

Agricultura

AÑO LVI

NUM. 659
MAYO 1987

Revista agropecuaria

• REGADIOS • POST-SYMPOSIUM DE SEMILLAS

Nueva Serie 50 John Deere



LA CALIDAD ES NUESTRA FUERZA



150

FILTROS MANN
para aire, aceite, combustible
Primer equipo de los fabricantes de
automóviles de mayor importancia



Agricultura

Revista agropecuaria

AÑO LVI

NUM. 659
MAYO 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

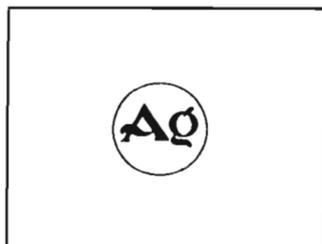
DIAGRAMACION: Juan Muñoz Martínez.

SUMARIO

EDITORIALES: Expoliva'87, un acierto de Jaén.—Se despilfarra agua en nuestros regadíos.—Post-Symposium de Semillas.....	382
OPINIONES: Biotecnología y desarrollo agrario, por J.L. Jambrina.....	384
HOY POR HOY, por Vidal Maté y Manuel Carlón.....	388
• De mes a mes. Buscando un arreglo (leche de cabra y oveja).—185.000 declaraciones lácteas.—Cereales (negociaciones de precios agrarios; record en la cosecha mundial de cereales).—Fresas y otras hortalizas.—ASICA.—El MAPA y la Declaración de Hacienda.—Seguridad Social Agraria.—Y además...	
REGADIOS:	
• Riego localizado, por J.E. Torres Sotelo.....	400
• Uso del agua en grandes áreas de riego por superficie con redes de distribución abiertas, por M. Alcaide, T. Roldán y A. Losada.....	405
• Riego por exudación, por S. Terrón.....	407
• La agricultura de escorrentía del sudeste peninsular, por J.V. Giráldez.....	411
• Modernos sistemas de riego (aplicación en algodón y remolacha), por Ramón Bellas.....	414
• Modernas tecnologías de riego en áreas de difícil transformación, por Guillermo Castañón.....	416
• Bombeo de estiércol fluido y purín en fertirrigación, por Pedro Urbano.....	418
IBEROAMERICA: La contra-reforma agraria chilena, por Ernesto Lorenzi.....	420
POST-SYMPOSIUM DE SEMILLAS:	
• Últimas novedades en semillas (lo que las firmas informan y promocionan).....	424
CRONICAS.....	436
• XXVII FERIA Regional de Maquinaria Agrícola de Lerma (Burgos).—Castilla-La Mancha, por J. de los Llanos.—Sevilla (campana erradicación PPA), por R. Díaz.—Alicante, por E. Chipont.	
INFORMACION.....	438
• John Deere, 150 años al servicio de la agricultura.—Finanzauto, cucharones de alto volteo.—19 CIMA (conclusiones).	
FERIAS, CONGRESOS, PREMIOS.....	442
• Premios "Temik de Naranja".—Huhn & Schwein'87.—Eurofruit'87.—Premios Primavera de Agricultura'87.—"Fiesta de la Vendimia".—Holanda centro de encuentro.—XIII SIMEI.—Curso Costes Producción Uva y Vino.—Agromediterránea'87.—Premios "Vinos de la Mancha".—Premios periodísticos "Coker de Algodón".	
SANTO PATRON SAN ISIDRO.....	446
• El toro bravo, por C. de la Puerta (Ciclo taurino en Madrid).—Fiesta en la ETSIA.—"San Isidro" en el Colegio de Ingenieros Agrónomos.—Homenaje a D. Carlos Rein.	

SUSCRIPCION:

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



Expoliva '87

UN ACIERTO DE JAEN

Se ha celebrado en Jaén EXPOLIVA '87, III Ferial Nacional del Aceite de Oliva e Industrias Afines, celebrada del 6 al 12 de mayo actual.

Hemos comentado en numerosas ocasiones la excesiva proliferación de ferias comerciales, problema agravado a partir de la consolidación del Estado de las Autonomías, por la sencilla razón de que cada una de las diecisiete comunidades quiere tener su propia feria en cada tema, su propia Escuela técnica, su propia Universidad, su propio Museo, etc.

Las veteranas y acreditadas instituciones feriales, como las de Barcelona, Bilbao, Zaragoza, Valencia, Madrid, vienen organizando con éxito ciertas ferias sobre temas de interés sectorial, a partir de primitivas ferias de Muestras, cada vez más en desuso.

