodos de cultivo

Forma de semilla Método de cultivo	Multigermen. aclareo	Calibrada aclareo	Precisión aclareo	Monogermen	
				aclareo	s/aclareo
Germ./Ha semb.	1.250.000	600.000	300.000	200.000	125.000
Nascencia en %	60	60	50	60	60
Plantas/Ha d.nas.	750.000	360.000	150.000	120.000	75.000
Plantas/Ha d.acl.	75.000	75.000	75.000	75.000	—
Reserva plantas %	90	80	50	35	—
Horas/Ha aclareo	100-125	50-60	30-40	20-25	—

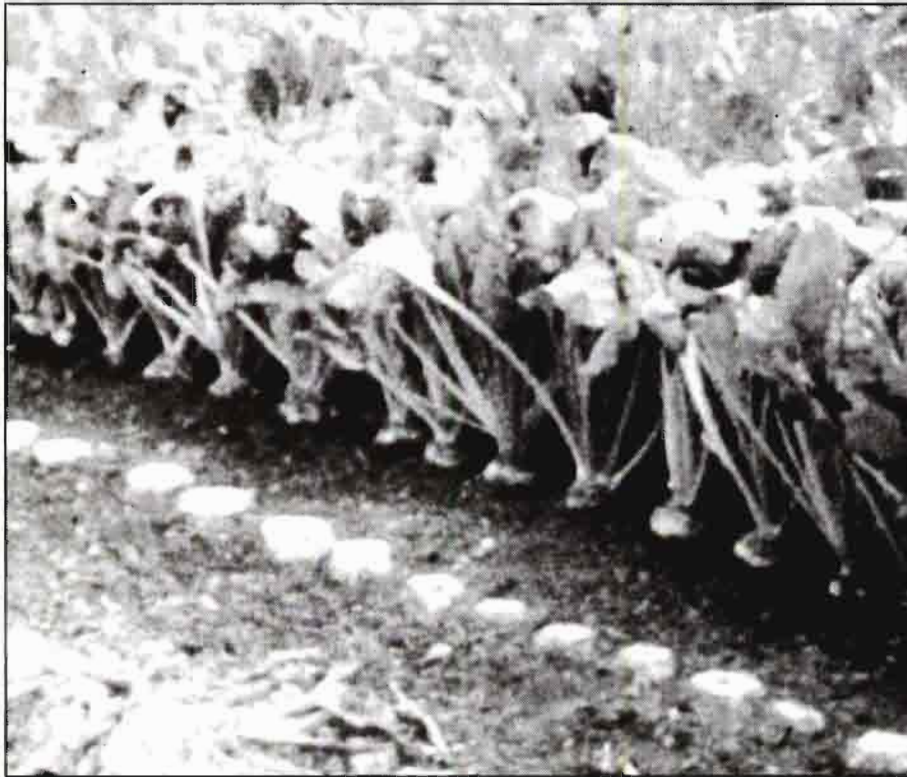
CUADRO - 2

Influencia de diferentes densidades de población en el rendimiento y contenido de azúcar en el cultivo con aclareo (Valores medios de 15 ensayos, Einbeck/Northeim - Alemania)

Número plantas/Ha en cosecha	Rendimiento en raíz relat.	Contenido de azúcar relat.	Rendimiento en azúcar relat.	Rendimiento en azúcar limpio relat.
80.000-90.000	98 (91-104)*	102 (100-105)*	100 (92-105)*	102 (93-106)*
65.000-75.000	100	100	100	100
50.000-55.000	94 (88-100)*	97 (95-100)*	92 (85-%%)*	91 (84-100)*

* Valores máximos y mínimos.

*KWS - SSR



50.000-55.000 plantas/Ha presentaron claras pérdidas de rendimiento y calidad. Las poblaciones mayores 80.000-90.000 plantas/Ha produjeron una ligera merma en el rendimiento en raíz, con una simultánea mejora de la calidad.

Las manifestaciones de que estos resultados de ensayo no son transferibles a la práctica, o sólo de manera condicionada, fueron desmentidos claramente por las investigaciones realizadas por Mangstl en los años 1971-1977 en 2.251 resultados indi-

viduales y su conclusión es que se puede conseguir en la densidad de 40.000-80.000 plantas/Ha casi las mismas dependencias entre rendimiento, calidad y densidad de plantas, que en el campo de ensayo.

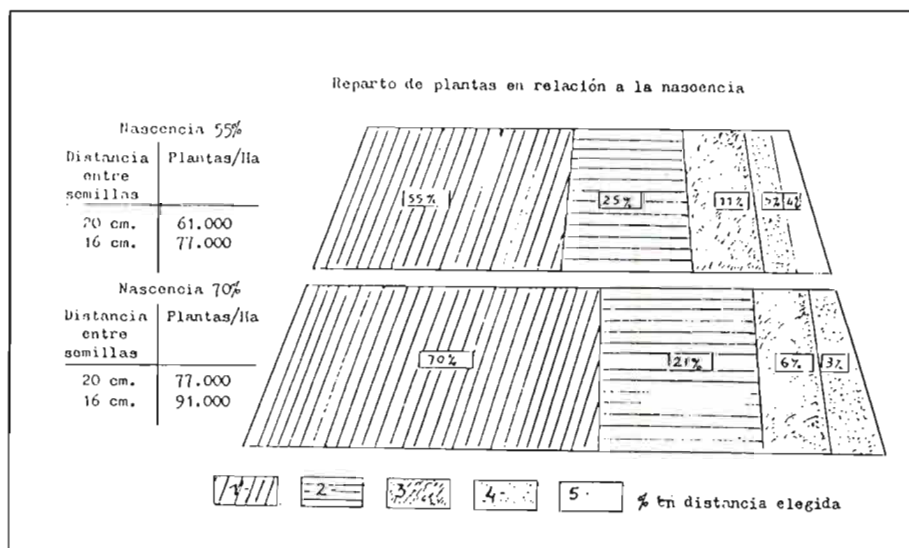
A estos indiscutibles resultados de ensayos e investigaciones se puede añadir que, con una disminución del número de plantas las características de calidad reaccionan más clara y rápidamente que el rendimiento en raíz, y que esta manifestación es menor en el marco de 80.000-65.000 que en

otras densidades de plantas menores. Además existe una dependencia del lugar de cultivo, pues, cuanto más desfavorables sean las condiciones del lugar, tanto más visibles serán los fenómenos negativos del menor número de plantas.

Al considerar el cultivo sin aclareo, adquiere especial significación, junto al número de plantas, el reparto de las mismas. Las correlaciones que se producen con este método de cultivo, aparecen en el Cuadro n.º 1. En éste se observa que con una nascencia más alta, el reparto de plantas será más favorable, es decir, existe un mayor número de plantas con la separación elegida y se reducen las distancias dobles y múltiples.

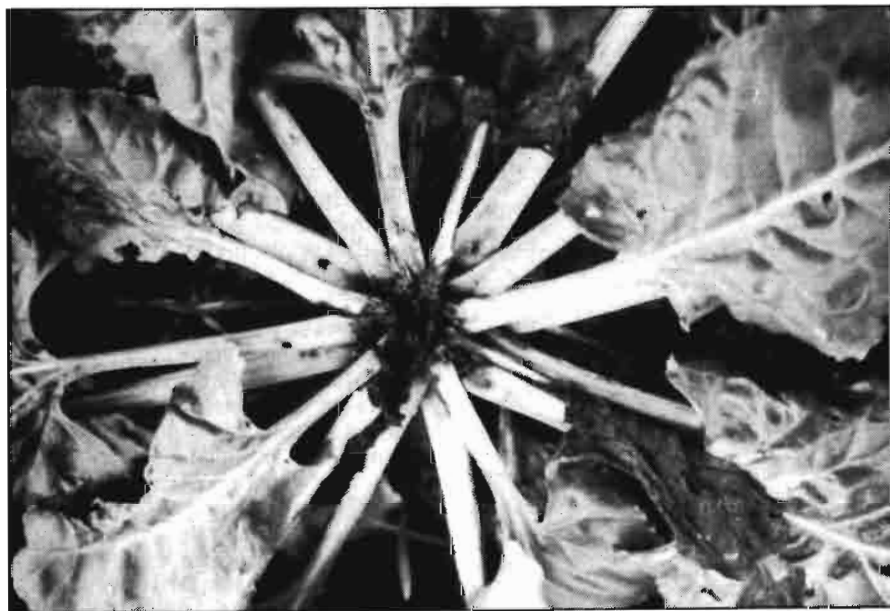
En tanto que la separación entre líneas y la distancia entre glomérulos pueden ser decididas por el agricultor, se sitúa la nascencia en el campo como tercer factor, con una difícil previsión del %, para la formación de la densidad de plantas en el cultivo sin aclareo. Existe además siempre el peligro de que, para la elección de las distancias entre semillas, se puedan basar en las observaciones del año anterior. Después de un año de mala nascencia se reducen en la mayoría de los casos las distancias y al contrario. Esta manipulación conduce a menudo a un resultado insatisfactorio. Básicamente para la elección de una distancia entre granos lo más segura posible, sólo pueden servir los valores de nascencia en el campo de varios años. A estos efectos se pueden utilizar algunas valoraciones de 10 años. En el periodo de 1969-1978 se situó la nascencia en el campo en un promedio de 65%, con un mínimo de 57% y un máximo de 75%. ¿Qué se puede desprender de estos números? En la elección de la distancia entre granos se debe partir de una nascencia del 65%. Con una separación entre líneas previamente elegida de 45 cm, si se pretenden 75.000 plantas/Ha, es necesaria una distancia entre glomérulos de aproximadamente 19 cm. Esta misma distancia, originaría en un año con nascencia más baja (55%), 65.000 plantas/Ha y en un año con nascencia más alta (75%), 87.500. Ambos valores extremos se sitúan dentro del límite en el que pueden evitarse grandes pérdidas.

Estas consideraciones debieran encontrar un mayor eco, en particular, después de un año de buenas nascencias, para evitar riesgos previsibles en el cultivo sin aclareo. Los resultados en general satisfactorios de 1978, tanto en regularidad de rendimiento como en calidad, a pesar de las desfavorables condiciones climatológicas, son seguramente la consecuencia de unas densidades de plantas, conseguidas con la experiencia de años anteriores. La meta debería ser también en el futuro, lograr ese número de plantas. La elección de la correcta distancia entre granos, junto con otras medidas agrícolas, a menudo descritas y discutidas, es una condición decisiva en el cultivo de la remolacha azucarera.



LA IMPORTANCIA DEL BORO EN LA REMOLACHA

Jordi Querol Massó *



Muerte del punto de crecimiento. Necrosis central.



Remolacha hueca.

INTRODUCCION

Todo cultivo para una buena producción necesita un suministro de elementos minerales adecuado y en el momento oportuno. La planta toma los elementos minerales en su gran mayoría del suelo y por ello es importante conocer qué tipo de suelo tenemos en nuestra explotación.

Hay que tener en cuenta que no todos los elementos que hay en el suelo son utilizables por la planta ya que dependen de factores diversos para ser absorbidos por la planta. El Boro es un elemento que se halla en los suelos a unos niveles que oscilan entre 0 y 200 ppm, aunque la gran mayoría no es utilizable por las plantas. La fracción utilizable, es decir el Boro soluble varía entre 0 y 5 ppm dependiendo de las condiciones de humedad del suelo. En condiciones de sequía es cuando se aprecian mayormente las carencias de boro, y en muchos casos esa aparición puede demostrarnos que las plantas probablemente han tenido problemas de suministro anterior, con lo cual sin darnos cuenta se ha limitado la producción.

* Director Dpto. Agronómico. La Productora de Borax.

EL BORO EN LA FISIOLÓGIA DE LA PLANTA

El Boro penetra por la raíz pasivamente junto a la solución del suelo, se transporta por el xilema, aunque la mayor fracción de Boro se ha encontrado en el agua del espacio libre.

También se ha encontrado Boro ligado a la pared celular en forma de polisacáridos complejos. Esto puede explicar en parte el motivo de la inmovilidad del Boro. El transporte por medio del floema es prácticamente nulo.

Este efecto de penetración está directamente relacionado con la aparición de la carencia en las zonas jóvenes en épocas de sequía.

El Boro es un oligoelemento que juega un papel muy importante como catalizador en la síntesis del Uracilo que es el precursor del UDPG, que es un coenzima importante en la formación de la Sacarosa. Recordamos que la sacarosa es el principal azúcar de transporte. *Por lo tanto sabemos que el Boro es vital para asegurar e incrementar los porcentajes de azúcar en la remolacha.*

Debido a que se forman unos complejos Boro-azúcar que son muy permeables, es-

tos actúan sobre las membranas celulares, regulando el paso de los azúcares, desde la síntesis al almacenamiento.

La subcarencia o carencia de Boro provoca que en el transporte del floema se produzcan unos tapones afectando directamente al transporte de asimilados.

También el Uracilo interviene en las síntesis de proteínas a través de la Pirimidina, que es una Base Nitrogenada del RNA y DNA. En este caso una carencia nos afecta principalmente a la multiplicación y división celular y a los tejidos meristemáticos (manchas necróticas, muerte punto crecimiento).

Las consecuencias principales de la deficiencia de boro en la remolacha son las siguientes:

—Disminución de la absorción de potasio (si hay un abonado excesivo en potasio disminuye el contenido de Boro en hoja).

—Excesiva acumulación de auxinas en los puntos de crecimiento (necrosis).

—Bloqueo en el transporte de asimilados.

—Afecta a la formación de la sacarosa.

Invernaderos con RELON, porque: tratándose de cultivos hay que cubrirse bien.



Fabricada a partir de la resina de poliéster y reforzada con nylon y fibra de vidrio, la placa RELON es idónea para la construcción de invernaderos agrícolas ya que al aunar las características químicas y físicas propias del poliéster con las mecánicas del vidrio, la placa RELON, tiene la ligereza del plástico, la resistencia mecánica de los metales y las propiedades aislantes del poliéster.

Una amplísima gama de formas, perfiles, espesor, peso, tonalidad y dimensiones hacen de la placa RELON el protector con más posibilidades del mercado.



RELÓN®

Fabricado por:
RIO RODANO, S.A.
Distribuido por: **SEIESA S.A.**

28046 MADRID
Edificio Ederra (Centro Azca)
Pº de la Castellana, 77
Teléfono: 456 01 61

08030 BARCELONA
Torre Estrella, 30 - 36
Teléfono: 345 14 00

AGRO MEDITERRANEA '87

INAUGURA EL NUEVO RECINTO FERIAL
POLIGONO DEL AEROPUERTO
Muestra Nacional
de Equipamiento
Agrícola
SEVILLA 9/18 OCT. 87



DIRECCION PARA CONTACTOS:

Bajos Pº Marqués de Contadero
Apdo. 4.016. Télex: 72.514-FMISE
Tfnos.: 954/22.86.51 22.91.59
22.91.36 21.68.48
41001 Sevilla



INSTITUCION FERIA DE MUESTRAS
IBEROAMERICANA

- Inhibición del crecimiento de la raíz.
- Disminución notable en el contenido de azúcar de las raíces.

SINTOMAS DE LA CARENCIA DE BORO

El síntoma clásico de deficiencia en Boro es "el mal de corazón" o "podredumbre acuosa" que se desarrolla tras la muerte de la yema.

Sin embargo, los primeros síntomas de deficiencia en Boro en remolacha azucarera (y forrajera) se manifiestan en las hojas jóvenes, que se deforman, volviéndose quebradizos los peciolo. Las hojas se doblan hacia afuera y aparecen grietas transversales características en la cara superior del nervio central. Si la situación no es corregida la yema muere. Según progresa el daño tiene lugar un ennegrecimiento y podredumbre general de la corona produciéndose una zona hueca debajo de ésta.

El ennegrecimiento puede también extenderse descendiendo por la superficie de la raíz aunque este síntoma, conocido con el nombre de "ceñido", se ve más comúnmente en las remolachas forrajera y roja.

A la muerte del punto de crecimiento puede seguir una recuperación parcial, desarrollándose brotes secundarios alrededor del cuello de la raíz, dando lugar a la formación de coronas múltiples.

El tamaño de la raíz, contenido en azúcar y el correspondiente rendimiento económico de un cultivo deficiente en boro son muy bajos, a menos que una vez detectado el problema se corrija en las primeras etapas del crecimiento.

ANÁLISIS Y CONTENIDOS DE BORO EN HOJA

Con un conocimiento de la estacionalidad del Boro asimilable resulta evidente que el análisis de un suelo no es un sistema para indicar los niveles de Boro existentes en el

suelo, ni tampoco para saber si cubrimos las necesidades de la planta.

Mediante muestreos rutinarios es imposible determinar si el Boro asimilable está distribuido uniformemente en toda la profundidad de la muestra o si está en la superficie. Por lo tanto un análisis de suelo sólo nos servirá para tener una aproximación mínima del contenido de Boro del suelo. El método más fiable es realizar un análisis foliar, y de esta forma sabremos si la remolacha tiene los contenidos mínimos de Boro en hoja.

	Deficiente	Bajo	Normal	Exceso
Contenidos de Boro en hoja	20 ppm	25 ppm	25-50 ppm	300 ppm
Contenidos de boro en raíces	10 ppm			

La extracción de Boro para una cosecha de 50 Tm de raíces se estima aproximadamente en 500 g de B/Ha año. Recordemos que la remolacha es uno de los cultivos más exigentes en Boro.

La carencia de Boro es más frecuente en suelos arenosos, ligeros o limosos y muchas veces la carencia de Boro está ligado con el contenido de Ca en el suelo. Frecuentemente el Calcio bloquea el Boro (suelos básicos con pH altos) y obstruye su absorción. En este tipo de suelos el Boro se lava con mucha facilidad debido, entre otras cosas, a la imposibilidad de adherirse a los coloides arcillosos ya que son tierras en general pobres en arcillas y muy ricas en gravas y arenas. También en suelos muy pesados y con un alto contenido de arcillas, provocan a menudo bloqueos.

CORRECCION DE LA CARENCIA

Se puede actuar de dos formas a través del suelo o de la hoja.

FESTIBOR (14,9% de B): 20-25 Kg/Ha. Añadirlo dos semanas antes de la siembra como si se tratase de un abono de fondo.

SOLUBOR (20,8% de B) 1.—pulverización foliar: 10 Kg/Ha en 400 litros.

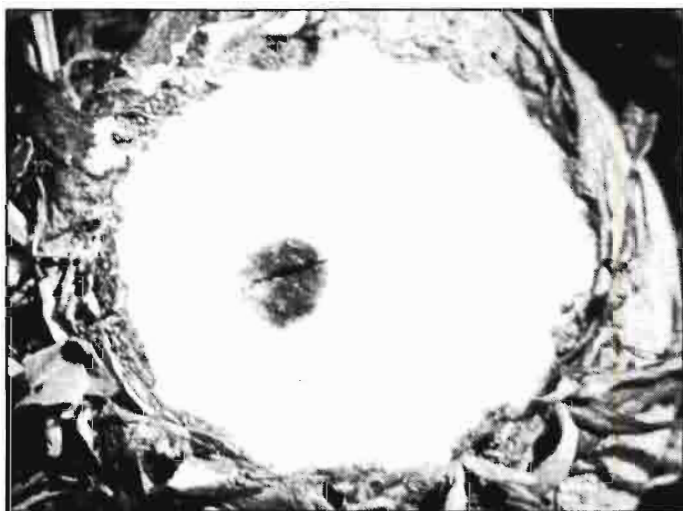
Efectuar la aplicación foliar después del aclareo y cuando la remolacha tenga las suficientes hojas para absorber la solución.

2.— como aspersión al suelo: 10 Kg/Ha en 200 litros. Se puede añadir solo o conjuntamente con un herbicida de preemergencia. (Siempre antes de que nazca la plántula).

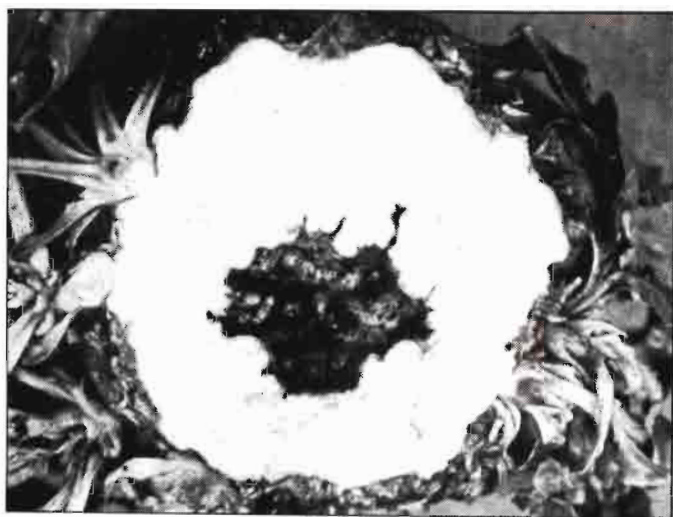
SOLUBOR es compatible con cualquier fitosanitario exceptuando el Vamidothion, los Sulfatos de Mn y Zn, y medianamente compatible con una Mixtura Sulfo cálcica rica en Ca.



Corte vertical de una remolacha afectada por carencia de BORO observese el progresivo ennegrecimiento de la médula.



Principio de necrosis central en raíz.



Ahuecamiento interno y aparición de brotes secundarios.

LA RIZOMANIA,

una nueva enfermedad de la remolacha ha llegado a España

Clemente Morate* y Giorgio Trocchi*

Hacia varios años que en la zona Centro, principalmente en la provincia de Ciudad Real, las remolachas azucareras padecían una extraña enfermedad, que provocaba disminuciones en riqueza y producción de raíces.

Se hablaba de falta de determinados microelementos, cansancio de la tierra, etc., hasta que en el año 1985, los técnicos de AIMCRA (Asociación para la Investigación y Mejora del Cultivo Remolachero) detectaron sin género de dudas la presencia de *rizomanía*, enfermedad presente en el resto de Europa y que en España no se había localizado todavía.

Al año siguiente aparecerían también en la zona Duero algunos focos (principalmente Salamanca y Valladolid).

¿QUE ES LA RIZOMANIA?

La rizomanía es una enfermedad viral que produce daños en los vasos conductores de la remolacha azucarera alterando sus funciones vitales; significa literalmente "locura de las raíces". Hoy en día su presencia está constatada en todo el mundo remolachero, y dada la magnitud de las pérdidas que causa, los organismos oficiales de todos los países interesados, están dotándose de abundantes medios para su detección, investigación y control.

Se ha demostrado que la enfermedad es producida por el virus *Bnyvv* (*Beet Necrotic Yellow Vein Virus*); se transmite en el suelo por mediación del hongo microscópico *Plymyxa betae keskin*, y no es fácil de detectar en los campos, siendo necesarios exámenes de laboratorio para su identificación. Recientemente se está trabajando en la elaboración de métodos expeditos en equipos portátiles de fácil utilización, para una rápida identificación en campo.

(*) Ingenieros de Semillas SES.



Aspecto externo de las raíces de remolacha afectada de Rizomanía.

SINTOMAS

Los síntomas que presentan las remolachas enfermas de rizomanía son variados y no suelen aparecer de una manera constante, además cada uno de ellos por separado puede prestarse a confusión, como la proliferación de raicillas, que puede ser debida también a un ataque de nematodos.

Cuando aparecen varios de ellos simultáneamente, o existe un importante descenso en la producción, generalmente se confirma la presencia de rizomanía; no obstante, para una certeza total es necesario recurrir a un test virológico o serológico realizado en laboratorio (Test Elisa).

SINTOMAS FOLIARES

En las plantas jóvenes se puede apreciar una decoloración, seguida de necrosamiento y desaparición de alguna de ellas.

En las plantas más avanzadas aparecen rodales amarillos similares a los producidos por excesos de humedad, falta de profundidad de suelo, carencias minerales, etc.; también puede verse rugosidades en las hojas y otras anomalías menos llamativas. Más adelante aparecerá el amarilleamiento y necrosamiento de los nervios, por el que se dio nombre científico al virus causante (*Virus del amarilleamiento y necrosamiento de las nervaduras de la remolacha*).

SINTOMAS RADICULARES

Se observará un aumento progresivo de raicillas al igual que ante un ataque de nematodos, en detrimento de la raíz pivotante principal, que quedará de tamaño reducido; estas raicillas se irán necrosando paulatinamente dando a la remolacha un raro aspecto barbado. Las raicillas abundarán más a la profundidad en que el suelo proporciona más agua a la planta.

También pueden aparecer puntos marrones en un corte transversal de la raíz principal, así como ennegrecimientos similares a los provocados por diversos ataques de hongos.

DAÑOS QUE CAUSA

Los descensos de producción y riqueza en una parcela que esté invadida por la rizomanía en su totalidad, pueden llegar a 70% y aunque no se llega a una pérdida total de la cosecha, son superiores a los producidos por otros tipos de ataque.

Estos daños pueden pasar desapercibidos o ser achacados a otras causas cuando la contaminación en la parcela es sólo parcial.

En términos económicos, y desde el punto de vista del productor, puede llegar a ser un factor excluyente, en cuanto la contaminación alcance un nivel mínimo que produzca una disminución de azúcar por hectárea del 10 al 20%.

EL VIRUS Y EL HONGO VECTOR

El Prof. Cánova de la Universidad de Bolonia (Italia) detectó en 1966 la presencia del hongo microscópico *Polymyxa betae keskin*, y supuso el origen viral de la enfermedad a la que llamó *rizomanía*, por los síntomas radiculares que presentaban las remolachas enfermas.

Este hongo plasmodioforomiceto había sido descrito por Keskin en 1964 como un débil parásito de la remolacha azucarera, su presencia en los suelos de cultivo remolachero se supone bastante antigua.

Tamada y otros descubrieron en 1971 que *P. betae* es un vector del virus BNYYV causante de la rizomanía, y que aislaron. Este virus fue más tarde aislado y descrito en Francia, Italia, Alemania, Grecia y Yugos-

lavia; se presenta en forma de bastoncillos rígidos de varias longitudes.

El mecanismo de infección parece ser el siguiente: El P.B.F.V. (*P. betae* libre de virus) existe en la naturaleza y no transmite rizomanía; al contraer el virus, se convierte en *P. betae* fuente de virus (*P. B. V. S.*) y sus zoosporas son las que lo transmiten al instalarse en las raíces de la planta huésped.

Las zoosporas, móviles, necesitan agua para moverse hacia las raíces e infectarlas, siendo la temperatura óptima para su desarrollo de 25°C; no obstante pueden durar en el suelo de 20 a 25 años, estimándose que existen en todos los suelos remolacheros.

PROPAGACION

La progresión de la rizomanía ha sido espectacular en los últimos años. Se han cartografiado superficies muy importantes en todo el mundo, debido en parte a la propagación misma de la enfermedad y en parte al interés y a la preocupación que ha despertado, habiéndose diagnosticado rizomanía en parcelas en las que se achacaba el descenso de la producción a otras causas.

Habida cuenta que las condiciones ambientales inciden fuertemente tanto en la producción y riqueza de la remolacha azucarera como en el desarrollo del hongo *P. betae* los descensos en el rendimiento, la propagación y los síntomas variarán según la climatología de cada año.

La transmisión de rizomanía por semilla se da por descartada, ya que los test realizados en las zonas de producción dan negativos. Este riesgo actualmente se considera nulo.

La contaminación de rizomanía va ligada

a la propagación de *P. betae*. Este hongo tiene sus propios mecanismos de dispersión por la movilidad y resistencia de sus zoosporas, y la intervención del hombre suele ayudarle, bien creando condiciones propicias para su desarrollo, como puede ser un encharcamiento en épocas de temperaturas elevadas, o bien transportándole en diferentes medios: tierra y residuos contaminados procedentes de azúcares, aperos y máquinas que se hayan utilizado en terrenos infestados, estiércol de ganado que ha comido material contaminado, etc...

MÉTODOS DE LUCHA CONTRA LA RIZOMANIA

En primer lugar habrá que destacar los métodos preventivos, muy importantes dadas las características de la extensión de la enfermedad: Detección y cartografía de la enfermedad, medidas agronómicas, limpieza y desinfección de materiales agrícolas y de transporte, tratamiento de desechos y efluentes de azucareras, etc...

La investigación, en cuanto a métodos de lucha químicos contra la rizomanía, están orientados hacia la acción fungicida de ciertas materias activas sobre *P. betae*.

Los métodos naturales tienden a la obtención de variedades resistentes, y la investigación se centra en la heredabilidad de los caracteres de resistencia, pero el mantenimiento del cultivo en las zonas tradicionales, muy afectadas actualmente, pasa por la utilización en las mismas de variedades tolerantes, que además por los logros obtenidos últimamente, aún en el caso de ser utilizados en terrenos sanos, producen prácticamente lo mismo que las variedades normales.



Campo de ensayo de Rizomanía en Francia. Nótese por el color de las hojas, el diferente comportamiento del material ensayado.



Aspecto de las hojas en plantas atacadas. Detalle de las rugosidades de las mismas.

Hacia una mecanización integral
en Andalucía Occidental

RECOLECCION MECANIZADA DE LA REMOLACHA AZUCARERA DE SIEMBRA OTOÑAL

Roberto Luis Lamas Riádigos*



INTRODUCCION

El cultivo de la remolacha azucarera de siembra otoñal es la base de la alternativa agronómica de un gran número de explotaciones de Andalucía Occidental. Representa un 35,89% de la superficie dedicada al cultivo.

La implantación del cultivo en España se inició en Andalucía en 1880 en las fértiles vegas de Granada, extendiéndose luego al resto de las regiones productoras de remolacha.

Las particularidades que rodean el cultivo y determinan las propiedades y características de la mecanización son:



Máquina deshojadora-descoronadora de 3 líneas.

*Licenciado en Mecanización Agrícola. Dto. Motores y Máquinas Agrícolas. E. T. S. I. Agrónomos. Madrid.

- Condiciones y características del suelo.
- Factores típicos que inciden en el momento de la siembra.
- Emergencia continuada de malas hierbas.
- Distinta incidencia de plagas y enfermedades.
- Condiciones particulares en que se debe proceder a la recolección.

El nuevo marco de referencia que nos impone el Mercado Común Europeo, pone a prueba y exige la disminución de los costes de producción y el aumento de la productividad. Y es éste el gran desafío que debe afrontar la interprofesión remolachero-azucarera.

PROBLEMATICA DE LA MECANIZACION

La utilización de la máquina y, por tanto, la mecanización, es de capital importancia, ya que permite la reducción del trabajo del hombre y fomenta su actividad como ser pensante.

La máquina agrícola, que es la que nos interesa en este caso, plantea, no obstante, una problemática particular en lo que se refiere al análisis económico. Hay que tener en cuenta que este tipo de máquina opera sobre seres vivos de ciclo productivo discontinuo, cuyo desarrollo tiene lugar en un determinado período del año.

Hasta el momento el cultivo de la remolacha azucarera en España ha estado marcado por la ambigua definición de "cultivo social-cultivo industrial". Sin embargo, es erróneo mantener esta disyuntiva cuando en el presente marco económico ha de considerarse básicamente como industrial y debe lograrse la optimización de las fases del proceso productivo.

Es necesario especificar que la mecani-



Deshojadora-descoronadora de ejes transversales provistos de latiguillos

zación de la recolección de la remolacha azucarera no es más que una fase importante, dentro del sistema integrado de mecanización.

Se precisa una selección adecuada de la maquinaria que armonice los aspectos particulares del cultivo y la máquina.

En cuanto a la operatividad de la maquinaria, debemos destacar la importancia básica de la puesta a punto y demás regulaciones, que permiten adaptar de forma precisa la máquina al cultivo.

El transporte de la producción a la fábrica se lleva a cabo, en general, contratando este servicio a cooperativas de transportistas, que disponen de un parque automotor de gran capacidad de carga y en perfecto estado.

Los factores que inciden en la eficiencia de la mecanización y en la reducción de los costes de producción incluyen desde la variedad, tipo de glomérulo, distancia entre líneas, tipo de siembra, labores de preparación del terreno, aplicación de productos fitosanitarios y de abonos, hasta la planificación de la entrega de la producción en fábrica.

No podemos concluir este apartado sin hacer referencia a la cuestión de la extensión agraria, cuya labor de asesoramiento técnico es a todas luces insuficiente. A pesar de esto, cabe destacar el trabajo desempeñado en la zona por entidades como AIMCRA.

CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS DE RECOLECCION UTILIZADOS EN LA ZONA

La recolección mecanizada incluye las operaciones que citamos a continuación: *deshojado, descoronado, arranque, hilera-do, recogida, limpieza y carga*.

Estas operaciones pueden realizarse en una fase (cosechadora integral) o en 2, 3, 4 o 5 fases (equipos descompuestos).

1. Deshojado

En zona de regadío por el desarrollo vegetativo de la planta se utiliza generalmente una deshojadora de 1 eje y 4 cadenas que trabaja sobre 2 líneas. En zona de secano no se realiza el deshojado en forma independiente.

2. Deshojado-descoronado

El deshojado consiste en eliminar las hojas, bien por golpe (latiguillos), bien por corte (mayales). El descoronado consiste en la separación de la corona, en todos los casos se emplean dos elementos principales, el palpador, que puede ser rotativo o de resbalón, y la cuchilla, que puede ser fija o circular giratoria.

En zonas de regadío, en la provincia de Cádiz, el deshojado descoronado se realiza mecánicamente en un bajo porcentaje de las explotaciones estudiadas, mientras que en Córdoba, Jaén y Sevilla el deshojado-descoronado se realiza mecánicamente hasta en un 90% de los casos.

Siendo los sistemas deshojadores-descoronadores más utilizados:

— Dos ejes transversales provistos de latiguillos-palpador de resbalón y cuchilla fija.

— Dos ejes longitudinales provistos de latiguillos-palpador de resbalón y cuchilla fija.

— Palpador rotativo accionado y cuchilla fija.

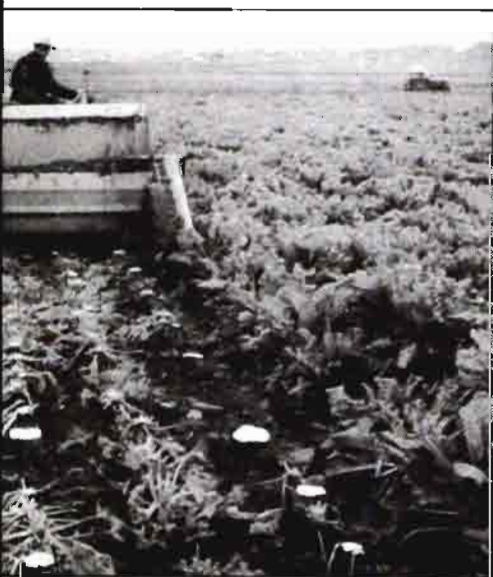
— Rotor de mayales-Palpador de resbalón y cuchilla fija.

— Palpador pisador-cuchillas circulares giratorias - latiguillos limpiadores.

En la zona de secano el deshojado-descoronado se realiza en forma mecánica en un pequeño número de casos.

Siendo los sistemas utilizados:

— Dos ejes transversales provistos de



MAQUINARIA



Vista del rotor de mayales y del rotor de latiguillos de una máquina deshojadora-descoronadora de 6 líneas.



Máquina deshojadora-descoronadora de ejes longitudinales, provistos de latiguillos.

latiguillos-palpador de resbalón y cuchilla fija.
 — Palpador rotativo accionado y cuchilla fija.

- Factores a tener en cuenta para la selección de un deshojador-descoronador.
 - Tipo de cultivo de secano o de regadío.
 - Desarrollo vegetativo.
 - Pase previo de desbrozadora.
 - Uniformidad de siembra.
 - Altura de la corona al suelo.
 - Lapso de tiempo entre deshojado y descoronado.
 - Utilización posterior de la corona.
 - Calidad del deshojado.
 - Calidad del descoronado.
 - Pérdidas máximas toleradas.

3. El **arranque** es la operación que permite la extracción de la raíz del suelo. En la región de Andalucía Occidental es en su totalidad mecanizado en zona de regadío y de secano. Siendo los sistemas más utilizados los siguientes:

- **Zona de regadío**
 - 1 púa y sol arrancador / 2 líneas.
 - 2 púas / líneas.
 - Patín y disco arrancador - sol limpiador hilerador.

- Rejas oscilantes.
- Rejas fijas.
- 1 púa / 2 líneas.

- **Zona de secano**
 - 2 púas / 2 líneas.
 - 1 púa / 1 línea.
 - Rejas fijas.

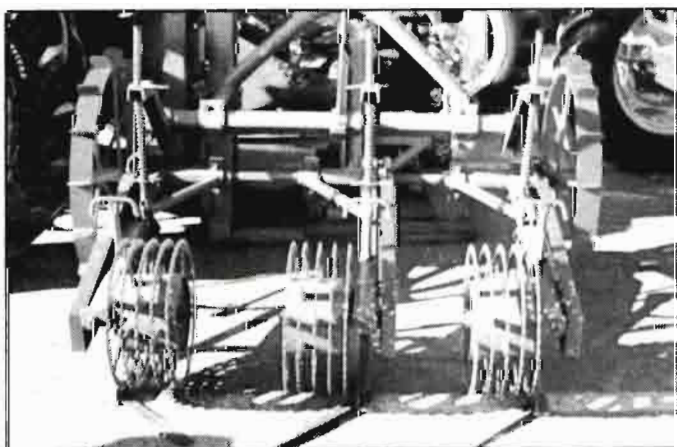
- Factores a tener en cuenta para la selección de un arrancador.
 - Descoronado manual o mecanizado.
 - Estructura del suelo.
 - Desarrollo foliar.
 - Índice de tierra movida.
 - Facilidad de penetración.
 - Condiciones de humedad en el momento del arranque.
 - Uniformidad de siembra, dispersión en la línea.

- Disposición de la remolacha luego del arranque.

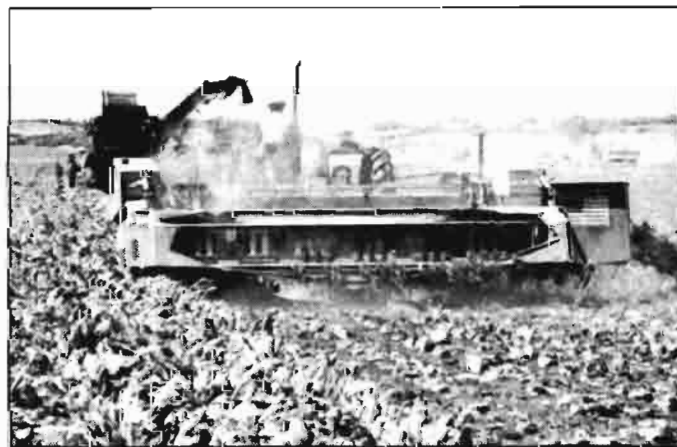
- Facilidad de carga manual o mecanizada.
- Velocidad de trabajo. Capacidad de trabajo.
- Control de la calidad de labor.
- Pérdidas máximas toleradas.

4. **Hilerado.** Se realiza de forma manual en la mayoría de los casos que la recogida y carga son mecanizadas, debido a los problemas que se presentan en la operación de limpieza con los terrones. El hilerado consiste, del pase de la remolacha a una zona previamente compactada por un rulo compactador.

5. **Recogida, limpieza y carga**
 La operación de limpieza se ve complicada por las características de los terrones de los suelos de la zona, franco arcillosos y arcillosos, solucionando el problema con el pase manual de la remolacha a la zona com-



Máquina deshojadora-descoronadora de palpador rotativo accionado y cuchilla fija.



Deshojadora-descoronadora de cuchillas circulares giratorias de alto rendimiento, de 6 líneas.

Semilla de Remolacha Azucarera en envases amarillos

1

Zwaampoly

Multigermen

TIPO E

Monogermen
Genetica

TIPO E

2

Monmedia

Monogermen
Genetica

TIPO E

3

ZARICCO

Monogermen
Genetica

TIPO Z N

4

BULLION

Monogermen
Genetica

TIPO N Z

5

Busteco

Multigermen

TIPO E N

PRODUCIDAS EN EL CENTRO DE INVESTIGACION DE ZWAANESSE EN HOLANDA.

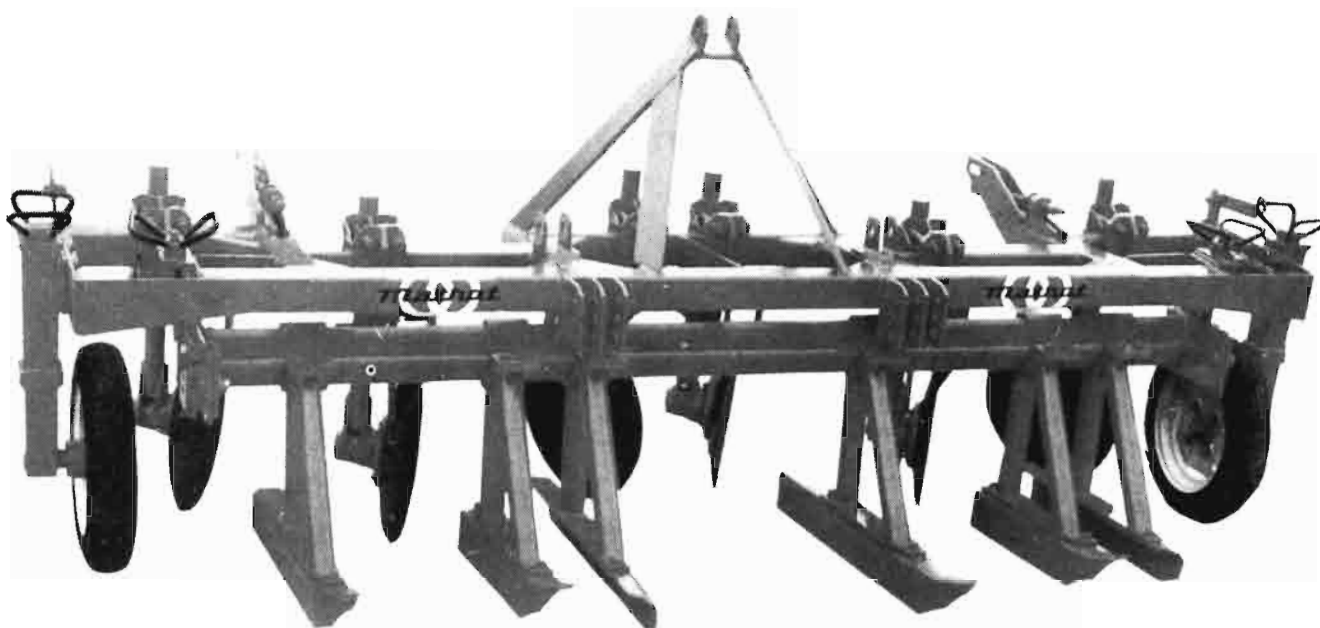
PRODUCIDAS EN EL CENTRO DE INVESTIGACION DE BUSH JOHNSONS EN MALDON, INGLATERRA.



VARIETADES COMERCIALIZADAS EN TODO EL MUNDO POR NICKERSON SUGAR BEET SEED LIMITED.

PROCO S.A., CLARA DEL REY, 33, 1º - 28002 MADRID

MAQUINARIA



Arrancadora de patín y disco arrancador de 6 líneas.

pactada donde entrará la recogedora-cargadora.

La fase de recogida-carga en las zonas de regadío de Cádiz y Jaén se realizan mecánicamente en un bajo porcentaje, mientras que en Córdoba y Sevilla su proporción es más elevada. En las zonas de secano la recogida-carga se realiza mecánicamente en un bajo porcentaje de casos.

Los sistemas utilizados de recogida-carga son:

— Zona de regadío

— Recogedora-cargadora, transportador de barras

— Recogida manual a pala frontal-carga mecánica a camión.

— Recogedora-cargadora, transportador de barras y cilindro limpiador de púas

— Recogedora de dos cilindros de gran diámetro de púas cargadora transportador de barras.

— Zona de secano

— Recogedora-cargadora, transportador de barras.

— Recogida manual a pala frontal-carga mecánica a camión.

— Factores a tener en cuenta para la selección de un recogedor cargador.

— Pendiente del terreno.

— Estructura del suelo, formación de terrones.