Pero ahora se empeñan nuevas ciudades e instituciones en nuevas ferias, a imitación de "agroalimentarias", "expomaquinarias", "viniexpos" o "arteflores", ya existentes, muchas de las cuales, en el mejor de los casos, tienen justificaciones y éxitos regionales o comarcales.

Sin embargo, quedan todavía temas por cubrir, y por exponer, quizás por falta de interés general o de imaginación organizativa, algunos de los cuales encajan perfectamente en ciertas capitales o localizaciones geográficas.

Temas como el corcho, en la institución extremeña de Don Benito, los cítricos en Valencia, el sector forestal en Bilbao, el caballo en Jerez o el aceite de oliva en Jaén, tienen una justificación expresa.

La reciente Expoliva de Jaén ha confirmado esta teoría, puesto que tanto la importancia económica del sector oliviero como la localización del certamen,

aunque con un periodicidad bianual, merecen el esfuerzo y aseguran el éxito.

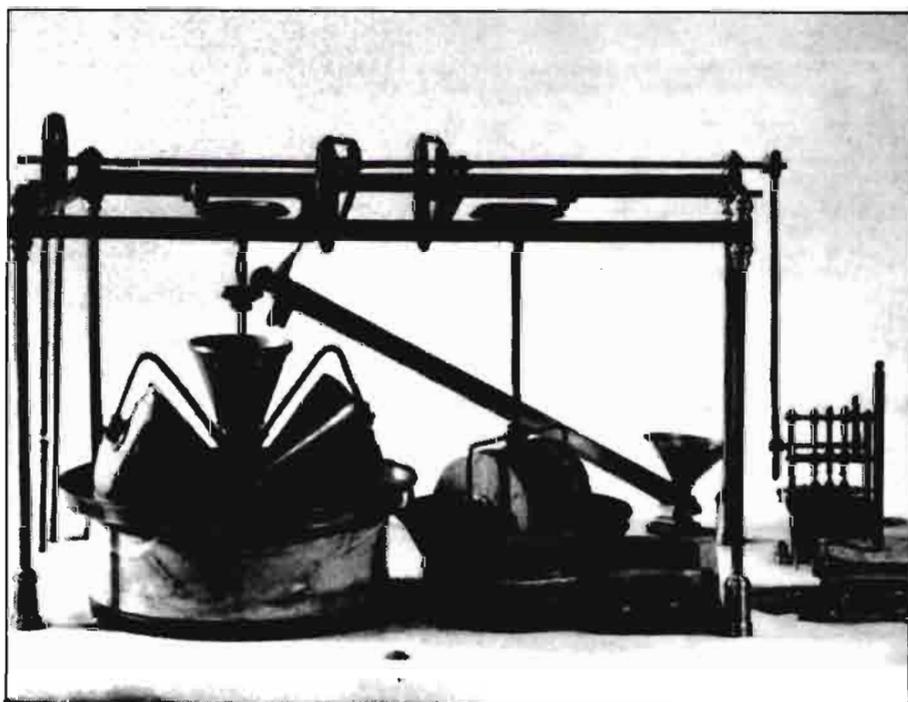
En Expoliva las firmas expositoras han mantenido contactos comerciales y conseguido transacciones que han justificado su presencia. No hay que olvidar la demanda actual, entre otros equipos, de las prensas continuas de extracción de aceite, que junto a mejoras tecnológicas en la recolección de aceitunas, consiguen disminuir costes y aumentar calidades, objetivos prioritarios de todos nuestros sectores productivos agrícolas.

Pero Expoliva no sólo ha sido la feria de las industrias derivadas sino la feria del aceite de oliva. También cabe recordar la existencia en Jaén del "bol-sín" del aceite. Por esto no debe extrañar que la feria haya sido protagonista,

estos días, de contactos y acuerdos de compra-venta de aceite.

Por último, las jornadas técnicas, que nunca faltan, con objetivos de complementar y asegurar actividades, han alcanzado otro singular éxito, con mucho más eco y audiencia que las Conferencias de la FIMA de Zaragoza, debido sin duda a la concreción de un tema que interesa al cien por cien en la zona y que no se repite en exceso en otras manifestaciones competidoras. Nos referimos a las nuevas técnicas en olivicultura y elaiotecnía.

En nuestro próximo número daremos a conocer las Conclusiones del III Simposio Nacional del Aceite de Oliva, así como las resoluciones de los distintos Concursos convocados por la organización de la Feria.



SE DESPILFARRA AGUA EN NUESTROS REGADIOS

La importancia del riego en la agricultura española, tierra de sol y de escasa e irregular lluvia, es admitida desde el tiempo de los romanos y de los árabes, que ya establecieron estructuras de regadío en nuestro país, sobre todo en el sur y el litoral este.