— Condiciones óptimas de humedad.

— Limpieza mecánica o manual combinada (pase de rulo compactador y posterior hilerado manual en zona compactada).

- Porcentaje de terrones.
- Tiempo transcurrido entre el arrancado y la carga.
- Velocidad de trabajo. Capacidad de trabajo.
- Pérdida por rotura.
- Control de la calidad de labor.

En lo relativo a cosechadoras integrales se han encontrado muy pocas y son todas monolínea, estando en manos de pequeñas empresas de servicios.

Se deben crear condiciones favorables

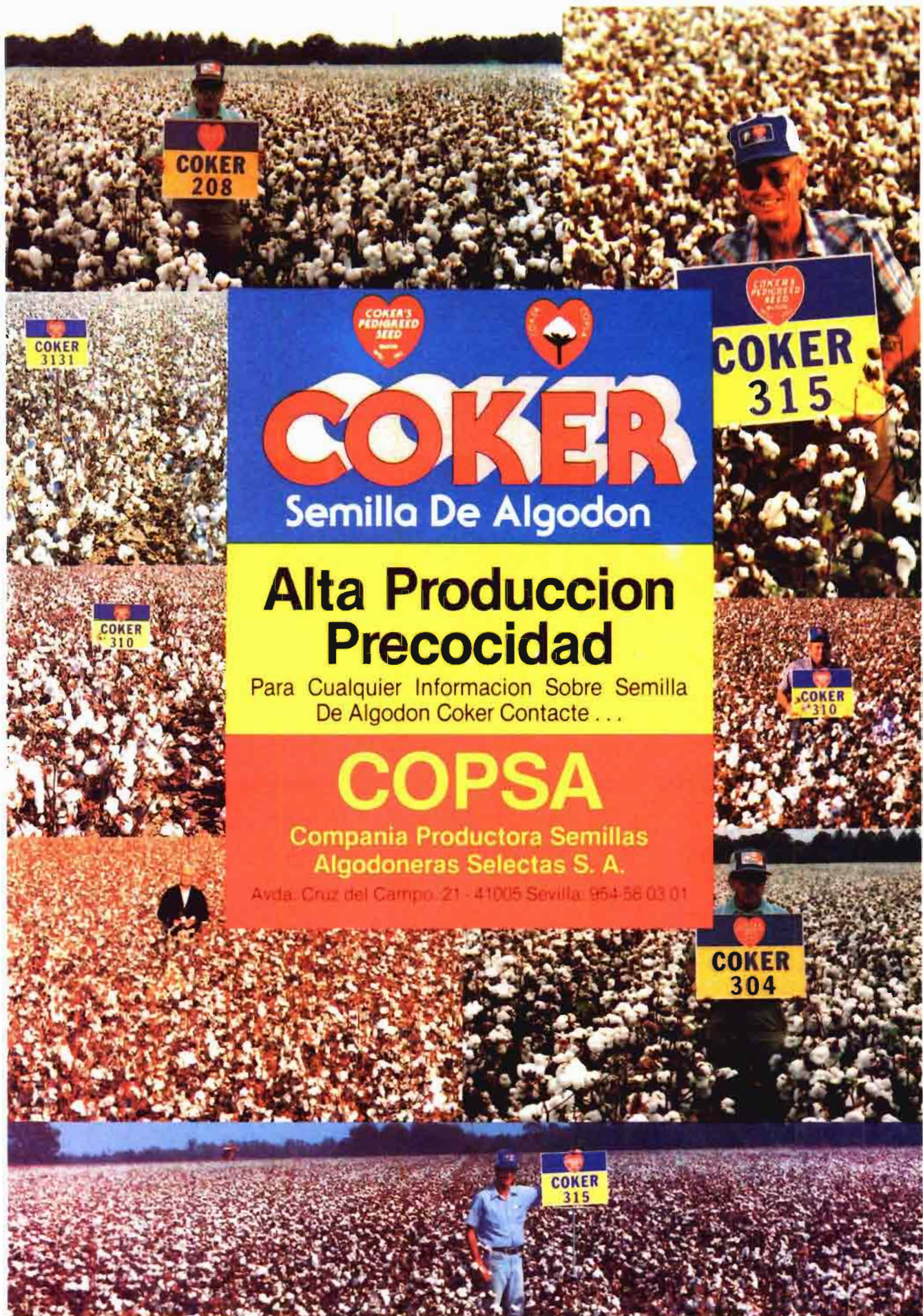
para la utilización colectiva de la maquinaria, ya sea en forma de grupos apropiados de mecanización, como así también de empresas de servicios especializadas en la mecanización.

CONCLUSIONES

— Clarificar los criterios y políticas a aplicar por parte de la interprofesional remolachero-azucarera en los diferentes temas relativos a la mecanización, como por ejemplo la asignación de cupos racionales



Arrancador de remolacha azucarera de una púa y sol-arrancador de 2 líneas muy utilizado en Andalucía.



**COKER
208**

**COKER
315**

**COKER
3131**

**COKER'S
PEDIGREED
SEED**

COKER

Semilla De Algodon

**Alta Produccion
Precocidad**

Para Cualquier Informacion Sobre Semilla
De Algodon Coker Contacte . . .

COPSA

**Compania Productora Semillas
Algodoneras Selectas S. A.**

Avda. Cruz del Campo, 21 - 41005 Sevilla: 954-56 03 01

**COKER
310**

**COKER
310**

**COKER
304**

**COKER
315**

TRECE

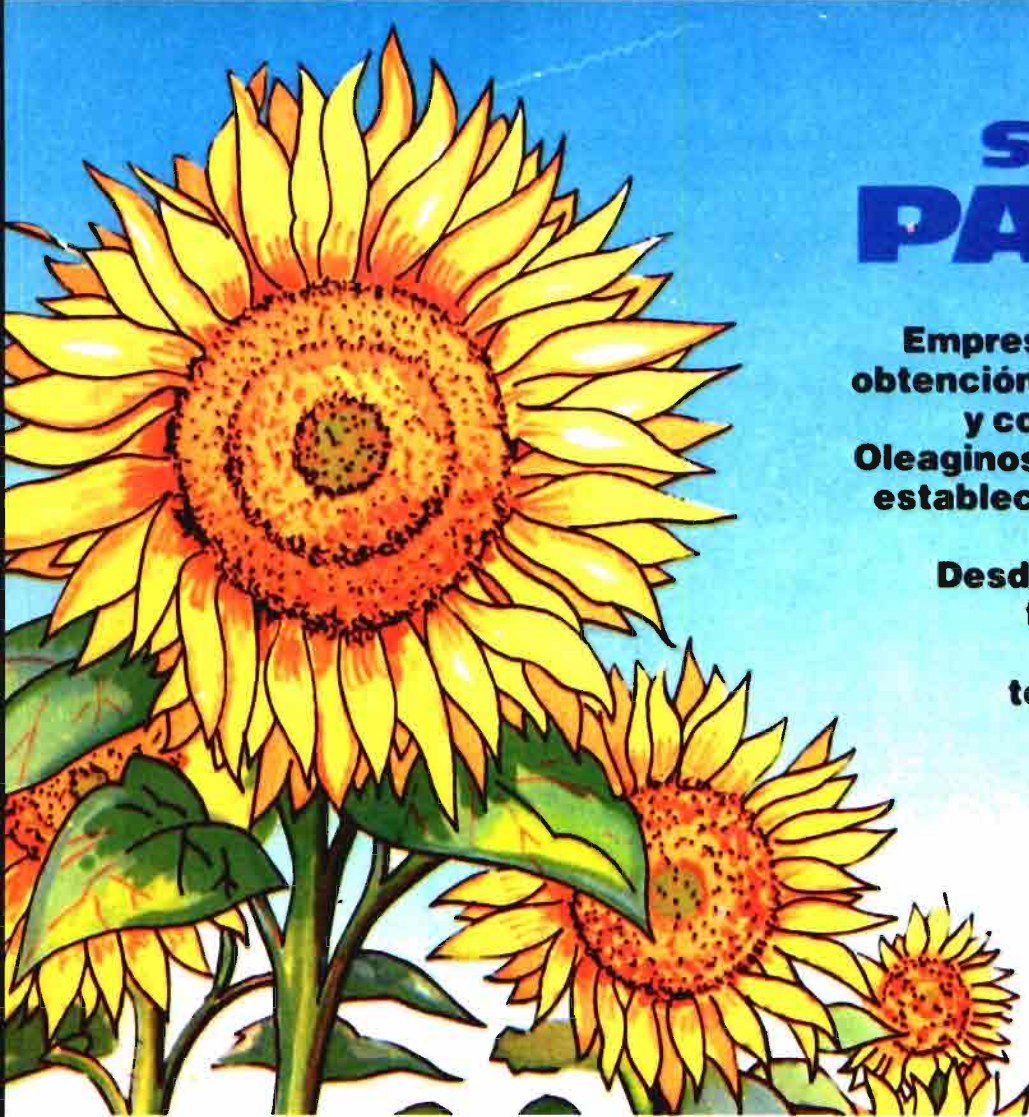
GANADEROS

ROMANTICOS

Escrito en 1951 por Luis Fernández Salcedo

- La historia de trece ganaderos de 1850-1890
- La historia y evolución del toro bravo

Reedición de
Editorial Agrícola Española, S.A.
Caballero de Gracia, 24
28013 Madrid
Teléfono 521 16 33



SEMILLAS PACIFICO

Empresa líder a nivel mundial en la obtención, investigación, producción y comercialización de Semillas Oleaginosas de Girasol y Cártamo, se estableció en Arahál en el año 1967.

Desde entonces viene dedicando fuertes recursos humanos y económicos en mejorar la tecnología de las semillas de Alta Calidad, consiguiendo los mejores logros en esta actividad.

Prado de San Roque S/N.
Arahál (SEVILLA)
Telfs. 84 01 50/ 84 05 20
Telex: 73021 PACF.

Novedades Editoriales

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación



REVISTA DE ESTUDIOS AGRO-SOCIALES Nº 140 - Abril-Junio 1987 NUMERO MONOGRAFICO SOBRE AGRICULTURA Y CEE

- LA ECOLOGIA DEL ARBOL FRUTAL
Autor: Gil Albert, F. 1.300 Ptas.
- EL SECTOR HORTOFRUTICOLA ESPAÑOL
Autor: S.G.T. 600 Ptas.
- DICCIONARIO ILUSTRADO DE LOS NOMBRES VERNACU-
LOS DE LAS PLANTAS EN ESPAÑA.
Autor: Ceballos Jiménez, A. 3.500 Ptas.
- ADHESION DE ESPAÑA A LA C.E.E. AGRICULTURA
Autor: S.G.T. 700 Ptas.
- FRUTALES Y ABEJAS
Autor: Rallo García, J.B. 800 Ptas.
- MANUAL PARA BUSCAR SETAS
Autor: García Rollán, M. 1.600 Ptas.
- LISTA ROJA DE LOS VERTEBRADOS EN ESPAÑA
Autor: Vacios 1.000 Ptas.
- EFICACIA Y RENTABILIDAD DE LA AGRICULTURA ESPA-
ÑOLA.
Autor: San Juan Mesonada, C. 1.500 Ptas.

CULTIVO Y PRODUCCION DE FRUTOS TROPICALES. NOR- COFEL

- Autor: S.G.T. 1.000 Ptas.
- CRISIS Y MODERNIZACION DEL OLIVAR
Autor: Zambrana Pineda, J.F. 1.500 Ptas.
- CONTRIBUCION A LA HISTORIA DE LA TRANSHUMANCIA
EN ESPAÑA
Autor: García Martín, P. y Sánchez Benito, J.M. 1.700 Ptas.
- POLITICA SOCIOESTRUCTURAL EN ZONAS DE AGRICUL-
TURA DE MONTAÑA EN ESPAÑA Y EN LA C.E.E.
Autor: Gómez Benito, C. y otros 1.000 Ptas.
- LA AGRICULTURA, LA PESCA Y LA ALIMENTACION ESPA-
ÑOLAS EN 1.986
Autor: S.G.T. 1.800 Ptas.
- NORMAS COMUNITARIAS DE CIRCULACION Y REGISTROS,
PRACTICAS ENOLOGICAS Y ETIQUETADO DE PRODUCTOS
VITIVINICOLAS.
Autor: D. G. P. AL. 1.200 Ptas.
- ESTRUCTURAS Y REGIMENES DE TENENCIA DE LA TIE-
RRA EN ESPAÑA.
Autor: S.G.T. 1.600 Ptas.
- PEQUEÑA Y GRAN PROPIEDAD AGRARIA EN LA DEPRE-
SION DEL GUADALQUIVIR (2 TOMOS)
Autor: Mata Olmo, R. 2.400 Ptas.

INFORMACION Y VENTA: Librerías especializadas—Centro de Publicaciones, Secretaría General Técnica, Mi-
nisterio de Agricultura, Pesca y Alimentación. P.º Infanta Isabel, 1 - 28014-MADRID.

FANTASIA-3

Seguridad
y
producción

◀ **VARIETADES PARA
GRANO Y FORRAJE**



RX-90 ▶
El híbrido de las
grandes cosechas

▲
**LA GRAN OPORTUNIDAD
PARA LA AGRICULTURA
ESPAÑOLA**

**¡CONSULTE CON
NOSOTROS!**

**LA MEJOR SEMILLA
PARA
LA MAYOR COSECHA**



Complejo Agrícola Semillas, S. A.

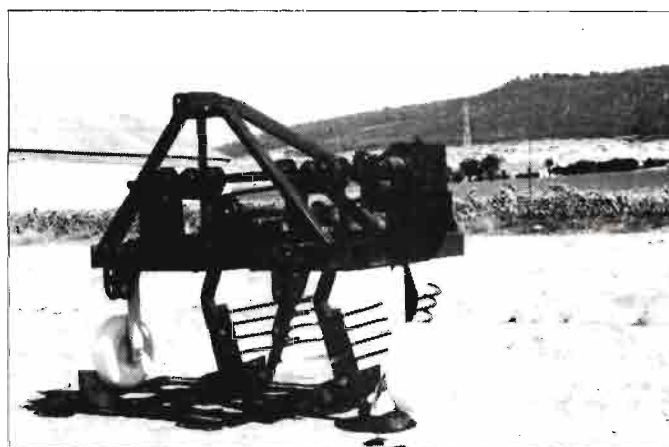
Zurbano, 67, 2.º B - Telef. 442 03 99 - 28010 MADRID



ASGROW.



Disposición de las raíces de remolacha después del arranque con equipo de una púa y sol-arrancador.



Arrancador de raíces de rejas oscilantes.

que le permitan a grupos de pequeños y medianos productores encarar una organización de la maquinaria de recolección de la remolacha azucarera eficiente.

— Selección y planificación del sistema integrado de mecanización aplicando criterios económicos.

— Tres consideraciones podríamos enunciar como necesarios y suficientes para el estudio e implementación de una mecanización racional:

- Investigación y estudio de los modelos mecanizados que mejor se adapten a las particularidades zonales.

- Trabajo de asesoramiento técnico al productor, tendiente a la toma de conciencia por parte de éste de las posibilidades que le brinda la mecanización del cultivo.

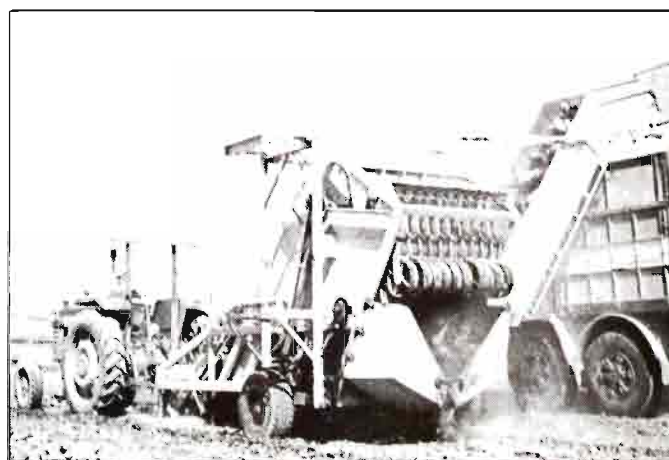
- Sistematización de los diferentes aspectos que intervienen en el proceso productivo, buscando el aumento de la eficiencia y la reducción de los costos de producción.



Cosechadora integral de gran capacidad de trabajo. (Velocidad de trabajo 8-10 Km/hora).



Recogedora-cargadora que cuenta con turbina limpiadora y transportador de barras.



Recogedora-cargadora con dispositivo transportador de barras y cilindro limpiador.



9.ª Conferencia Internacional de la Sociedad Internacional del Sistema Suelo-Vehículo

TERRAMECANICA

Movilidad y vehículos no convencionales

Pilar Linares*

Se ha celebrado en Barcelona, durante los días 31 de agosto al 4 de septiembre, la 9.ª Conferencia Internacional de la Sociedad Internacional del Sistema Suelo-Vehículo (ISTVS). 175 participantes de más de 25 países asistieron a las largas sesiones de trabajo, donde se expusieron unas 80 comunicaciones a las 4 ponencias en que se estructuró el tema general de la Conferencia, que da título a este artículo.

Para aquellos a los que la Sociedad del Sistema Suelo-Vehículo tiene algún significado, ha sido un motivo de satisfacción que la 9.ª Conferencia se celebre en España, porque, además, ha coincidido con la celebración de los 25 años de existencia de la Sociedad. Con tal motivo se reunieron numerosas personalidades que trabajan en este campo para homenajear a algunos de los padres fundadores.

Coincidiendo con la celebración, cada 3 años, de la Conferencia Internacional, la Sociedad cambia de Presidente. Merece la pena destacar que en Barcelona se eligió a una importante personalidad del mundo de la Maquinaria Agrícola: Robert D. Wismer, director del Technical Center que la gran firma americana John Deere & Co. tiene en su casa madre en Moline, Illinois. Gran satisfacción ha sido, pues, que entre las diferentes familias que existen en el seno de la Sociedad, haya sido la del sector agrícola, la que ostente la presidencia durante los próximos 3 años.

Aunque el título de la conferencia explica, en parte, el tema que se trataba, interesa más que hacer una descripción detallada de la información presentada, explicar el motivo de que exista esta sociedad, y la razón de que se encuentren tan estrechamente ligados por ella investigadores de

(*) Dr. Ingeniero Agrónomo. ETSI Agrónomos. Madrid.



Participantes españoles en la 9.ª Conferencia Internacional de la Soc. Int. del Sistema Suelo-Vehículo.

procedencia tan dispar. En las líneas que siguen trataremos de dar a conocer la Sociedad del Sistema Suelo-Vehículo y su tema de trabajo: la Terramecánica.

¿QUE ES LA TERRAMECANICA?

Conocer los parámetros que definen el comportamiento de los tractores agrícolas trabajando en el terreno de labor es una antigua aspiración que ahora se ha visto acrecentada con la crisis energética.

En la actualidad, todos los estudios sobre este tema quedan englobados en la Terramecánica, que abarca tanto la locomoción varía como la extraviaria.

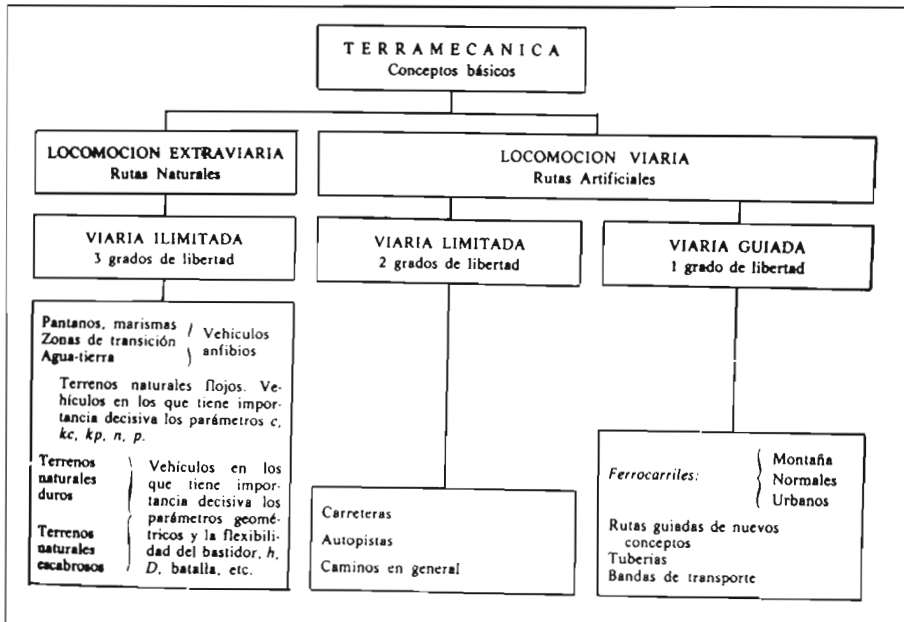
Su campo de aplicación incluye todo lo relacionado con el vehículo y con el terreno, pero precisa de importantes medios materiales y humanos, así como un coste muy elevado, y no dispone de una metodología precisa, ni de equipos comerciales de ensayo.

El motivo de la aparición de esta nueva rama de la ciencia se debe a que el comportamiento del suelo en relación con el vehículo que pretende atravesarlo o trabajarlo, necesita estudios diferentes a los de la Mecánica de Suelos, donde se le considera sólo como soporte de cargas estáticas o aplicadas muy lentamente. El hecho se puso fundamentalmente de manifiesto a raíz de la II Guerra Mundial, cuando se comprobó la falta de adecuación de las teorías, que tan brillantemente había reunido Terzaghi en 1925 en su libro "Mecánica de Suelos", y que tanto éxito habían tenido en la resolución de problemas de Ingeniería Civil y Mecánica de Rocas, al movimiento de vehículos por terreno natural.

En las aplicación agrícolas, el primer programa integral fue acometido por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USA), al fundar el National Tillage Machinery Laboratory en 1935. Creado para estudiar la maquinaria de cultivo y recolección de algodón y maíz, sus canales para ensayo de aperos se convirtieron pronto en una valiosa herramienta para analizar la respuesta del terreno a las sollicitaciones mecánicas que le producen los vehículos y aperos.

En los años 40 se producen dos hechos importantes en la historia del tractor: la incorporación de las ruedas neumáticas y del elevador hidráulico para el enganche de tres puntos, que cambian de forma notable las posibilidades del mismo.

Además, son años, junto con los 50, de



Estructura de la Terramecánica. Doc. Pinto.

estudio y perfeccionamiento en el diseño de los distintos componentes del tractor: motor, transmisiones, tomas de potencia, etc.

Mientras tanto, los militares no permanecieron parados. Está muy próxima la experiencia de la II Guerra Mundial en la que las condiciones climatológicas en el frente ruso inutilizaban la capacidad de operación de los vehículos de combate aliados, y lo que es peor, no se sabía a priori si sería demasiado aventurado lanzar un ataque, ante el peligro de quedar luego atrapados en esa zona.

El Ejército USA conocía la existencia de los muchos trabajos sobre predicción del comportamiento de vehículos trabajando fuera de camino, pero se impacientaba con la lentitud que el rigor científico que los investigadores imponía a los métodos de análisis, y con la complejidad de los instrumentos que se consideraban necesarios para conocer las condiciones de trabajo del vehículo.

En vista de la dificultad de resolver el problema teóricamente, se conforman con un método empírico que utilice una instrumentación sencilla, y, por otro lado, sólo se interesan, en principio, por lo que se comienza a llamar "Traficabilidad" o método de resolver el interrogante de si va a ser posible o no, circular por el terreno.

No son los agrónomos y los militares los únicos que están interesados por la locomoción fuera de camino o extraviaria. La maquinaria forestal y de Obras Públicas tiene problemas similares, al igual que los vehículos anfibios, aerodeslizadores y otros.

Todos ellos estaban llegando al punto en que se veía con claridad que no se podría seguir diseñando los vehículos con independencia de la superficie que los iba a soportar.

Sin embargo, hasta entonces, cada cual resolvía su problema concreto a su manera, sin que existiera conexión alguna entre unos y otros. Había infinidad de clasificaciones del suelo, y de parámetros representativos del comportamiento del vehículo en ellos.

EL METODO BEKKER. NACIMIENTO DE LA TERRAMECANICA

En los años 60 se da a conocer de forma espectacular la posibilidad de estudiar, de manera sistemática y específica, la que se denominó "Dualidad Terreno-Vehículo" con una nueva teoría, la Terramecánica, creada por el profesor Bekker, que contempla todos los aspectos de la circulación de vehículos sobre terreno natural y artificial.

Miezyzlaw Gregori Bekker, Ingeniero Mecánico por el Politécnico de Varsovia y Coronel del Ejército Canadiense, venía trabajando desde 1943 en el desplazamiento de vehículos sobre terreno natural, primero como capitán de tanques de los Ejércitos Aliados y después como Profesor en diferentes Universidades de Canadá y Estados Unidos. La publicación de sus libros "Theory of land locomotion" en 1956 "Off road locomotion: Research and Development in Terramechanics" en 1960 constituyen el nacimiento de un nuevo cuerpo de doctrina, la TERRAMECANICA o mecánica del sistema Terreno-Vehículo, término debido a Bekker, Murray y Radforth, y que ya pretendía marcar sus diferencias con la mecánica de los suelos clásicos al considerar al Terreno como la capa superficial del suelo, sobre la que se van a desplazar los vehículos.

Nada quedó fuera de la Terramecánica que tuviera relación con el movimiento de

un vehículo en su más amplio sentido, de manera que la locomoción terrestre contempla todos los tipos posibles de desplazamiento sobre la tierra, ya sea natural como artificial. Además, se pretende establecer leyes para la construcción de vehículos y máquinas con un coste mínimo y máximo rendimiento, sin olvidar los aspectos ergonómicos de la conducción de los mismos.

Hubo una razón para la difusión de la Terramecánica y fue el conocimiento de la aplicación de los postulados de esta nueva ciencia al desarrollo del vehículo lunar en los programas de la NASA. Bekker dirigía el equipo que diseñó el LUNAR ROVING VEHICLE para la misión APOLO 11. Este es el primer vehículo que se concibe específicamente para el "Terreno" por el que debe circular y el trabajo que tiene que realizar.

El presupuesto que contó el programa fue, de acuerdo con el proyecto, astronómico, y la luna también ayudó, aportando su ausencia de agua en el suelo, que tan molesta resulta para la circulación de los vehículos.

Bekker propone leyes para relacionar las tensiones aplicadas al terreno (carga vertical y tangencial) con las deformaciones que se producen (hundimiento y deslizamiento) admitiendo algunas hipótesis, muy criticadas, para simplificar el problema.

LA SOCIEDAD DEL SISTEMA TERRENO-VEHICULO (ISTVS)

En definitiva, el diseño del vehículo lunar fue un éxito, y las teorías de la Terramecánica alcanzan un gran prestigio. Se podría decir que fue el detonante que se necesitaba para dar a conocer el estado de las investigaciones sobre el tema. Se produce un gran interés por reunir la información dispersa por todo el mundo y divulgarla, poniéndola en conocimiento de los distintos organismos en los diferentes países. Se crean Sociedades (Sociedad Internacional del Sistema Terreno-Vehículo ISTVS), se celebran Congresos (8 hasta la fecha), se intercambian experiencias y se intenta normalizar los variados instrumentos que cada uno diseñaba para analizar el terreno, aspecto de gran importancia en este tipo de trabajos, por la dificultad que entraña.

Entre todos, merece la pena destacar la Primera Conferencia del sistema Suelo-Vehículo celebrado en el Politécnico de Turín, en 1961, bajo el patrocinio del Ejercicio Italiano. La celebrada este verano en Barcelona es la novena.

Del intercambio de información que se produce en la 1.ª Conferencia, se desprende la existencia de tres tendencias en la forma de abordar el problema: Estudio teórico de las relaciones entre las acciones mutuas vehículo-terreno métodos semiempíricos y métodos totalmente empíricos. En cuanto a la forma de realizar la experimentación, hay dos posibilidades: llevar el

MAQUINARIA

campo al laboratorio (canales edafométricos) o el laboratorio el campo (vehículos-laboratorio). Por último, existen diferencias en cuanto al objeto que se estudia: el vehículo completo o alguna de sus partes, y, siendo la rueda en el caso del tractor agrícola una de las principales causas de su baja eficacia, son muy numerosos los estudios centrados en el neumático.

EL METODO WES

Los Estados Unidos han sido los pioneros en esta nueva doctrina motivados por sus programas Lunares y Militares. La Estación Experimental de Vicksburg (U. S. Army Engineer Waterways Experimental Station, Vicksburg Miss), conocida como Wes, es la encargada de iniciar en 1945 el programa sobre trafabilidad para el Ejército USA.

Aparte del éxito mayor o menor del método en sí mismo, es importante señalar que de este estudio salen dos parámetros que más se emplean en la actualidad en los estudios sobre el sistema Terreno-Vehículo: el Índice de Cono y el Número de Movilidad de FREITAG.

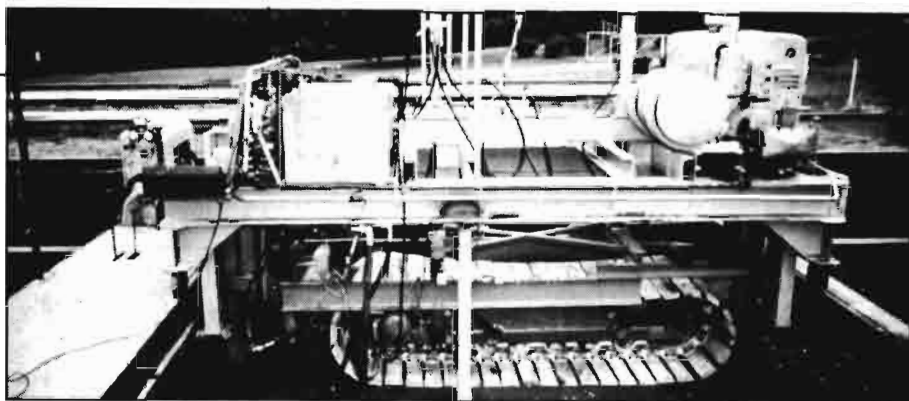
El Índice de Cono (CI) es el único parámetro que empleaban para caracterizar el comportamiento mecánico del terreno. Se determina midiendo la resistencia a la penetración de una punta cónica normalizada. El aparato (penetrómetro), es ligero y manejable, lo que permite hacer muchos ensayos en poco tiempo, así como resistente y económico. Tenía evidentemente, muchos requisitos para triunfar en el ámbito militar, donde contaban con mano de obra abundante, y suficiente tiempo para llegar a un manejo fiable.

Sólo le faltaba una pequeña cosa: la base científica. Por ello, fue rechazado, en un principio por la mayoría de los investigadores de otros campos. Sin embargo, la economía y la falta de otra alternativa viable, han hecho reconsiderar esa postura.

Los militares no se contentaron con saber si el vehículo iba a quedar inmovilizado. Tras el éxito inicial, el Ejército USA amplía sus objetivos al paso de caravanas, y a la obtención de mapas de trafabilidad. En estos programas, y para cubrir grandes zonas, utilizan penetrómetros aéreos lanzados desde aviones y provistos de bengalas de distintos colores, que se disparan según la dureza del suelo.

El siguiente paso fue estudiar, no sólo pasar, sino hacerlo de la manera más eficiente posible. El método WES propone un parámetro para definir el comportamiento del vehículo respecto al terreno: el NUMERO DE MOVILIDAD DE FREITAG (1965), que relaciona el Índice de Cono del Terreno, con las dimensiones y cargas del neumático. Más tarde, TURNAGE (1972) desarrolla unos criterios de selección de neumáticos en base a este parámetro.

A pesar de los buenos resultados del método WES, basado en el Índice de Cono,



Canales edafométricos del USDA en Alabama para ensayo de los fenómenos que se producen en el sistema suelo-vehículo.

el ejército USA continúa con las investigaciones en el campo de las acciones mutuas rueda-suelo, o cadena-suelo, buscando las leyes que rigen el comportamiento mecánico del terreno, en las bien dotadas instalaciones que posee el Land Locomotion Laboratory del U. S. Army Tank-Automotive Command (Warren-Michigan).

Aunque los programas Espaciales no se dirigen ahora al desarrollo de vehículos "de superficie" el trabajo que se realizó en el estudio del suelo lunar, en el diseño de equipos para analizarlo y en la concepción de un vehículo en que estuvieran armonizados los dos elementos de la dualidad suelo-vehículo, constituyen un ejemplo a seguir.

METODOS DE PREDICCIÓN BASADOS EN EL INDICE DE CONO

Así se llega a los años 70, con la paralización de los proyectos de vehículos espaciales, hay menos inversiones y no se avanza como se esperaba cuando surgió la Terramecánica.

En todos los países tiene lugar el mismo proceso: ANALISIS de las teorías existentes, sobre todo las de Bekker y Wes, y COMPARACION de los resultados de su aplicación con los obtenidos experimentalmente, procurando adaptarlas a las circunstancias particulares de cada uno.

Aunque en los Centros de Investigación se siguen estudiando las leyes Tensión-Deformación en el terreno, son los años del triunfo total del Índice de Cono, al que la informática suple la falta de base científica. Y es que ha cambiado la forma de investigar. Hasta ahora se formulaba primero la teoría y se veían los parámetros que se necesitaban. Había que diseñar aparatos para medir los parámetros y comprobar la validez de la teoría propuesta. Sin embargo, ahora se buscan primero unos parámetros fáciles de medir (en este caso, el Índice de Cono), se hacen ensayos, y el ordenador se encarga de ajustar los resultados obtenidos y formular las expresiones que los justifican.

Si antes fueron los militares son, otra vez en los Estados Unidos, los fabricantes de Tractores Agrícolas los pioneros en este tipo de investigación aplicada.

La firma DEERE & CO, en sus centros de

investigación MOLINE (Illinois) y WATERLOO (Iowa), lleva a cabo un vasto programa de experimentación para analizar las condiciones que define el rendimiento máximo en tracción de tractores agrícolas. Emplean como único parámetro del terreno el Índice de Cono, más otros dos para las relaciones rueda/suelo, derivados del de Freitag: el NUMERO CARACTERISTICO DE LA RUEDA C_n (WISMER-LUTH, 1972), y el NUMERO CARACTERISTICO DE MOVILIDAD B_n (BRIXIUS-WISMER 1975). Especial importancia tiene el ABACO DEL TRACTOR DE ZOZ (1970), que sirve para predecir el comportamiento en condiciones de trabajo en campo, a partir de los resultados del ensayo en pista artificial normalizada.

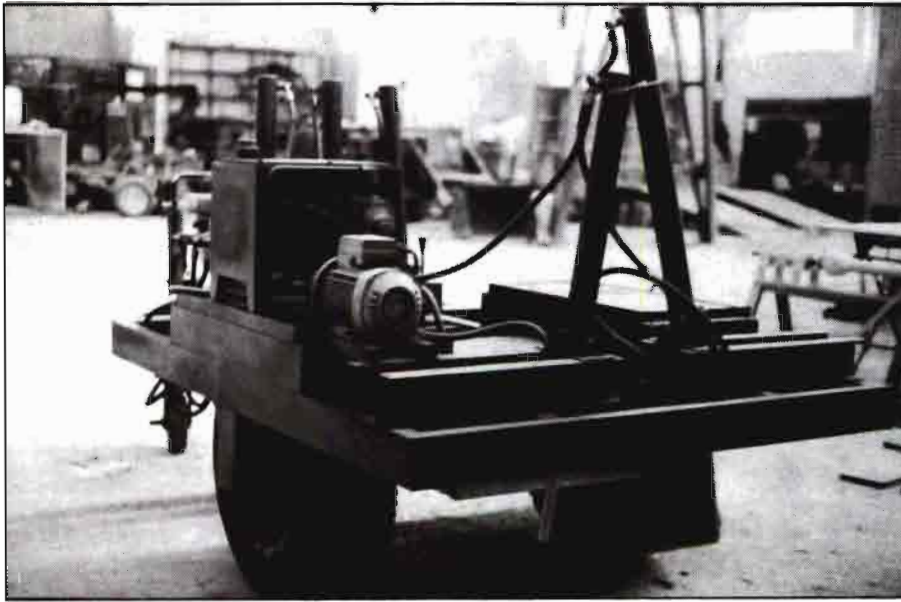
EL PRESENTE DE LA TERRAMECANICA

Con esto llegamos a los años 80, y cabe preguntarse cuál es el momento actual de la Terramecánica.

Pensamos que persisten las tres líneas de trabajo que se pusieron de manifiesto en 1961, a raíz de la creación de la Sociedad del Sistema Terreno-Vehículo, siendo la basada en el Índice de Cono la más difundida.

En cuanto a la forma de llevar a cabo las investigaciones, sin duda predomina la de llevar el laboratorio al campo, en vehículos especiales que contienen toda la instrumentación que se necesita para registrar los datos de los ensayos. Entre estos, ocupan un papel destacado los relativos al terreno, que se obtienen por medio de Bevámetros.

Los Bevámetros son los aparatos que sirven para determinar los parámetros del Terreno en su relación con los vehículos que pretenden atravesarlo o trabajarlo. La razón de su nombre está en que, como en tantas otras ocasiones, Bekker tuvo una visión más universal y práctica que muchos de sus colegas. Comenzó a designar el aparato con que él trabajaba, como el Medidor de los parámetros por él definidos (Bekker Value Meter). Aunque luego los parámetros no sean los mismos, el fundamento de la técnica de medida permanece, así como sus objetivos, por lo que se ha mantenido esta denominación.



Bevámetro hidráulico que se está construyendo en colaboración entre la Universidad y las FF.AA. españolas.

En la actualidad, todos los Bevámetros incluyen un penetrómetro para la medida del Índice de Cono, y microordenadores asociados, que automáticamente procesan toda la información recibida.

En estos momentos el Bevámetro se ha convertido en la llave sin la cual no se puede realizar un trabajo serio en este tema. Si bien todavía hay una cierta libertad en su diseño, ya hay Normas Internacionales que intentan armonizar criterios, aunque sólo dentro del ámbito de la Sociedad del Sistema Terreno-Vehículo.

Pero, en definitiva, todos los proyectos que en estos últimos años intentan aplicar unos criterios científicos en el diseño de las máquinas que operan "fuera de caminos", pasan por la inevitable fase del desarrollo previo de un Bevámetro, algunos de los cuales ya son equipos comerciales. Ni que decir tiene, que la mínima expresión del Bevámetro, el penetrómetro, se encuentra ya en los centros de investigación e incluso divulgación agraria de todos los países del globo, desde los más avanzados tecnológicamente, a los del Tercer Mundo.

Como más destacados, se pueden mencionar los siguientes proyectos:

Militares:

El CRREL (U.S. Army Cold Regions

Research and Engineering Laboratory. Hanover. N.H.), ha diseñado un Bevámetro, incorporado junto con toda su instrumentación, a un vehículo todo Terreno. El C.I.V. (CRREL Instrumental Vehicle), está siendo utilizado en los estudios que se llevan a cabo sobre locomoción en Terreno Helado y de Tundra, para resolver los problemas que plantea el incremento de tráfico en Alaska, debido a la explotación de petróleo Ártico.

Forestales:

Sobre todo en países como Canadá, Suecia, Finlandia, etc., están trabajando en el desarrollo de vehículos de ensayo para caracterizar el comportamiento del suelo forestal ante el paso de los vehículos, tanto para ayudar en el diseño de los vehículos como para evitar la degradación del monte.

Industriales:

Recientemente se ha despertado un enorme interés en aplicar las teorías de la Terramecánica en el diseño de las nuevas máquinas que están apareciendo en los trabajos de manipulación del terreno, como las empleadas en los trabajos en fondos marinos, minería a cielo abierto y submarina, y maquinaria de movimiento de tierras.

Como ejemplo, baste citar las actividades

de la Sociedad Italiana TECNOMARE, especializada en la construcción de vehículos para el tendido de cables y tuberías submarinas. En la actualidad cuenta con dos "Bevámetros-submarinos", para conocer la superficie soporte de las máquinas: el SEACAT, vehículo móvil de cadenas, que estudia la capacidad portante del fondo marino, y el SEABED, que es ya una plataforma sumergida operada por control remoto, para obtener una información más completa de las características geotécnicas del fondo del mar.

En Inglaterra, la Sociedad Soil Machine Dynamics (S.M.D.) pretende igualmente realizar un diseño racional de todo tipo de máquinas de movimiento de Tierras en función del trabajo y suelo en el que vayan a trabajar, como: Rotopalas para minería a cielo abierto, Recuperadoras de cables de fibra óptica enterrados en el fondo del mar, Zanjadoras para cables y tuberías submarinas, etc. (Fig. 3).

Agrícolas:

Desde los primeros tiempos, ha sido uno de los sectores más activos, ya que no sólo son los vehículos, sino también todas las herramientas de trabajo del suelo las que se pueden estudiar a la luz de la Terramecánica.

Refiriéndonos a los tractores, los principales aspectos que se estudian son:

1.º) Diseño y selección de neumáticos.

Se hace responsable al sistema rueda/suelo de la baja eficiencia en tracción que logran los tractores agrícolas. Por ello, se investiga en el efecto de sus dimensiones, formas, ángulo y altura de garras, desgaste, capacidad de tracción, etc.

2.º) Predicción del comportamiento en terreno agrícola a partir de los ensayos a la barra.

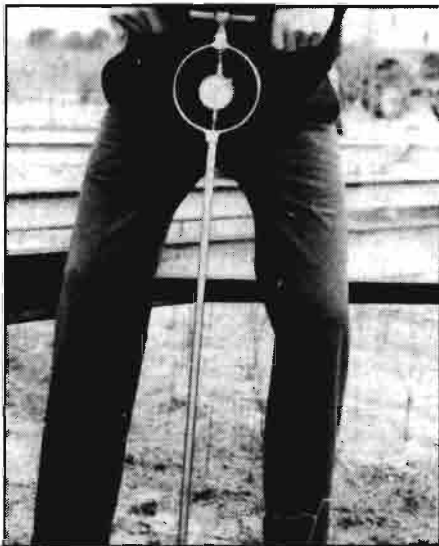
Se pretende ampliar la utilidad del ensayo en pista artificial, desarrollando métodos de predicción en campo derivados de los resultados en el ensayo a la barra.

3.º) Sustitución del ensayo en pista artificial por ensayo en el eje.

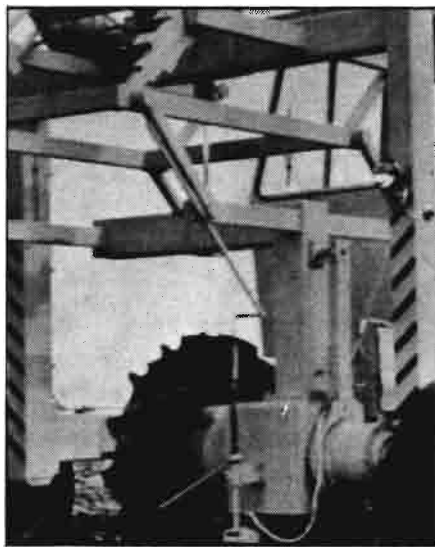
Esta línea de actuación pretende unir las dos anteriores. Supone admitir la poca utilidad del ensayo a la barra, lo que, junto a su coste, hace considerar la posibilidad de su eliminación. Como alternativa, se ofrece la solución de ensayar en las trompetas, y analizar el sistema rueda/suelo, independientemente de la unidad básica. De esta forma se conocería el valor de la potencia en el eje de las ruedas motrices, como único punto independiente de la interface rueda/suelo, causante de la baja eficiencia en tracción.