Nuestra superficie actual de regadío, por otro lado difícil de definir, es del orden de 2,5 millones de hectáreas, de las cuales 1,6 millones son regadíos afectados por obras del Estado, algo más de 0,5 millones están dotadas de agua mediante pozos y 0,4 millones de hectáreas no proceden de obras estatales.

También es obvio el esfuerzo que los españoles han realizado, a través de nuestra historia, convirtiendo a nuestro país en un ejemplo de construcción de embalses y conducciones de agua.

Pero también es cierto que existen deficiencias técnicas y que, como consecuencia de la actual distribución y utilización del agua disponible, así co-

mo de sistemas de riego empleados, se derrocha agua. En este despilfarro, que debe preocupar a la opinión pública más que otras "pamplinas" de moda, incide además la formación técnica del usuario, a nivel individual y de comunidad de regantes.

En esta edición, una vez más, AGRICULTURA trae a sus páginas el tema de nuestros regadíos, ya tratado en la CIMA de Zaragoza respecto a equipos mecánicos, y que supone una aportación nuestra que esperamos ayude a nuestros lectores, estudiosos y agricultores en general, a clarificar ideas y a seguir la evolución de sistemas y de nuevas técnicas de riego, que les sirve para mejorar los rendimientos de la utilización del agua en la agricultura.

Esta aportación es posible, como siempre, gracias a la valiosa colaboración de los autores de los artículos, a los que, desde aquí, queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento.

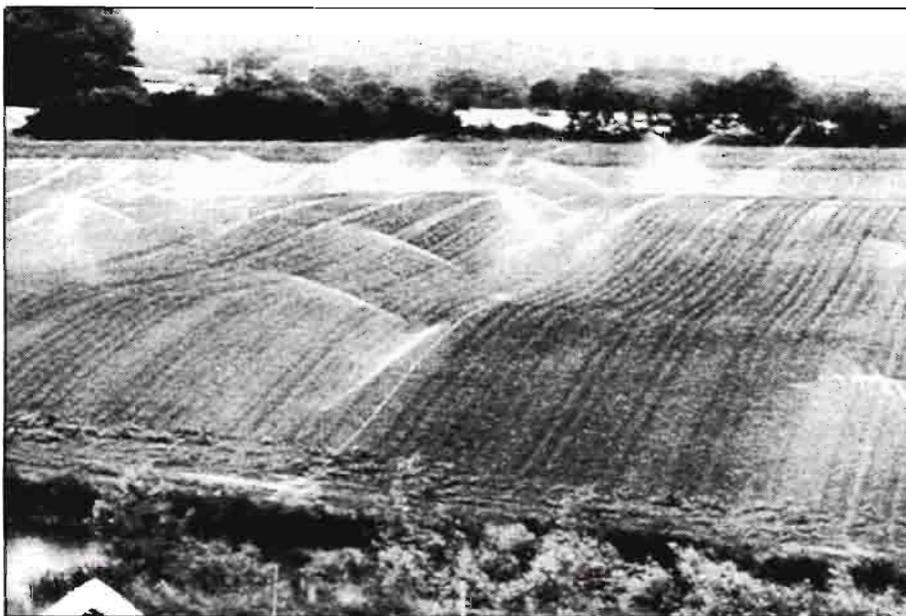


Foto:
Cortesía
de
RAIN BIRD.



POST-SYMPOSIUM DE SEMILLAS

El 1^{er} SYMPOSIUM NACIONAL DE SEMILLAS, celebrado en Sevilla los días 23 y 24 de mayo actual, ha constituido el éxito esperado, consecuencia de una organización previa y del interés de un sector comercial, el de semillas, de gran repercusión en la productividad actual de nuestros cultivos, en base a la obtención de rendimientos y calidades, y que, por otra parte, ocupa actualmente la atención de firmas nacionales e internacionales así como de técnicos, investigadores y organismos oficiales.

En nuestra edición de febrero, comentábamos en las notas editoriales, bajo el título de "la semilla del mañana" y la calificación de "un sector estratégico", el ambiente actual en torno a este mercado y, en general, la importancia de la calidad de la semilla en nuestra producción agrícola.

Ahora sólo queremos dejar constancia del éxito del Simposio sevillano, al que no faltaron las personalidades y técnicos responsables de los Servicios competentes de las Administraciones públicas y de las firmas comerciales que, en esta ocasión, tuvieron especial intervención en el desarrollo del Simposio.