Por otra parte, habría que contar con los resultados de los ensayos de neumáticos en

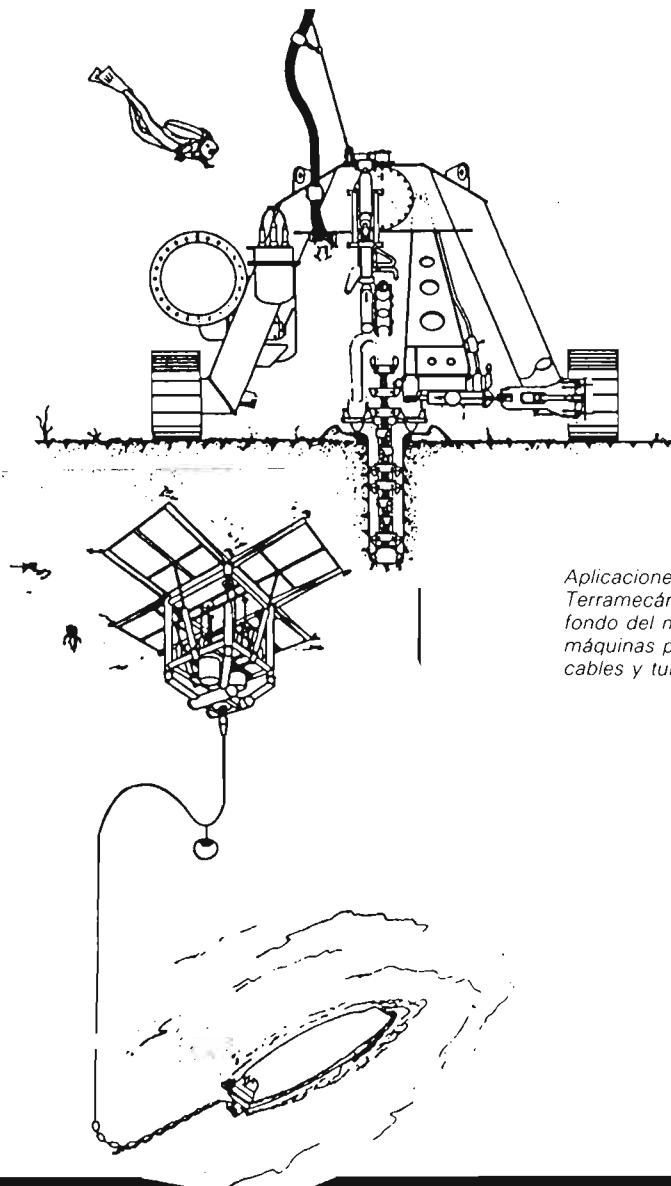
La Terramecánica, creada por el Profesor Bekker, contempla todos los aspectos de la circulación de vehículos sobre terreno natural y artificial



Medida del Índice de Cono del Terreno con un penetrómetro.



Aplicaciones agrícolas de la Terramecánica. Equipo para ensayo de neumáticos. Doc. Vredestein.



Aplicaciones industriales de la Terramecánica al estudio del fondo del mar para el diseño de máquinas para el tendido de cables y tuberías submarinas.

distintos suelos. Con los dos ensayos se podría predecir el comportamiento del tractor en terreno agrícola, y buscar la combinación más eficiente.

4.º) Estudio de la compactación del terreno.

No cabe duda de que, a los problemas de diseño que busca la máxima eficiencia en tracción, se suman, en el caso de los vehículos agrícolas los posibles efectos de una compactación excesiva del terreno en el desarrollo de las cosechas.

Los trabajos en este tema se dividen en los que modifican los vehículos convencionales transformándolos en otros de gran anchura de trabajo, y los que los adaptan a las nuevas técnicas de cultivo.

LA TERRAMECANICA EN ESPAÑA

España ha comenzado a insertarse también por el tema. Son ya 10 los cursos de doctorado dictados en la Universidad Politécnica de Madrid conjuntamente con las Escuelas de Aeronáuticos, Agrónomos, Caminos, Industriales, Minas y Montes sobre "Locomoción Extraviaria", pero la nueva ciencia sobre el sistema suelo/vehículo que se ha dado a conocer, no ha pasado del nivel de divulgación general. Es conocida, pero no aplicada ni aplicable en estos momentos.

Los trabajos realizados en otros países para contrastar la bondad de las teorías y adaptarlas a las situaciones particulares de cada uno, se están iniciando lentamente.

En particular, el Departamento de Ingeniería Rural de la E.T.S.I. Agrónomos de Madrid construyó unas parcelas experimentales en las instalaciones de la Exposición Permanente de Maquinaria Agrícola (Motocultivo) al abordar un programa de trabajo sobre Mecánica del "Terreno de Labor", a las que siguieron un canal edafométrico para modelos de pequeñas dimensiones y otros seis canales a la intemperie para trabajar con vehículos y aperos reales. Posteriormente, y con motivo de un Proyecto de Investigación Científica y Técnica, se montó un Laboratorio de Mecánica de Suelos y se adquirieron algunos equipos de análisis del terreno. También se llenaron los canales exteriores con tierra de distintas zonas de España, y se procedió al acondicionamiento de los interiores. Con el material de que se dispone en la actualidad se han realizado dos proyectos destinados al estudio de parámetros que caracterizan el terreno en su relación con el comportamiento en tracción del tractor agrícola.

También hay que señalar la colaboración que se mantiene con el Laboratorio de Ingenieros del Ejército Español para el diseño y construcción de un Bevámetro hidráulico.

MEDIDOR DE HUMEDAD DIGITAL

HIGROPANT-2080

Ofrece una rápida y directa lectura de cualquier tipo de grano (MAIZ, TRIGO, CEBADA, CAFE, CACAO, etc.) así como sus harinas.

Su automatismo hace innecesarias las operaciones de pesado, molido y puesta a cero. Por tanto, su lectura digital directa elimina el uso de tablas de conversión o corrección.



52 PAISES DEL MUNDO (A TRAVES DE ORGANISMOS PUBLICOS Y PRIVADOS) HAN DEPOSITADO SU CONFIANZA YA EN LOS MODELOS HIGROPANT.

Modelo aprobado por el Centro Español de Metrología («B.O.E.» 13 octubre 1986) según la recomendación n.º 59 de la Organización Internacional de Metrología Legal.

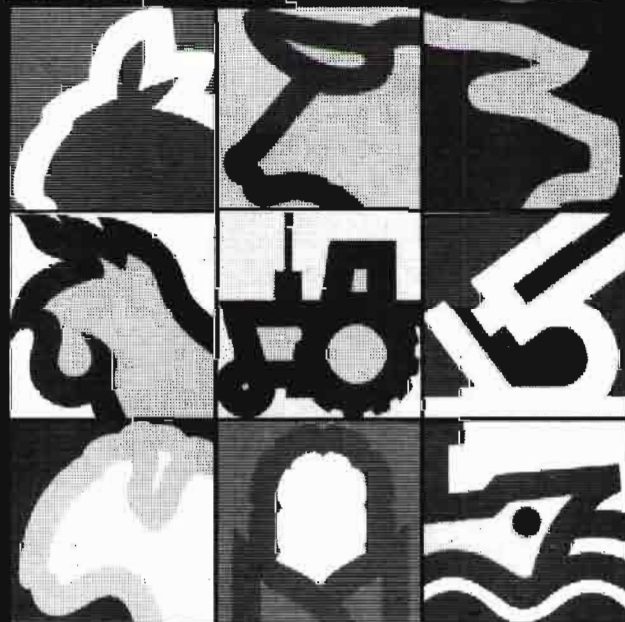
Solicite información de otros modelos aprobados.

**INDUSTRIAS ELECTRONICAS
ARGOS, S.A.**
C.º DE MONCADA, 70 · TEL. 366 55 58 (2 líneas)
VALENCIA · 46025

4th Lehen Sateko Bienala
4th Bienal del Sector Primario

**del 31 Octubre
al 7 Noviembre
de 1987**

itsas lur '87



Sectores participantes

- I Maquinaria agrícola.
- II Semillas, abonos, productos químicos de utilización agropecuaria y productos de alimentación animal.
- III Energía.
- IV Organismos que desarrollan actividades relativas al sector primario.
- V Animales en vivo, instalaciones y equipos, material ganadero y material veterinario.

Jornadas técnicas

Para profesionales e impartidas por especialistas, científicos y técnicos, sobre temas del mayor interés para el sector.

FERIA INTERNACIONAL DE BILBAO  **BILBOKO NAZIOARTEKO ERAKUSTAZOKA**

Apartado 468 · Teléfono 441 54 00 · Telex 3011 FIMB E · 48080 BILBAO

IBERIA  LINEAS AEREAS DE ESPAÑA
TRANSPORTISTA OFICIAL

XVI CAMPEONATO DE ESPAÑA DE ARADA

Felipe Sevilla, Campeón



Felipe Sevilla Gómez, de Madrid, con Tractor Deutz, campeón nacional 1987.



Subcampeón fue Narciso Vicens Gallostra, de Ferona

Los días 11 y 12 de septiembre se ha celebrado en la finca "Casa del Cura", Mohernando (Guadalajara), el XVI Campeonato de España de Arada.

Un calor impropio de estas fechas, acuciado por la falta de aireación propia de las hondonadas o zonas bajas, en este caso la vega de riegos del Henares (maíz, alfalfa, patatas, etc.) de pueblos como Fontanar, Tórtola, Yunquera, Mohernando, Humanes. Un color o colorido también propio de estas finales. Los desfiles de participantes, los forofos de sus pueblos, la bengala, las gorras de las firmas de maquinaria, las banderas, chismorreos y comentarios mientras el Jurado califica, la entrega de premios... y por encima de todo un espíritu de com-

petición y de camaradería. Que no es fácil. Son ya 16 años de campeonato nacional. Y hay experiencia.

El primer día, prueba de arada sobre rastrojo. El día 12, sobre pradera. El tempero, gracias a precauciones pre-establecidas en los riegos, bastante bueno.

Los arados Kverneland, ya impuestos para estas competiciones, hicieron un excelente trabajo, perfilado y entendido por los más "manitas" o profesionales de este Campeonato, como es el caso de los tractoristas del grupo Deutz, entrenados por Millán.

El surco de apertura, utilizando sólo la reja trasera del bisurco fijo cada vez es más per-

fecto. La corona, labor de alomado que tapa el suro, la labor hendiendo, con el surco de cierre final, que delata al tractorista al quedar expuesto a la mirada de curiosos, son fenas que, estos profesionales cuidan y miden al máximo, adaptando continua y oportunamente su apero, en función también del suelo y tiempo disponibles.

Al final, el campeón fue Felipe Sevilla Gómez, que hizo una excelente labor en pradera y que ya ha inscrito su nombre en la relación de grandes campeones como Jesús Gaztelu, Juan Buch, Armando Rodríguez, Desiderio del Val, Cándido Sánchez, Deogracias Esquinas.

Y como fin de fiesta, a la sombra poco espesa de una chopera, sentados en cómo-



Ruben Rodriguez Llera, de Avila, tercer clasificado.



José Sanchez Collado, con Tractor John Deere cosechó el premio de noveles y otros más.

FIAT SERIE 90 LA TECNOLOGIA DEL N.1.

PORQUE UN LÍDER DA SIEMPRE MÁS..



**Nueva transmisión - Nuevo elevador hidráulico
Más productividad - Más confort**

 **FIATAGRI ESPAÑA S.A.**

Ctra. de Barcelona, km. 11 - Telef. 747 18 88 - 28022 MADRID
y su Red de Concesionarios Agrícolas



FIATAGRI

FIAT Tractores **LAVERDA** **HESSTON** **BRAUD**

PROTAGONISTAS EN EL CAMPO



Más rendimiento. Más cosecha.

BARBARROSA Cebada 6 carreras

- Variedad precoz para siembras tempranas de otoño.
- Por su rusticidad y comportamiento adaptable en todas las regiones.
- Productividad muy buena que garantiza una alta rentabilidad.

GERBEL Cebada 6 carreras

- Variedad muy precoz para siembras tempranas de otoño.
- Fácil adaptación desde secanos medios a regadíos.
- Grano grueso y calibrado con una buena clasificación de valor para utilización en maltería.

Producidas y garantizadas por

AGRUSA
SEMILLAS Y PLANTAS

Teléfonos 60 04 58
60 04 62
MOLLERUSA (LERIDA)

das pacas de paja, en hermandad entre tractoristas, miembros del jurado calificador (muchos de ellos ex-campeones), organizadores, funcionarios de Madrid y de Castilla-La Mancha, Director General del Instituto de Relaciones Agrarias, el Gobernador Civil de Guadalajara y otras autoridades, una succulenta caldereta, seguida de chuletás de cordero.

...Y seguía el calor. Esto es el campo.



PALMARES DE LOS CAMPEONATOS DE ESPAÑA DE ARADA

I Campeonato Nacional de Arada. ZARAGOZA, 1971

Campeón: RAMON SAUCEDO CANSINOS (Sevilla)
Subcampeón: JESUS GAZTELU ARRASTIA (Navarra)

II Campeonato Nacional de Arada. SEVILLA, 1972

Campeón: JESUS GAZTELU ARRASTIA (Navarra)
Subcampeón: HONORIO PANIAGUA CAMPOS (Cáceres)

III Campeonato Nacional de Arada. PAMPLONA, 1973

Campeón: AGUSTIN LOPEZ SAEZ
Subcampeón: FERNANDO L. ORTIZ

IV Campeonato Nacional de Arada y Tractoristas. AVILA, 1974

Campeón: EMILIO SISTERNAS SISTERNAS (Castellón)
Subcampeón: MIGUEL SISTERNAS SISTERNAS (Valencia)

V Campeonato Nacional de Arada y Tractoristas. MADRID, 1975

Campeón: JUAN BUCH VIÑOLAS (Gerona)
Subcampeón: DESIDERIO DEL VAL RASO (Valladolid)

VI Campeonato Nacional de Arada y Tractoristas. GERONA, 1976

Campeón: JOSE SANTOS FIERRO (León)
Subcampeón: MIGUEL ANGEL FERNANDEZ PEREZ (Lugo)

VII Campeonato Nacional de Arada y Tractoristas. LEON, 1977

Campeón: AMANDO RODRIGUEZ RAMOS (León)
Subcampeón: JUAN BUCH VIÑOLAS (Gerona)

VIII Campeonato Nacional de Arada y Tractoristas. CORDOBA, 1978

Campeón: AMANDO RODRIGUEZ RAMOS (León)
Subcampeón: JUAN BUCH VIÑOLAS (Gerona)

IX Campeonato de España de Arada. VALLADOLID, 1979

Campeón: AMANDO RODRIGUEZ RAMOS (León)
Subcampeón: DEOGRACIAS ESQUINAS LOPEZ-MINGO (Toledo)

X Campeonato de España de Arada. ALBACETE, 1981

Campeón: DESIDERIO DEL VAL RASO (Valladolid)
Subcampeón: CANDIDO SANCHEZ GONZALEZ (Avila)

XI Campeonato de España de Arada. ZARAGOZA, 1982

Campeón: CANDIDO SANCHEZ GONZALEZ (Avila)
Subcampeón: JUAN BUCH VIÑOLAS (Gerona)

XII Campeonato de España de Arada. SALAMANCA, 1983

Campeón: CANDIDO SANCHEZ GONZALEZ (Avila)
Subcampeón: JOAQUIN BASALU VIDAL (Gerona)

XIII Campeonato de España de Arada. BURGOS, 1984

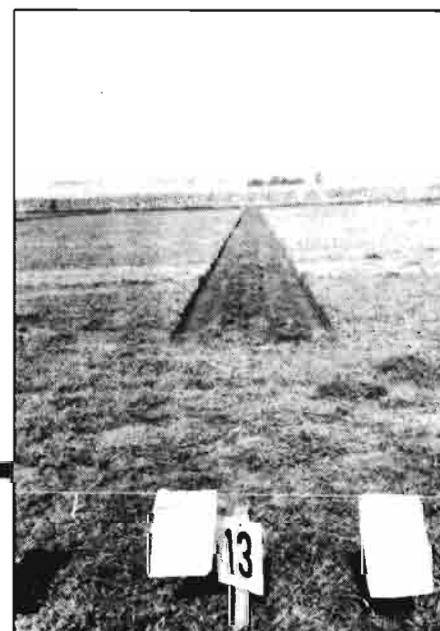
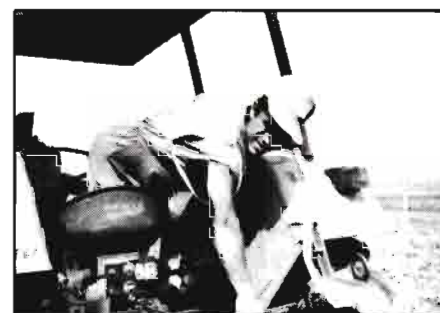
Campeón: DEOGRACIAS ESQUINAS LOPEZ-MINGO (Toledo)
Subcampeón: JOAQUIN BESALU VIDAL (Gerona)

XIV Campeonato de España de Arada. TOLEDO, 1985

Campeón: DEOGRACIAS ESQUINAS LOPEZ-MINGO
Subcampeón: NARCISO VICENS GALLOSTRA (Gerona)

XV Campeonato de España de Arada. LOGROÑO, 1986

Campeón: DEOGRACIAS ESQUINAS LOPEZ-MINGO (Toledo)
Subcampeón: FELIPE SEVILLA GOMEZ (Madrid)



Un nuevo sistema de riego
para frutales

RIEGO POR SURCOS PROTEGIDOS CON LAMINA PLASTICA

Claudio Vidal Blasco *

La Comunidad Valenciana y otras muchas comunidades españolas están sufriendo una de las mayores plagas de nuestro tiempo; la sequía. Cuando la agricultura todavía es en muchas zonas base fundamental de su economía y, precisamente, los cultivos de regadío son los que mayores rentas ofrecen a nuestro país, este terrible problema se convierte en una plaga difícilmente controlable, de consecuencias desastrosas y que ofrece una sintomatología característica en su avance: la desertización.

La falta de lluvias disminuye las producciones en los cultivos de secano, sin embargo hace al regadío insostenible o impracticable. Las primeras consecuencias las están sufriendo los frutales de regadío, y repercuten tanto a nivel del cultivo, como del entorno que los rodea; el proceso degenerativo que actualmente está ocurriendo es el siguiente:

- Escasez de agua para el riego.
- Disminución del calibre del fruto.
- Incremento del abonado nitrogenado para intentar aumentar el tamaño.
- Gran concentración de sales (nitratos) en el suelo.
- Fuertes lluvias invernales que lavan profundamente el suelo.
- Paso de los nitratos del suelo a las aguas subterráneas.
- Contaminación de las aguas potables.

Además de esta contaminación de aguas potables, existe otro proceso de salinización de acuíferos que ocasiona verdaderos problemas en ciertas costeras de Valencia; al igual que antes, son provocados por la falta de agua para el riego, que obliga a la extracción excesiva e incontrolada del agua subterránea, provocando su salinización por intrusión marina.

Pero, ¿realmente falta agua o es que no utilizamos bien la que tenemos? Este dilema es quien, a mi entender, ha de dar respuesta al problema que tenemos planteado, y puesto que no existe la posibilidad



Con el nuevo sistema se controlan perfectamente las malas hierbas sin necesidad de tratamientos con herbicidas. Ello es debido a que únicamente se riegan aquellas zonas protegidas con el plástico negro.

económica de aumentar la pluviometría, hay que pensar en aprovechar mejor el agua de que se dispone.

En este sentido, la mayor responsabilidad recae sobre el sistema de aplicar el agua a los cultivos, dado que, dependiendo de su eficiencia, el consumo real de agua se ajustará más al teórico conveniente y no al práctico necesario. En cualquier estudio sobre sistemas de riego se llega a la conclusión de que el riego por inundación o "a manta" es poco recomendable para poder establecer un programa de aprovechamiento de agua; ello se debe a su baja eficiencia

de aplicación, fruto de sus elevadas pérdidas por infiltración profunda, escorrentía y evaporación.

Entre los sistemas de aplicación del agua existen, en general, dos grandes grupos:

—Los "tradicionales", caracterizados porque en su aplicación se necesita de una lámina de agua que discurra por la superficie, y cuentan con toda la superficie del terreno de cultivo para la infiltración.

—Los "modernos", fundamentados en una localización del riego, disminuyendo la superficie de terreno sometida a infiltración, siendo el agua conducida y de reparto homogéneo.

El nuevo sistema de riego que les presento se encuentra intercalado entre los dos grandes grupos antes mencionados y precisamente ello fue la base para la concepción de esta nueva forma de riego. Se trata de un método en el que, continuando con la idea de los riegos "tradicionales" sobre la necesidad de ver correr una capa de agua por el suelo, incluye la localización del mismo en la zona de goteo del árbol.

Este tándem característico ofrece unas grandes posibilidades para la aplicación en cultivos de árboles frutales, como ya se ha demostrado en la experiencia piloto que se mantiene en Alzira sobre una parcela de naranjos y cuyos resultados comentaremos a continuación.

FUNDAMENTO DEL METODO

Esta nueva modalidad del sistema de riego por surcos se basa en la realización de dos surcos paralelos entre sí y paralelos también a su vez a una fila de árboles, los cuales discurren por la zona de goteo del árbol, donde existe la mayor densidad de raíces, ocasionando menos problemas para llevar a cabo el resto de labores. Estos surcos se cubrirán con una lámina de plástico polietileno opaco, la cual estará formada por dos láminas que se extienden a lo largo del surco y que se solapan 2 cm en la zona de calado máximo del mismo, asegurando este solape con unos alambres en forma de U que, enganchando las dos partes, las fijarán al suelo. El agua, al entrar en

* Ingeniero Técnico Agrícola.

el surco, discurre por encima de la lámina realizándose la infiltración a través del solape, de forma que no existe contacto directo del agua en movimiento con el terreno.

VENTAJAS SOBRE LOS SISTEMAS TRADICIONALES

Importante ahorro de agua

- 1) Los módulos necesarios son mucho menores, por lo que se puede regar perfectamente con pozos de pequeño aforo.
- 2) Riego localizado en la zona de mayor densidad radicular que aumenta el aprovechamiento del agua.
- 3) Menores pérdidas de agua gravitacional y de escorrentía.
- 4) Pérdidas por evaporación prácticamente nulas.
- 5) Riegos más frecuentes que ocasionan menos desequilibrios hídricos en la planta.

Labores de cultivo

- 1) No hay necesidad de realizar escardas químicas ni laboreo del suelo para eliminar las malas hierbas de verano, ya que el plástico impide la nascencia de éstas en la zona húmeda, mientras que en la zona desprotegida de plástico no aparecerán, puesto que no se riega.
- 2) Con plásticos blancos se aumenta la iluminación de la planta sobre todo en las partes bajas.
- 3) Permite aplicar un plan racional de abonado, pues se cuenta con la posibilidad de riegos muy frecuentes.
- 4) Por situarse los surcos en la zona de goteo no impiden el paso de la maquinaria para la recolección, poda y tratamientos; por otra parte, siempre se encuentra el terreno en condiciones, puesto que no se riega.
- 5) Permite utilizar aguas con mayor contenido de sales, ya que:
 - Un nivel elevado y constante de humedad en la zona radicular hace que disminuya la concentración de sales del mismo.
 - Por otra parte y por ser un riego en el que también se puede emplear grandes volúmenes de agua, nos permite la posibilidad de dar algunos riegos de lavado.
 - Menor problema de salinidad al no producirse efluvios salinos, ya que no existe ascensión por capilaridad al no haber evaporación.

Respuesta del arbolado

- 1) Incremento en la calidad de la fruta, por las mejores condiciones de cultivo.
- 2) Se aumenta la precocidad de la recolección debido al calentamiento del suelo a través del plástico.
- 3) El desarrollo vegetativo del arbolado se ve enormemente aumentado cuando se utiliza este sistema.
- 4) Permite el cultivo en suelos de peor calidad puesto que el volumen de suelo a corregir es mucho menor.

VENTAJAS RESPECTO A LOS SISTEMAS MODERNOS

- No requiere ningún tipo de instalación especial por lo que resulta mucho más asequible.
- No existen problemas por el empleo de aguas turbias y sucias.
- Las pérdidas por evaporación en el bulbo húmedo, que prácticamente es el único factor de la eficiencia de aplicación que no controlan los riegos modernos, se consiguen eliminar en su práctica totalidad con este nuevo sistema, con lo cual el aprovechamiento del agua es mayor.
- Es ideal para instalar en pequeñas parcelas donde los riegos localizados han encontrado una barrera difícilmente salvable.

CONDICIONES QUE DEBE REUNIR LA PARCELA

El mejor esquema técnico para poder catalogar las diferentes condiciones en las que el nuevo sistema puede implantarse se resume simplemente diciendo que es posible su instalación en todas aquellas parcelas que hayan tenido anteriormente instalado el riego por inundación.

Este hecho ha quedado constatado en el trabajo, comprobándose que en cualquier condición que funcione bien un riego a manta lo hará también el de surcos. El recíproco no puede entrar en discusión por no tener suficiente experiencia con el sistema, aunque se entiende que el campo de aplicación del nuevo método será más amplio que el del riego tradicional.

En cualquier caso sí que se pueden confiar los supuestos sobre los que se ha desarrollado el ensayo y que han ofrecido resultados muy positivos. Son:

La adaptación de los árboles adultos es muy satisfactoria, así como la de los jóvenes, los cuales prolongan su sistema radicular hasta el surco y allí lo desarrollan.



- Ser una plantación en calles o barrera, con el fin de que el trazado de los surcos sea lo más lineal posible.
- Pendiente similar a la de un riego normal, 1-2%.
- Que el sentido de la calle o barrera sea precisamente el de la máxima pendiente, o sea, el de riego (lo que por otra parte es habitual).
- Evitar las permeabilidades extremas, es decir arenales o tierras impermeables como las arcillas. En cualquier caso, la respuesta del cultivo en estas condiciones sería mejor con el nuevo sistema que con el de inundación.

MONTAJE DE LA INSTALACION

1. Preparación del suelo

- Labor de fresadora a la máxima profundidad, para mullir el suelo.
- Trazado de los surcos, paralelamente a la fila de árboles y por la zona de goteo del árbol.

2. Características del plástico

- El plástico ha de ser opaco, bien sea negro o blanco, siendo más fácil de adquirir el primero.
- La galga o espesor será como mínimo de 350 galgas; para este grosor la duración de la instalación es de 2 años, pudiendo llegar a 3 años. A mayor grosor, más dura la instalación y, a pesar de que será mayor su coste, se verá incrementada su rentabilidad.
- El ancho total debe ser 120 cm. Para ello se pueden utilizar dos láminas independientes de 60 cm o bien cortar estas bobinas de 120 cm. Siempre es más interesante la primera opción.

Colocación del plástico

Existen diversidad de posibilidades dependiendo de la parcela de que se trate, aunque siempre ha de procurarse realizarlo lo más rápida, eficaz, sencilla y económicamente posible.

Los requisitos necesarios para realizar una buena colocación son:

- Que el solape entre las dos láminas quede en la zona de calado máximo del surco, o sea, en el fondo del mismo, y que éste no sea inferior a 2 cm.
- Es muy importante que el plástico no quede tenso al colocarlo, puesto que de lo contrario, la duración del mismo es mucho menor por efecto de la dilatación y contracción; de ahí que sea muy conveniente evitar las horas de máxima insolación, y no dejarlo expuesto al sol si no ha sido calzado por los laterales.
- Que toda la operación sea lo más rápida y conjunta posible, para lo cual se debe ir terminando un surco antes de empezar otro.
- Evitar en la medida de lo posible los empalmes, ya que son siempre fuente de roturas y aumentan el coste de colocación.
- Buscar siempre los trazados más lineales, ya que ahorran plástico, tiempo y hacen más duradera la instalación.

COLABORACIONES TECNICAS

Y como guión de un posible proceso a seguir:

- Surco ya realizado.
- Apertura por la parte superior de los caballones laterales que forman el surco.
- Extensión de una de las dos láminas sobre el medio surco correspondiente.
- Extensión de la otra lámina sobre el medio surco restante, solapando con la otra en el centro al menos 2 cm.
- Toques de calzado del plástico dejando a éste anclado dentro de la apertura superior.
- Anclaje del solape al suelo con alambres en forma de U invertida.
- Calzado total del plástico en la parte superior.

En el cuadro n.º 1 se refleja el coste anual de la instalación por hectárea. Hay que tener en cuenta que para su cálculo se ha estimado en 2 años la duración de las instalaciones, aunque en las últimas experiencias, siguiendo las pautas de colocación descritas, se puede ampliar a 3 años, y mucho más si se utilizan galgas mayores.

ANÁLISIS DEL GASTO DE AGUA

No cabe duda que la esencia del nuevo sistema de riego por surcos es la incorporación de la lámina plástica en la superficie, lo que permite obtener resultados que sorprenden en el gasto de agua. Por ejemplo, en las parcelas de ensayo, donde se cultivan naranjos de la combinación M. Cleopatra/Valencia Late, el consumo de agua respecto al riego tradicional por inundación y

a las necesidades teóricas es el siguiente:
Consumo en riego a manta: 1.709 mm de agua anuales.

Consumo con el nuevo sistema: 675 mm de agua anuales.

Necesidad teórica: 650 mm de agua anuales.

Estos consumos reales se han obtenido experimentalmente en dicha parcela y han sido posibles gracias a la presencia de la lámina plástica en el surco. Este film actúa a modo de aislante entre el suelo y el medio ambiente, permitiendo disminuir las pérdidas que se producen por estos dos motivos:

— Infiltración profunda

La necesidad impuesta para que circule el agua del riego por encima del plástico obliga a que no exista contacto directo entre agua y suelo, de ahí que la infiltración venga determinada por el solape del plástico y en menor medida por la permeabilidad del suelo.

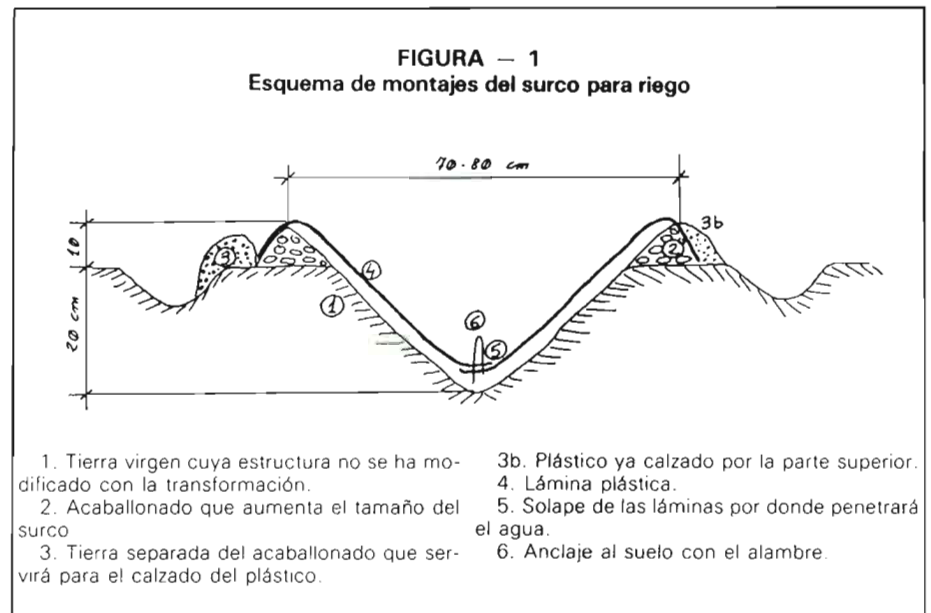
— Evaporación

En sentido inverso, una vez el agua penetra en el suelo a través del solape ya no se producen pérdidas sustanciales por evaporación, puesto que el paso al exterior es impedido por la lámina.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos no pueden ser más satisfactorios. El interés mostrado tanto por organismos oficiales como privados avalan el proyecto puesto que, en resumen, viene a completar una página vacía en sistemas de riego y aprovechamiento de recursos por sus excepcionales concesiones en ahorro de agua, excelente adaptación de las plantaciones ya adultas, inexistentes del mantenimiento del suelo, etc.

Todo ello se produce sin merma alguna de la calidad y cantidad de producción, ofreciendo con su bajo coste de instalación un balance económico muy atractivo para poder iniciar su implantación.



La disposición de los surcos paralelamente a las filas de árboles, permite el mayor aprovechamiento del agua y no ocasiona molestias al resto de labores del cultivo.

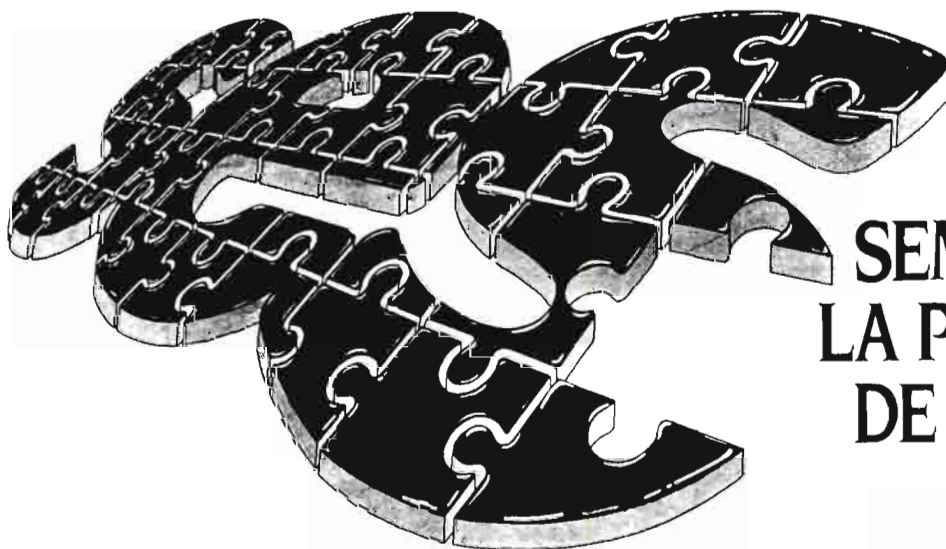
CUADRO — 1
Coste anual de la instalación por hectárea

	Manual	Horas	Pts./hora	Total pts.
Hacer el surco.....		10,42	480	5.001,6
Colocar plástico.....		104,16	480	49.996,8
Kg de plástico.....		151,04	150	22.656,0
Kg de alambre.....		10,41	125	1.301,6
Total.....				78.955,6
Mecanizada				
Hacer el surco y colocar plástico.....		2,71	1.350	3.658,5
Acabado del surco.....		23,54	480	11.299,2
Kg de plástico.....		151,04	200	30.208,0
Kg de alambre.....		10,41	125	1.301,2
Total.....				46.466,9

PEGASO EN LA CONFERENCIA INTERNACIONAL DE INGENIEROS DEL AUTOMOVIL

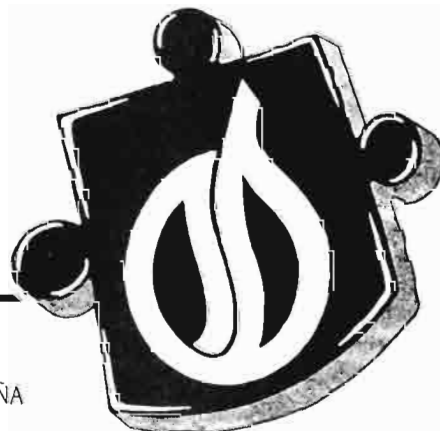
El pasado día 3 de junio se celebró en Estrasburgo la Conferencia de Cooperación Europea de Ingenieros del Automóvil (EAEC), en la que PEGASO ha estado representada por Jaime Revilla Arroyo, Director de Ingeniería de Motores, y Francisco González Balmas Jefe de Desarrollo de Motores, quienes hicieron una brillante exposición sobre "Nuevos Desarrollos en Diseño y Prestaciones de Motores Pesados Diésel" en la cual presentaron el diseño, desarrollo y características del nuevo motor 12 litros de 360 CV de la gama TRONER...

La Conferencia patrocinada por Fisita tiene por objetivo ofrecer a los ingenieros de la industria del automóvil, universidades, escuelas técnicas superiores y departamentos gubernamentales la oportunidad de presentar y discutir los últimos avances dentro del sector.



SEMILLAS SES: LA PIEZA CLAVE DE SU CULTIVO

- REMOLACHAS AZUCARERAS Y FORRAJERAS
- MAICES - SOJA
- RABANOS NEMATICIDAS Y FORRAJERAS



ses  **ibérica, s.a.**

SOCIEDAD EUROPEA DE SEMILLAS
BELGICA. ITALIA. FRANCIA. HOLANDA Y ESPAÑA
OFICINA COMERCIAL:
Paseo de la Castellana. 123 - 28046 MADRID
Telex 46580 GTZ E Tels. 91/456 12 69 - 456 69 09

Avenida de Cataluña, 287
50014 ZARAGOZA

INFORMACIONES

Facturación multimillonaria RESULTADOS DE KUBOTA LTD. EN EL EJERCICIO 1987

La multinacional japonesa KUBOTA LTD. ha hecho públicos los resultados consolidados correspondientes al Ejercicio Fiscal 1987, que se inició el 16 de abril de 1986 y se cerró el 15 de abril de 1987.

Como se recordará, KUBOTA LTD. está asociada a la empresa española EBRO KUBOTA, S.A., dedicada a la fabricación de tractores en su moderna factoría de Cuatro Vientos —Madrid—.

La facturación total de KUBOTA LTD. en su último Ejercicio ha ascendido a la impresionante cifra de 570.727 millones de yens. (1 Yen = 0.87 pts.).

La División Agrícola ha contribuido en un 40.37% al total de la facturación de KUBOTA, con lo que se acrecienta como actividad principal de la Compañía, que además fabrica otros muchos productos, entre los que destacan: maquinaria para la construcción, casas prefabricadas, productos para las industrias siderúrgica y química, sistemas de irrigación, motores Diésel, etc.

Las exportaciones de tractores han vuelto a superar el 50% de la producción, siendo su distribución mundial la siguiente:

Areas	%	Unidades
América N.....	67	27.100
Europa.....	15	6.000
Oceanía.....	5	2.000
Africa.....	5	2.000
Oriente Medio.....	4	1.500
Sudamérica.....	2	1.000
Asia.....	2	1.000
	100	40.600

Un tractor polivalente TRACTOR EBRO 6045: AHORA EN VERSION DOBLE TRACCION

El prestigioso tractor EBRO 6045 que tanta aceptación ha tenido y sigue teniendo en amplios sectores de agricultores españoles, está ahora siendo fabricado en serie por EBRO KUBOTA en la nueva versión de cuatro ruedas motrices.

El EBRO 6045 DT ha sido diseñado y fabricado para proporcionar una elevada rentabilidad, confort, seguridad y facilidad de manejo a aquellos agricultores que precisen realizar sus labores, o parte de las mismas, en plantaciones de árboles frutales o viñedos, con la enorme ventaja de poder utilizarlo también en trabajos de labranza en profundidad, gradeo, subsolado, cultivado y cuantas faenas requieran el enganche de máquinas accionadas por la toma de fuerza en campo abierto o accidentado, pues

su potencia y la capacidad de adherencia al suelo que le proporciona su doble tracción lo permiten holgadamente.

La nueva versión EBRO 6045 DT, recientemente lanzada al mercado por la nueva empresa EBRO KUBOTA, equipa un ancho de vía delantero de 1.314 mm, mientras la vía trasera va de 1.096 mm a un máximo de 1.824 mm.

La altura máxima al volante se ha dejado en 1.46 metros, a fin de evitar las colisiones con las ramas bajas de arbolado, y la capacidad del depósito de combustible se ha ampliado a 60 litros, con lo que aumenta notablemente su autonomía de trabajo sin necesidad de repostar.



Un bosque tropical de zona húmeda al norte de Manaus, en Amazonia. (Foto FAO de Peyton Johnson).

La Declaración de Bellagio

UNA LLAMADA PARA SALVAR LOS BOSQUES TROPICALES DEL MUNDO

DESTRUCCION Y POBREZA

Los bosques tropicales, que constituyen uno de los recursos más valiosos de la tierra, están desapareciendo. Cada año se destruyen 11,5 millones de hectáreas de bosque, una superficie mayor que la de Austria. Desde comienzos de siglo se ha destruido más de la mitad del valioso patrimonio forestal de la tierra. Si las tierras áridas siguen sustituyendo a los bosques tropicales, aumentarán las inundaciones y sequías, se extinguirá gran parte de la fauna y flora de la tierra, continuarán destruyéndose grandes cantidades de valiosísima madera,

cundirá la pobreza rural en el mundo en desarrollo y podría cambiar el clima del mundo de manera difícil de prever.

Bajo los auspicios de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), del Banco Mundial, de la Fundación Rockefeller y del Instituto de Recursos Mundiales de Washington, D.C., se reunió a comienzos de julio pasado en Bellagio, a orillas del lago Como, Italia, un grupo formado por técnicos de 25 países en desarrollo, jefes de organizaciones de ayuda exterior y representantes de organizaciones no gubernamentales y privadas de todo el mundo, para estudiar un problema que consideraron "una de las más graves amenazas ambientales de nuestros tiempos".

La causa principal de la deforestación en los trópicos es la pobreza. En las zonas tropicales vive una población de unos 2.000 millones de personas que crece cada año a razón del 2,6 por ciento. Este rápido incremento obliga a roturar cada vez más tierras forestales para producir alimentos esenciales.

Los bosques proporcionan también energía para la mitad de la población mundial, el hecho de que la población rural pobre dependa casi exclusivamente de la madera para obtener la mayor parte, o incluso la totalidad, de la energía que necesita, es una de las causas principales de la deforestación en las zonas más áridas de los trópicos. En la mayoría de los hogares rurales del mundo en desarrollo no hay gas ni electricidad, no se puede conseguir petróleo y el keroseno puede ser un artículo de lujo. Millones de personas consumen parte de sus vidas buscando combustible. Casi siempre son las mujeres y los niños quienes recorren grandes distancias cada día para encontrar el combustible y los forrajes para sus animales, que van escaseando cada vez más y hay que buscarlos cada vez más lejos.

La destrucción de los bosques provoca una grave erosión que conduce a la desertización total. En Africa, Asia y América latina se han desertizado ya, leve o gravemente, unos 1.300 millones de hectáreas de tierras semiáridas, lo que constituye una severa amenaza para el futuro bienestar de más de 300 millones de personas.

UN PLAN EXISTENTE

Sin embargo, la situación no es desesperada. La FAO, el PNUD, el Banco Mundial y el Instituto de Recursos Tropicales prepararon en 1985 el Plan de Acción Forestal en los Trópicos para llevarlo a cabo a través de un esfuerzo de colaboración. En 1986, dicho Plan fue refrendado por los dirigentes forestales de más de 60 países en desarrollo y aceptado como base de acción por un gran número de organismos de asistencia bilateral y multilateral para el desarrollo.

El Banco Mundial ha calculado que hará falta invertir más de 8.000 millones de dólares

lares EE.UU. sólo durante los cinco primeros años. El rescate y la recuperación de los bosques y cuencas fluviales más gravemente dañados podría exigir la inversión de 150.000 millones de dólares.

Recientemente las aportaciones y financiaciones de los organismos internacionales han aumentado para estos objetivos.

LA DECLARACION DE BELLAGIO

El grupo de Bellagio señaló que la crisis forestal "ha sido ignorada o no tenida suficientemente en cuenta en la mayoría de los planes nacionales de desarrollo". En la Declaración que aprobó se pide que se hagan reconocimientos por países para determinar claramente los efectos de la deforestación en el bienestar humano y el ambiente.

La Declaración señala una nueva serie de medidas urgentes que habrán de adoptarse, tales como:

— Señalar a la atención de los planificadores económicos nacionales, los dirigen-

tes financieros y los políticos, la urgencia de la crisis forestal con el fin de garantizar que, en el plazo de cinco años, los países más afectados incorporen en sus planes nacionales de desarrollo una estrategia de amplio alcance para la conservación y utilización sostenida de los bosques tropicales;

— La necesidad de que los gobiernos nacionales y los organismos de asistencia para el desarrollo traten de eliminar políticas inapropiadas que favorecen la ineficiencia económica y la explotación excesiva de los valiosos recursos forestales. Hay que introducir incentivos de políticos para estimular a los pequeños agricultores, a las comunidades locales y a la industria privada a participar en la reforestación;

— Es preciso conservar los 1.900 millones de hectáreas de bosques tropicales que quedan todavía, así como sus valiosas especies, mediante la expansión en gran escala de las zonas protegidas y reservas biológicas y estimulando un aprovechamiento

de las tierras forestales que pueda sostenerse;

— Es preciso intensificar la investigación técnica, socioeconómica y normativa;

— Deberá integrarse plenamente la planificación forestal con la de otros sectores, haciendo especial hincapié en la conservación de la energía y en ofrecer alternativas a la intrusión en tierras forestales, de forma que es incrementalmente la productividad agrícola de las poblaciones pobres.

Lo que se plantea, en último término, es una alternativa entre conservación y conflicto, ya que el buen estado del medio ambiente tiene consecuencias profundas para la salud y estabilidad del entramado social de la nación y de su economía. La medida de esta urgencia se refleja claramente en las palabras del Director General de la FAO: "El futuro de los bosques es decisivo para el futuro de la humanidad. No hay tiempo que perder".



EUROSEMILLAS, S. A.

	OLEAGINOSAS:	LEGUMINOSAS:	CEREALES:
PRODUCCION	<i>Girasol Colza</i>	<i>Judías</i>	<i>Trigo</i>
ESPECIALIZADA:	<i>Cártamo Algodón</i>	<i>Guisantes</i>	<i>Cebada</i>
	<i>Soja</i>	<i>Habas</i>	<i>Maíz</i>

OFICINAS: Ronda de los Tejares, 36 - Telf. (957) 47 46 02 - Telex 76504 ECO-E
 FACTORIA: Ctra. Palma del Río, Km. 6,5 - Telf. (9úe) 32 70 34 - CORDOBA (España)

OFICINA: San Francisco Javier, s/n. Edif Sevilla, 2-5ª Planta - Telf. (954) 65 00 11
 FACTORIA: Ctra. de la Confederación, K.32-Telf. (954) 74 03 56 - LOS ROSALES (Sevilla)

INFORMACIONES

RIZOR

La Sociedad Europea de Semillas, SES, ha sido la primera en obtener en su Centro de Investigación en Italia una variedad de remolacha azucarera tolerante a la rizomanía. Su nombre comercial es RIZOR (abreviación de RIZO-RESISTENTE), es de tipo N y monogermen genética.

Esta variedad es recomendada en España por AIMCRA. Para casos de rizomanía, así como por el resto de los Organismos interesados en otros países Europeos. En Francia, por ejemplo, la recomienda el I.T.B.

(Institute Technique de la Betterave), tras los resultados obtenidos, habiéndose adoptado en este país un procedimiento de urgencia por parte del C.T.P.S. para autorizar su comercialización y cultivo desde 1985; en aquel año incluso se organizó el reparto a nivel nacional ante las disponibilidades limitadas de semillas.

ENSAYOS DE RIZOR

En varios países (cada vez más) se realizan ensayos de variedades para estudiar su comportamiento ante la rizomanía.

Según se expuso en el 50º Congreso de

Invierno del I.I. R.B. (Institut International de Recherches Betteravières), la variedad RIOR fue elegida como variedad tolerante de referencia para los ensayos de 1985, 1986 y 1987. A pesar de la gran diversidad de resultados según los países y años, para RIZOR, son relativamente homogéneos, lo que indica la eficacia de los Caracteres de tolerancia seleccionados.

Según resultados globales, en un campo sano, la productividad de RIZOR se sitúa entre el 90 y el 95% de la de una variedad clásica, pero en caso de campos muy infestados representa el 180%.

KARATE EN EL ENTORNO

La celebración durante 1987 del Año Europeo del Medio Ambiente proporciona la ocasión para destacar, en unas líneas, cómo la investigación en nuevos insecticidas está produciendo descubrimientos realmente útiles a la vez que respetuosos con el entorno.

Muy recientemente ha sido introducido en el mercado de insecticidas un nuevo producto: KARATE. KARATE es un piretroide avanzado que reúne una serie de características realmente positivas.

La nueva molécula que Karate aporta al mercado reúne las características básicas de un buen insecticida: control eficaz de la plaga a combatir, gran espectro de control sobre diferentes familias y especies entre las que producen daños a los cultivos, seguridad en la aplicación sin daños para las plantas cultivadas ni graves riesgos de intoxicación para el usuario a poco que se observen las recomendaciones de la etiqueta, etc.

Pero Karate aporta grandes innovaciones que lo diferencian de otros muchos buenos insecticidas presentes en el mercado.

Desde el punto de vista de medio ambiente nos encontramos ante un producto que se ha manifestado en todos los estudios realizados con efectos realmente positivos.

La fauna silvestre no se ve afectada por las aplicaciones de Karate: Karate no ha producido reducciones en la población de lombrices de suelo, ni de la microflora que interviene en los procesos bioquímicos del suelo. Aplicaciones repetidas efectuadas con dosis muy superiores a las de uso ni incidieron sobre el número de lombrices ni sobre las colonias de bacterias fijadoras de nitrógeno o que intervienen en los procesos de mineralización de la materia orgánica. Por otra parte, se comprobó que los riegos o lluvias no arrastran residuos del producto a los cursos de agua, dado que éstos se degradan con rapidez o bien se fijan a la materia orgánica y a las arcillas del suelo.

Tampoco los mamíferos silvestres o las aves se ven amenazadas por la utilización de Karate. Las dosis letales para estos animales son tan altas que ni siquiera aplica-

ciones repetidas de Karate a las dosis recomendadas posibilitarían riesgos sobre esta fauna. De entre los insecticidas de su familia, Karate es el único que ha sido clasificado con categoría B —toxicidad moderada— frente a la fauna acuática y peces y artrópodos acuáticos. Esa toxicidad puede incluso reducirse cuando las aguas contaminadas presenten índices elevados de materia orgánica, como suele ocurrir en el medio natural.

Pero los aspectos realmente sorprendentes de Karate parecen al considerar su incidencia sobre otros artrópodos beneficiosos o dañinos. Pongamos por ejemplo las abejas y los ácaros —araña roja, araña amarilla, etc.— respectivamente.

Se ha comprobado que el uso de un insecticida tan potente como Karate (dosis de sólo 15 gramos por hectárea son muy eficaces contra la mayoría de las plagas), en condiciones de campo, es tan lesivo sobre las abejas como una lluvia. Esto facilita el combate contra plagas incluso durante la floración en cultivos de polinización entomógama. Otros micronimenópteros útiles — como los áfidos, que son parásitos de los pulgones— son también respetados por Karate.

Por otra parte, Karate, a diferencia de otros productos, puede ser aplicado tantas veces como sea necesario sobre un cultivo, sin que esta utilización repetida determine crecimientos dañinos en las poblaciones de ácaros. Todos sabemos que uno de los inconvenientes de los piretroides y otros insecticidas, era ese riesgo de fomentar la explosión de poblaciones de ácaros. Se ha demostrado que programas semanales de tratamientos Karate (por ejemplo para control de mosca blanca en horticolas) reducen las poblaciones de araña roja en cultivos sensibles, tales como los de judías, a niveles tolerables. Aún cuando no podamos considerar a Karate como un acaricida, su efecto en este sentido es realmente positivo para las explotaciones agrarias.

En conjunto, nos encontramos ante un insecticida realmente conseguido. La nueva molécula que aporta Karate es además mucho más estable que las de otros productos. Agentes externos como el calor, la luz

o las precipitaciones y riegos inducían reducciones en la eficacia de otros productos. Karate tolera perfectamente la incidencia de estos agentes sin reducir en absoluto su alto control sobre las plagas.

En definitiva, Karate reúne las mejores prestaciones que se pueden pedir a un insecticida general y aporta al mismo tiempo grandes ventajas de cara a la protección del ambiente.

PREMIO ASTER DE INVESTIGACION

La Escuela Superior de Gestión Comercial y Marketing ha concedido el premio nacional ASTER 87, en su apartado de Investigación de marketing, al trabajo "Análisis del Sector del Automóvil en España", del que es autor Juan Antonio Valero López, que actualmente trabaja en ENASA/PEGASO como Jefe de precios de Recambios.

El acto de entrega, realizado en el Palacio de Congresos y Exposiciones de Madrid, estuvo presidido por Pablo Garnica y Juan Luis Cebrián. Los premios ASTER se otorgan todos los años a los mejores trabajos producidos en las modalidades de Trayectoria Empresarial, Profesional y de Investigación. El primero de éstos fue entregado por el Consejero-Delegado de PEGASO, Acacio Rodríguez, a la empresa FOCSA.





SAME

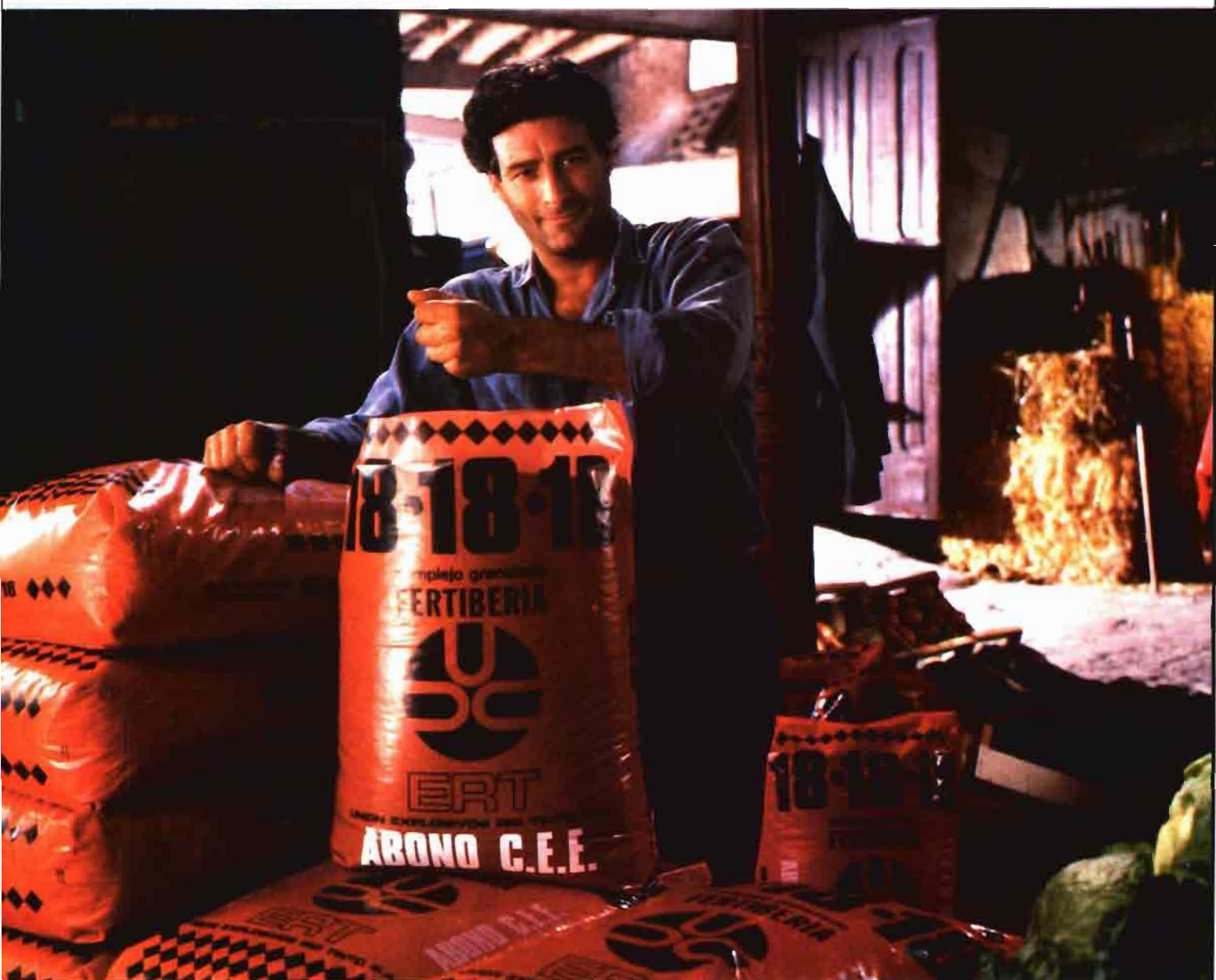
EL TRACTOR
DE EUROPA



SAME

SAME IBERICA, S.A.
Calle San Rafael, 7
Polígono Industrial de Alcobendas
(Madrid)
Telf: 652 94 00 (5 líneas)
Telex: 43075 TRIS E
Telegrato IBERSAME
Año: 1978

18-18-18
TRES FERTILES
VENTAJAS
PARA SU COSECHA.



FERTILIZANTES

FERTILIZANTES

FERTILIZACION: HUMUS LIQUIDO

Un nuevo producto en España para satisfacer las necesidades de la agricultura del futuro

Las necesidades de rentabilización de la nueva agricultura y la preocupación cada vez mayor de los agricultores por evitar la excesiva mineralización de sus tierras, imponen las nuevas técnicas de fertilización del futuro del campo español.

Los fertilizantes líquidos, por su facilidad de empleo, son un éxito en las explotaciones modernas por la rentabilidad que conllevan. Sin embargo, ello no basta para satisfacer al agricultor exigente, que se da cuenta de que poco a poco la calidad de sus tierras ha ido empobreciéndose debido a una excesiva mineralización. La solución a este problema se encontraba en el empleo de enormes cantidades de materia orgánica para devolver a la tierra el equilibrio necesario, con la contrapartida de un trabajo penoso y un importante desembolso de dinero.

La solución ideal, la han comprobado y aceptado yamiles de agricultores de los otros países comunitarios: el humus líquido concentrado.

Es decir, no sólo cubrir las necesidades fertilizantes, y de una manera cómoda, sino también regenerar la tierra, para devolverle su valor original. Si, a su vez, el humus líquido concentrado, no resulta más oneroso que los otros sistemas de fertilización, ello explica el interés y la satisfacción de los agricultores que desde hace años lo han adoptado como único medio de fertilización.

Apto para todo tipo de cultivos, se aplica tanto en cereal, cuyo rastrojo se aprovecha mejor para la mejora húmica del suelo, como para cultivos tan distintos como el de los invernaderos regados por goteo, mezclado a veinticinco veces su volumen en agua.

El humus líquido se presenta a granel, o envasado, en containers o en bidones de 20 litros. La misma firma que lo comercializa dispone de compost sólido, a granel o envasado en sacos de 50 Kg para cualquier cultivo.

Asimismo distribuye el compuesto bacteriológico BACTERIL capaz de producir compost sólido a base de cualquier estiércol o deshecho vegetal en tan sólo 6 semanas. Para mayor información, sobre éstos y otros productos para cultivos biológicos, ponerse en contacto con:

Rafael SOLANS
BACTERIL
Apartado 434
50080 ZARAGOZA
Tel.: (976) 23 62 99

MODO DE TEMPLEO:

Añadir a la dosis de una a ocho veces su volumen en agua en el pulverizador. Para el goteo en invernadero, una dosis para 25 su volumen en agua.

DOSIS:	Dosis por hectárea:
Grandes cultivos:	litros
— Cereal, maíz, colza	70 a 80
— Patatas, remolachas	100
— Girasol	130
— Leguminosas	160 a 180
Viticultura:	100 a 180
Invernaderos:	120 a 180
Huerta, frutales:	80 a 180
Golf, hípica, estadios, jardines:	80

(reduce la frecuencia de riego entre 20 y 50%)

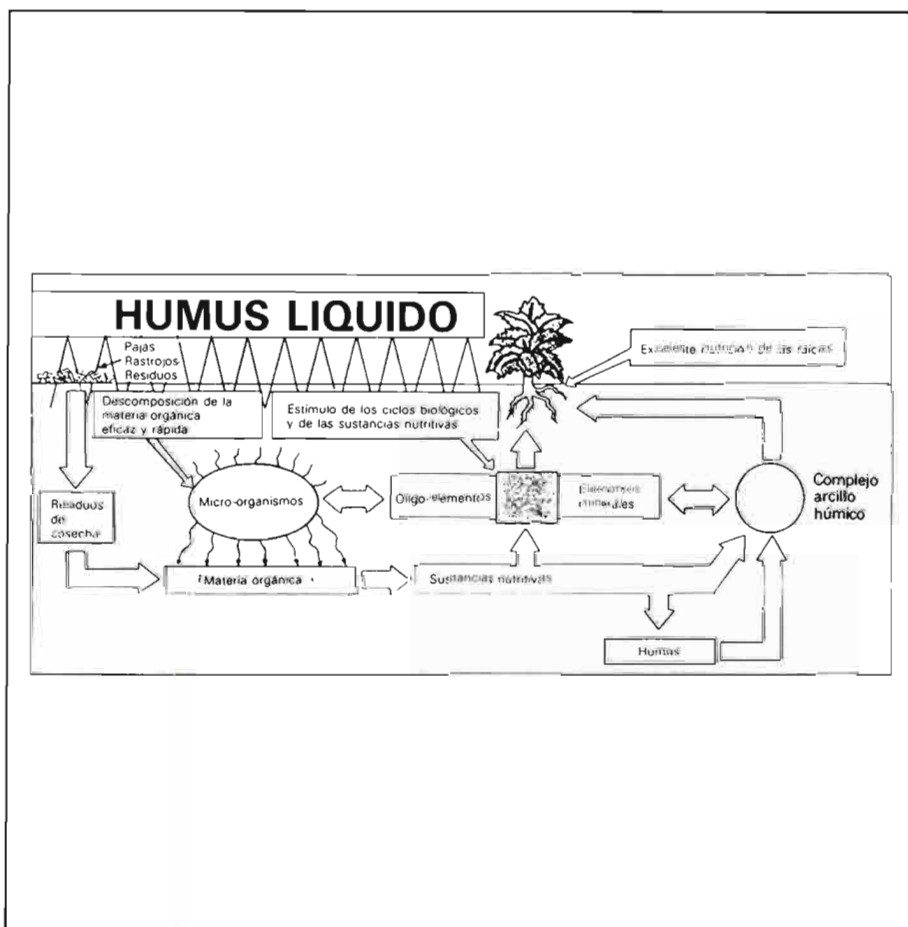
EMPLEO:

Grandes cultivos: Tras cosechas, y al quitar el rastrojo. Preparación del suelo. En los tratamientos de post-siembra.

Viticultura: Después de la vendimia.

Invernaderos: Preparación del suelo o por goteo.

Huerta, frutales: Tras siembra o antes del trasplante.



Burgos

Organizado por la Sociedad Gastronómica "Los Cucos"

EL ESQUILEO Y LA CALDERETA

Hay que alabar a la Sociedad "Los Cucos" por su inquietud en cuanto a llevar a cabo, de cara al ciudadano de "asfalto", algo tan tradicional en el medio rural castellano como el esquila del ganado ovino.

En mi calidad de autor de la obra titulada "La trashumancia del ganado merino", la acogida que la idea me produjo no pudo resultar más favorable. Mentalmente, tuve la impresión de volver a retomar — como ahora se dice — aquellas expresiones tan relacionadas con el ganado trashumante como embachar, legar, añino, capitán de tijeras, marcaje y otras.

La organización del acontecimiento que nos ocupa corrió a cargo, como decimos, de la Sociedad Gastronómica "Los Cucos", cuya presidencia ostenta D. Alberto Enrique Aparicio Bustamante, teniendo lugar en Burgos capital el pasado domingo día 12 de julio, donde llaman "La Flora", contando con la colaboración del Ayuntamiento, Diputación y algunas firmas comerciales.

Volviendo sobre el tema del esquila, el cual, en su día, ya muy lejano por cierto, supuso para Castilla y más concretamente para Burgos, en lo que a las lanas se refiere, la mayor fuente de ingresos de su comercio con el exterior, debo recordarles como, los rebaños merinos, solían salir en retorno de las dehesas extremeñas en la primera decena de mayo, invirtiendo del orden de unos 20 a 22 días. Ya en nuestros puertos de la Sierra de la Demanda, transcurridos como unos 15 días, se bajaba el ganado a los pueblos para proceder a su esquila.

En tales menesteres, el personaje más calificado era el denominado "Capitán de tijeras", bajo cuyas órdenes actuaban de 10 a 12 esquiladores.

En primer término se procedía con los corderos del año, cuya lana recibía el nombre de "añino", para seguidamente ocuparse de las ovejas, siendo sometidas previamente a lo que se conocía con el nombre de "embachado", lo cual no era otra cosa que introducir las en locales abrigados y reducidos para provocar el sudor en los animales, lo que facilitaba la labor. Seguidamente iban pasando al lugar del esquila, donde primeramente se las "legaba" o trababa las patas, presentándose al esquilador dando vista el cuarto posterior derecho, que era por donde se comenzaba la faena. A continuación, ya desprovistas de su "atuendo", pasaban a un recinto abierto y al día siguiente, se las marcaba, bien en el vacío derecho con las iniciales del amo, si era a éste a quien pertenecían, o en la paletilla, cuando las reses eran propiedad de los pastores. Las lanas eran adecuadamente apiladas por los conocidos con el nombre de "belloneros", dando con ello por terminado el esquila.

En el caso a que nos referimos, al objeto de darle el obligado verismo, se trajeron 12 ovejas y 3 esquiladores, de los cuales Eliseo Izquierdo era de la localidad de Tardajos, mientras que Zacarías Núñez y Mateo Juarros procedían de Covarrubias, así como las hilanderas Maximina García, Catalina Abad, Cirila Salas y María Santamaría, todas de Castrillo de la Reina, complementando todo ello con el Grupo de Danzas "Diego Porcelo" y el conjunto de flauta y tamboril del Ayuntamiento de Burgos.

A manera de "broche", haciendo uso, tanto de los personajes como del ganado allí presente, bajo la dirección del coreógrafo Sr. Linares, se reprodujo el famoso cuadro del pintor burgalés, D. Marcelino Santamaría, titulado "El Esquila", escenificación que por lo lograda, resultó muy del agrado del numeroso público que allí se dio cita, el cual, por gentileza de Quesos Frías; Panadería Hnos. Ibes y Bodegas Palacios, fue obsequiado con los tres productos que en su día constituyeran la base de la alimentación de los pastores, tales como queso, pan y vino.

Por último, los invitados tuvieron ocasión de degustar la tradicional caldereta elaborada por "Los Cucos", cuya sencilla receta que me permito transcribir, pone punto final al relato que nos ocupa.

CALDERETA: (Para 4 personas).
Ingredientes: 1 ½ Kg de cordero grande; ½ dl de aceite; 1 cucharadita de pimentón y sal.

Elaboración: Se trocea la carne, sazona y se dispone en un caldero cubriéndola de agua y añadiendo el pimentón. Cuando rompe a hervir, se la espuma 3 o 4 veces, se añade el aceite y se la deja cocer a fuego lento hasta que la carne esté tierna, procurando que el agua quede reducida a la mitad. Se retira, sirviéndose en primer lugar el caldo al que se le incorporan unas rebanadas de pan y luego la carne.

Luis San Valentín



MURCIA

DISCREPANCIAS CON LA CEE EN EL SECTOR CONSERVERO

La CEE exige a los conserveros murcianos de mermelada cambiar esta denominación por la de confitura, lo que encuentra una fuerte oposición en aquéllos, que creen que esta medida haría bajar de forma ostensible su consumo.

Es un problema acuciante éste, en el que el conservero no está muy dispuesto a doblegarse; el hecho de que la Comunidad pretenda dar un cambio radical al nombre de un producto de tanta fama en el sector alimentario como es la mermelada, sustituyendo tal denominación por la de confitura, que es como en la Europa Comunitaria se conoce a la fruta en dulce y tratada para su mejor conservación, no ha podido caer bien.

El inconveniente radica, y es contra lo que se pronuncia el sector conservero, en que en España al producto se le conoce y ad-

mite desde tiempo inmemorial como mermelada y no como confitura. Además, y esto es lo importante, entre un producto y otro existe, al menos entre nosotros, una muy notable diferencia, debido a que la mermelada contiene menos azúcar y son más buscadas por un determinado sector de público mientras que la confitura, aunque resulta más consistente, cuenta con menos aceptación por parte del consumidor al llevar más azúcar. Son por tanto dos productos notablemente diferenciados entre sí, que es cuanto se ha pretendido dar a entender a la CEE.

Para las doscientas firmas conserveras murcianas que se han pronunciado en contra, de llevar a cabo el cambio recomendado, supondría un considerable descenso de los beneficios. Primero, porque disminuirían las ventas, en segundo lugar, porque habrían de adquirirse nuevos rótulos para el bote o el frasco de cristal, y por último porque debería realizarse una campaña de información ante el consumidor de toda España explicándole este cambio, lo que consiguientemente lleva un costo.

Nótese que el consumidor en España busca ingerir la menor cantidad de calorías posible, y parece ser que la confitura contiene un exceso de calorías.

No está nada claro que la CEE considere nuestra petición, pese a que Portugal y Dinamarca adolecen de idéntico inconveniente; ocurre que mientras Dinamarca dejó constancia de este problema a la hora de firmar su tratado de admisión, nosotros no fuimos tan previsores. Hemos dado la sensación de haber estado deseando la integración con ansia, lo que en muchas ocasiones nos está costando un alto precio. Se da el caso de que un inmenso porcentaje de las inversiones extranjeras que se están realizando últimamente, con cifras millonarias, provienen en gran parte de la Comunidad, de la que nos entran constantemente productos alimentarios en cantidades alarmantes.

Insistamos en que, tratar de mantener la denominación de "mermelada" se debe a que, de las 60.000 toneladas que últimamente estamos consumiendo los españoles, el 80% corresponde a la mermelada tradicional y sólo el 20% a la confitura, productos elaborados a partir de la fruta murciana en su inmensa mayoría, que vienen a ser consumidos en un 53% de los hogares españoles.

Julián VILLENA

TRECE GANADEROS ROMANTICOS

Luis Fernández Salcedo

¡LA HISTORIA DE LAS GANADERIAS DEL TORO BRAVO!

Pedidos a esta Editorial



BACTERIL

El procedimiento más rápido, eficaz y rentable para la transformación y valorización de cualquier tipo de estiércol y deshecho vegetal.

Transformar con BACTERIL es acelerar el proceso de compostage por el desarrollo de microorganismos humidificadores. En sólo 60 días, BACTERIL le proporciona un compost muy rico en elementos fertilizantes y húmicos.

BACTERIL = UN VALOR SEGURO PARA SU TIERRA

RAFAEL SOLANS EZQUERRA

Apdo. Correos, 434 - 50080 Zaragoza - Tel. (976) 23 62 99

EUROAGRO 87

La Cata Internacional de Vino vuelve a celebrarse

En la próxima edición de EUROAGRO, a celebrar del 14 al 18 de octubre, y dentro del Salón VINALIA, se vuelve a organizar la Cata Internacional de Vino, que tan buena acogida tuvo en su primera edición entre los profesionales del mundo vinícola. En esta ocasión, los organizadores pretenden duplicar el número de bodegas participantes.

Por los datos que hasta el momento se poseen, parece muy posible que este objetivo se logre, ya que se han recibido solicitudes para concursar incluso de Sudamérica. Las bodegas inscritas ya a la Cata Internacional de Vino proceden de Argentina, Portugal, Grecia y Alemania, y se espera que la participación de caldos nacionales sea mayor que en la pasada edición.

Con la organización de esta Cata, se quiere potenciar la imagen de los vinos valencianos, hasta ahora unos perfectos desconocidos entre el público consumidor. No hay que olvidar que la Comunidad Valenciana es la tercera productora de vino de España, y en estos momentos ocupa el segundo lugar en producción de vino embotellado.

Para lograr la máxima repercusión y prestigio de la Cata, el Jurado que formará parte de la misma está formado por destacados y reconocidos especialistas y entendidos del mundo del vino, tanto nacional como internacional.

Dicho Jurado determinará qué caldos, de los presentados por las bodegas, merecen los diplomas y medallas que concede la Cata, así como las medallas que, por primera vez, entregará la Academia del Vino del Reino de Valencia.

XV CONGRESO NACIONAL DE PARQUES Y JARDINES PUBLICOS ESPAÑOLES

Organizado por la Asociación Española de Parques y Jardines Públicos, este Congreso se celebrará del 2 al 6 de noviembre de 1987 en Granada, coincidiendo con la Asamblea de dicha Asociación.

La presentación de las distintas ponencias correrá a cargo de destacadas personalidades de la Jardinería y el Paisajismo, tanto nacionales como extranjeros.

Durante las jornadas de celebración del Congreso se estudiarán las nuevas técnicas utilizadas en la jardinería urbana. Existirá también un apartado especial dedicado a la jardinería árabe, su estudio histórico y actual y las posibilidades de aplicación a la jardinería española.

Para obtener una información más detallada, diríjense por favor a la sede de la Asociación organizadora. Calle Claudio Moyano, 1. 28014 Madrid.

"SAN MIGUEL" ABRE SUS PUERTAS EN LERIDA

Cuando nuestra edición de septiembre lleve a nuestros lectores habrá cerrado sus puertas la importante Feria Agraria de San Miguel de Lérida, en la que, como es habitual, AGRICULTURA estará presente para tomar contacto con cuestiones de actualidad, en su caso o trasladar a nuestros lectores, sobre todo en temas relativos a la fructicultura.

En esta ocasión la referida actualidad de la Feria de Lérida se concentra en unas jornadas sobre el "futuro del melocotonero en Europa", en el que, bajo la moderación de Pedro Veyrat se discutirán, situaciones de su cultivo y comercialización, tanto en España como en los otros países comunitarios mediterráneos.

Otros temas considerados por los organizadores, a contemplar por su interés, se refieren al "frío al servicio de la hortofruticultura" y al "transporte marítimo de fruta".

También se celebran jornadas técnicas sobre la "cooperación agrícola" y sobre "farmacia-veterinaria".

Aparte de estas Jornadas, la Feria repite, con EUROFRUIT, su Salón Internacional de la Fruta Dulce", así como su extensa y variada exposición de maquinaria agrícola y medios de producción.

En nuestro próximo número informaremos sobre algunas cuestiones deducidas de la actividad ferial, así como de los resultados de algunas de las convocatorias anunciadas.

"ITSASLUR" y "FORESTA" CONTARAN CON MAS DE UN CENTENAR DE EXPOSITORES

Más de un centenar de expositores, relacionados con el sector primario y el forestalismo, han confirmado su presencia en los certámenes "ITSASLUR" y "FORESTA" que se celebrarán en la Feria Internacional de Bilbao del 31 de octubre al 7 de noviembre del presente año.

Los cinco pabellones con que cuenta la institución ferial vasca se verán repletos de maquinaria agrícola, invernaderos, instrumental de ganadería, todo tipo de maquinaria forestal y, por supuesto, ganado ovino y bovino. Hay que señalar la gran importancia adquirida por el certamen FORESTA que contará con un pabellón completo.

DEMOSTRACIONES FORESTALES

Como en la anterior edición de FORES-

TA, la institución ferial vasca ha organizado unas demostraciones forestales que se llevarán a cabo en el monte Zakutza de la localidad vizcaína de Yurre.

Estas demostraciones forestales que se celebrarán los días 6 y 7 de noviembre de 11 a 15 horas, se centrarán en el trabajo que desarrolla la maquinaria pesada y ligera. Entre otras, se realizarán demostraciones de autocargadores, arrastradores, procesadores, motosierras, astilladoras, y desbrozadoras. El trabajo se realizará sobre pino radiata de 43 años y 13 años.

Ya se ha preparado, asimismo, el borrador de lo que serán las Jornadas Técnicas dentro del certamen FORESTA que tratarán sobre la política forestal llevada a cabo en la península ibérica y en distintos países europeos como Francia, Gran Bretaña e Italia.

CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE LOS PARASITOS EN LA AGRICULTURA

Desde hace una veintena de años no se había celebrado en Francia ninguna conferencia sobre el conjunto de problemas vinculados a los Devastadores en la Agricultura. Dada la importancia de la agricultura francesa y del mercado fitosanitario que representa (el tercer mercado mundial) convenía cubrir esta laguna.

Por esta razón, la A.N.P.P. (Asociación Nationale de Protection des Plantes) organiza los días 1, 2 y 3 de diciembre de 1987, en el prestigioso marco del Palacio de Congreso de París, una conferencia internacional sobre los parásitos en la agricultura.

Esta conferencia dará ocasión al intercambio de informaciones sobre las recientes experiencias de la investigación con respecto a los parásitos de los cultivos europeos y de las producciones tropicales, así como de los bosques y de las mercancías almacenadas. Entre las 150 comunicaciones procedentes de 15 países que compondrán este amplio panorama, una parte importante estará dedicada a los métodos de lucha del mañana, a las nuevas moléculas insecticidas, acaricidas, rodenticidas o molusquicidas así como a las técnicas de previsión de riesgos y a los aspectos ecotoxicológicos.

Esta manifestación que reunirá aproximadamente 800 participantes franceses y extranjeros dará lugar a una sesión de presentación de posters. Se realizará una traducción simultánea francés-inglés.

Las solicitudes de inscripción a esta manifestación deben ser dirigidas a:

A.N.P.P.
149 rue de Bercy
75595 PARIS CEDEX 12
Tle. (1) 40 04 50 58
Télex: 24013137F

I JORNADAS SOBRE GESTIÓN DE LA EXPLOTACION GANADERA

Estas Jornadas, a celebrar en Madrid del 26 al 31 del próximo mes de octubre, están organizadas por la Cátedra de Producciones Animales de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid y la Asociación para la Cooperación entre los Estudiantes de Agricultura (ACEA), siendo su Coordinador D. Carlos Buxadé Carbó, Catedrático de Producciones Animales de la ETSIA de Madrid. El Programa está estructurado a base de conferencias que incluyen las bases de la gestión agropecuaria, la gestión de las empresas ganaderas de diferentes especies y sistemas de explotación y otras, como por ejemplo, el uso de la informática en este tipo de actividad. En el elenco de ponentes figuran destacados técnicos que, en muchos casos, son además empresarios agrícolas o tienen una relación directa con las explotaciones ganaderas.

ENOMAO'88

Zaragoza, 20-24 enero

El próximo mes de enero tendrá lugar en Zaragoza (España) el 7.º Salón Internacional de Maquinaria y Equipos para Bodegas y del Embotellado, ENOMAO'88.

El Salón, único en España de su especialidad, ofrece, además de las últimas novedades del mercado mundial, una serie de aspectos diferentes en relación a las anteriores ediciones:

—Por primera vez se celebra en el nuevo recinto de la Feria de Zaragoza, el más moderno de los actualmente existentes en Europa.

—El sector del embotellado en general contará con la presencia de las más destacadas firmas fabricantes, tanto españolas como extranjeras.

—El envase y el embalaje estará representado por las más modernas técnicas y tendencias.

Hay que añadir a todo esto la importancia que en el aspecto comercial representa, junto a la tradición vinícola española, la pertenencia de España a la Comunidad Económica Europea y la situación geográfica, muy próxima a los principales productores de vinos.

Además de todos estos aspectos de la exposición, hay que señalar una serie de actividades complementarias del certamen como el: CONCURSO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION VINICOLA.

Su finalidad es fomentar la investigación técnica en cualquier campo de la viticultura. Está dotado de un primer premio de 250.000 pesetas y dos accésit de 100.000.

Los trabajos se podrán presentar en español, francés o inglés y deberán ser inéditos, aunque estén basados en conocimientos ya divulgados, asimismo las técnicas recomendadas deberán ser una innovación o una mejora de la tecnología aplicada.

Las bases completas del concurso se encuentran a disposición de los interesados en "ENOMAO, Feria de Zaragoza, C.N.-II, Km. 311, A.C. 108, 50080 Zaragoza (España).

XIII CURSO FUNDICOT

El XIII Curso FUNDICOT de Ordenación del Territorio se va a celebrar entre octubre de este año y julio de 1988. El total de horas lectivas es de 270, distribuidas en diez semanas, a razón de una por mes más la de clausura también en julio de 1988, a celebrar en Valencia en el seno del Simposio de Ordenación del Territorio.

El programa del Curso se compone de las unidades docentes siguientes:

1. Bases y Dimensiones de la Ordenación Territorial.

1.1. Análisis Territorial.

1.2. Teorías, Técnicas, Estrategias y Políticas de Planificación Territorial.

2. Seminarios-Talleres de Ordenación del Territorio.

3. Proyecto de Ordenación del Territorio.

El primer punto se desarrolla a lo largo de todo el Curso, dando a todos los participantes un nivel común de conocimientos sobre la estructura y dinámica del sistema territorial, así como sobre los principales enfoques e instrumentos para el análisis del mismo. Los talleres y seminarios se desarrollan realizando aplicaciones prácticas de los correspondientes temas a un caso específico de estudio. El Proyecto de Ordenación del Territorio complementa las actividades teóricas y la especificidad de los talleres.

Información e inscripciones: FUNDICOT; Secretaría del Curso de Ordenación del Territorio. c/General Arrando, 38. 28010-MADRID. Tel.: (91) 419 73 82.



ALIMENTARIA 88 EN MARCHA

Después del éxito obtenido en la edición de 1986 del certamen Alimentaria, la entidad organizadora PROSMA consolidará en la séptima edición, del 4 al 9 de marzo de 1988, el carácter de sectorización interna de los productos alimentarios en exposición. Así, la estructura de Alimentaria 88 quedará definida por ocho sectores independientes y un pabellón dedicado a las representaciones internacionales.

A los sectores consolidados de *Intervín* —salón de vinos y bebidas—, *Intercarn* —área de los productos cárnicos—, *Mundidulce* —área de la confitería y dulcería—, se añaden ahora un nuevo grupo que recoge toda la oferta de productos de alimentación: *Interlact* —productos lácteos y derivados—, *Congelexpo* —área de productos congelados—, *Expoconser* —sector de conservas—, *Granconsumo* —área de productos de gran venta en tiendas de alimentación—, *Non Food* —área de productos no alimentarios—. Con esta distribución se pretende dar respuesta a la tendencia actual de especialización y concentración en la distribución moderna del comercio alimentario, así como la posibilidad de que cada uno de los sectores productivos, diferenciados entre ellos, participen en la organización de su área concreta, siempre bajo el paraguas genérico de Alimentaria.

ANUNCIOS BREVES

EQUIPOS AGRICOLAS

"ESMOCA", CABINAS METÁLICAS PARA TRACTORES. Apartado 26. Teléfonos 42 92 00 y 42 92 04. BINEFAR (Huesca).

Se necesita INFORMACION de fabricados para el MOVIMIENTO DE GRANOS, dentro de los almacenes, por sistema de aire. Razón: Ramón de Vargas y Porras. C/ Lpe de Hoces n° 16. Córdoba-14003.

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.

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 54 94. Libros de Agricultura, Ganadería y Veterinaria.

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.

Necesitamos representantes en todas las localidades, para venta de nuevo aparato electrónico electrificador de cercas, vallas y protecciones metálicas susceptibles de ser vulneradas. TRULLAS ELECTRONIC. c/ Olzinelles, 110. Teléfono (93) 431 83 68. 08014 Barcelona.

LOMBRIZ ROJA DE CALIFORNIA. VENDEMOS LECHOS. TOTAL GARANTIA. PRECIOS SIN COMPETENCIA. INFORMACION: Teléfonos (91) 672 34 89 y 641 29 29.

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.

Sociedad Europea de Semillas (SES IBERICA, S.A.). Remolacha azucarera y forrajera, Maíz, Soja y Rábano nematocida-forrajero. Oficina comercial: G. Trocchi. P.º Castellana, n.º 123. 28046 Madrid. Teléfonos (91) 456 33 51 y 456 69 09. Télex: 46580 GTZ E.

VIVERISTAS

VIVEROS SINFOROSO A RETE JOVEN. Especialidad en frutos frutales de variedades seleccionadas. SABIÑAN (Zaragoza). Teléfono 82 60 68 y 82 61 79.

VIVEROS GABANDE. FRUTALES, PORTAINJERTOS, ORNAMENTALES Y PLANTAS CONTAINER. Camino Monca 9. 25006 LLEIDA. Teléfono (93) 23 51 52.

VIVEROS JUAN SIDO CASA de árboles frutales y almendros de todas clases. San Jaime, 4. LA BODEGA (Lérida). Soliciten catálogo gratis.

VIVEROS ARAGON. Normas registradas. Frutales. Ornamentales. Semillas, Fitosanitarios. BAYONA. Teléfonos 42 80 70 y 43 01 47. BAYONA (Huesca).

VIVEROS BARBA. Especialidad en plantones de olivos obtenidos por nebulización. PEDRERA (Sevilla). Teléfono (954) 81 90 86.

PRECIOS DEL GANADO

Se recuperan los corderos

Poco después del cierre de nuestra edición anterior correspondiente a Julio-Agosto, en fechas muy finales de Julio, se inició una recuperación de los precios de los corderos, después de la tan comentada desde aquí baja cotización de todo el

primer semestre del año en agosto, y en septiembre también, los precios han alcanzado niveles aceptables y mantenidos. A última hora nos comunican una baja en los corderos de tercera, es decir en los de pesos superiores.

El *cabrito* anda alto en precio, a la espera de la oferta de los tempranos... y de la demanda de Navidad.

El *añojo* también se ha recuperado un poco.

Precios de ganado (pesetas/kilo vivo). Mercado de Talavera de la Reina

	15 Jun 86	15 Jul 86	15 Sep 86	15 Oct 86	15 Nov 86	15 Dic 86	15 Ene 87	2 Mar 87	15 Mar 87	15 Abr 87	1 Jun 87	1 Jul 87	1 Sep 87
Cordero 16-22 Kg	405	370	435	400	445	520	355	330	300	300	315	315	445
Cordero 22-32 Kg	415	290	415	335	375	430	290	310	275	270	265	260	390
Cordero + de 32 Kg	285	250	290	255	245	340	s.c.	250	240	220	225	200	300
Cabrito lechal	550	550	640	565	575	680	250	395	405	420	485	525	625
Añojo cruzado 500 Kg	230	215	250	250	255	265	255	250	250	270	265	255	270
Añojo frisón bueno 500 Kg	195	185	230	225	230	235	235	235	230	250	255	225	245



Agricultura

EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A.

Caballero de Gracia, 24, 3.º izqda.

Teléfono 521 16 33 - 28013 Madrid



D..... (Escribase con letra clara el nombre y apellidos)

Localidad.....

Provincia..... D.P.....

Calle o plaza..... Núm.....

De profesión.....

Se suscribe a AGRICULTURA, Revista agropecuaria, por un año.

..... de 19.....
(firma y rúbrica)

(Ver al dorso tarifas y condiciones)



Agricultura
Revista agropecuaria

SEMILLAS, VIVEROS, REMOJACHA... Problemas de agosto...

KWS

El primer paso en remolacha azucarera

.....

TARJETA POSTAL BOLETIN 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 agrario»
 - Ejemplares de «El tractor agrícola».
 - Ejemplares de «Asociaciones agrarias de comercialización».
 - Ejemplares de «Manual de elatotecnia».
 - 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.....

Editorial Agrícola Española, S. A.

Caballero de Gracia, 24

28013 MADRID



TARIFAS Y CONDICIONES DE SUSCRIPCION

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>DRENAJE AGRICOLA Y RECUPERACION DE SUELOS SALINOS Fernando Pizarro 2.ª edición 544 págs. 3.700 pts.</p> 	<p>MANUAL DE ELAIO-TECNIA Autores varios (en colaboración con FAO) 166 págs. 500 pts.</p> 	<p>LA REALIDAD INDUSTRIAL AGRARIA ESPAÑOLA Jalme Pulgar 184 págs. 420 pts.</p> 
<p>LA CATADA DE VINOS Autores varios (E. Enológica Haro y Escuela de I. T. Agrícola Madrid) 180 págs. 1.000 pts.</p> 	<p>EL TRACTOR AGRICOLA Manuel Mingot 96 págs. 260 pts.</p> 	<p>COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRARIOS Pedro CALDENTEX 3.ª edición 242 págs. 1.900 pts.</p> 
<p>ASOCIACIONES AGRARIAS DE COMERCIALIZACION Pedro Cruz 262 págs. 500 pts.</p> 	<p>TRECE GANADEROS ROMANTICOS Reedição Luis Fernández Salcedo 259 págs. 1.000 pesetas</p> 	<p>LOS QUESOS DE CASTILLA Y LEON Carlos Moro y Bernardo Pons 128 págs. (fotos color) 1.200 ptas.</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)



semillas
CARGILL

SABEMOS DE GIRASOL

FACTORIA Y OFICINAS EN SEVILLA
CTRA. NACIONAL IV. KM. 531
APARTADO 7096
TFNOS: 529089 — 529700