Fueron aspectos debatidos en los coloquios la modernización del sector, a través de la aplicación de la Ley, los reglamentos españoles frente a los comunitarios, el uso de semilla certificada, sus posibilidades conforme al medio de nuestras zonas productoras, las ayudas comunitarias, la recomendación de variedades (tema eterno), el dinamismo y la repercusión del sector, el fracaso de anteriores planes de estudio en coordinación con la Administración, la clandestinidad y los plagios, el minifundismo en ciertas parcelas del sector, etc.

Se abogó por un Congreso Mundial de Semillas en Sevilla en el año 1990.

Y los últimos días la actividad se trasladó al Recinto de Cultivo, instalado, preparado y sembrado en el Cortijo de Cuarto.

En resumen, un éxito relacionado con una actividad comercial que interesa actualmente, interés comercial que debe presidir siempre la celebración de jornadas técnicas o ferias.

AGRICULTURA fue colaboradora del Symposium y aportó, aparte de su presencia, nuestra referida edición de febrero pasado, con distintos artículos de actualidad.

Sin embargo, nos parece obligado comentar este éxito y, al mismo tiempo, dar a conocer, en nuestras páginas informativas, a modo de resumen o Post-Symposium, algunas de las novedades presentadas por las firmas expositoras, relativas a nuevas variedades o nuevos sistemas o tratamientos de las semillas.

En este apretado resumen, del que disculpamos algunas lagunas por falta de tiempo, encontrará el lector una pincelada de objetivos y actualidades de la oferta comercial, a la que siempre se habrá de dirigir y entre la que, con conocimiento de causa, habrá de elegir.

Los Colegios de Ingenieros Técnicos Agrícolas y Peritos Agrícolas de Andalucía, con el patrocinio de la Junta, ya convocan para el próximo enero el 3^{er} Symposium Nacional de Agroquímicos.

Biotecnología y desarrollo agrario

- Objetivo europeo en las producciones
- Vegetal, ganadera e industrial



La adaptación de la agricultura y ganadería a los tiempos actuales exigirá un esfuerzo en los nuevos tratamientos al sector, donde habrá que reconsiderar los sistemas productivos, las técnicas de la producción, mejorar las productividades agrarias, ordenar las producciones, prospeccionar los mercados exteriores e interiores, industrializar las producciones agrarias y, sobre todo, la indispensable participación de la tecnología en los procesos agrarios.

La realidad del sector agrario de hoy es totalmente diferente a la de hace 40 años. La superabundancia de la mayoría de los productos agrarios contrasta con las deficiencias anteriores; realidad que se extiende no solamente a la Europa Comunitaria, sino a otros países fuera de ella, incluidos Estados Unidos.

Por otra parte, la evolución de la demanda agraria es cambiante. Las transformaciones agroindustriales están ocupando un lugar destacado en los mercados internacionales. Y hacia ahí es donde parece aconsejable orientar al sector en su desarrollo, buscando en las tecnologías modernas el apoyo necesario para conseguirlo.

En el futuro se prevé que por diversas tecnologías se podrá seguir incrementando la productividad en agricultura y ganadería, con la creación entre otros procesos de nuevos productos industriales con base a la producción agropecuaria, atendiendo así una nueva demanda alimentaria de los mercados.

En tal coyuntura las nuevas tecnologías deben por tanto ser consideradas en forma particular, por lo que existe la necesidad de plantearse un programa en línea con las necesidades existentes y capaz de dar impulso al desarrollo económico del sector.

En todos los sectores de la agricultura mundial existe actualmente una evolución orientada hacia una más elevada productividad. En las regiones agrícolas la salida más destacada se dirige hacia el desarrollo agroindustrial, buscando formas rentables de vinculación entre la industria y la agricultura con bases en las nuevas tecnologías, que mantendrán e incluso acelerarán el incremento de la productividad agraria.

En la situación actual del campo parece evidente que este impulso debe orientarse principalmente a reducir costes e inputs, permitiendo además nuevas oportunidades a la utilización de productos agrarios.

LA ENCRUCIJADA TECNOLÓGICA

Entre las repercusiones que ese nuevo desarrollo tecnológico traerá consigo habrá que destacar en particular la creación de numerosas relaciones entre la agricultura y la industria, conectadas sólo ocasionalmente en el pasado.

En relación a la agricultura, no será tanto el aumento de la productividad como la diversificación de las producciones, aplicando la biotecnología a objetivos alimentarios

y no alimentarios. Será, por tanto, indispensable intensificar y orientar la investigación agraria en este sentido.

Esta investigación deberá articularse en torno a proyectos sobre temas como:

1. Mejora de la producción agraria, vegetal y animal.

—Mejora de especies y razas.





—Aumento de los rendimientos por técnicas de cultivos, control de enfermedades, estudio del suelo, etc.

2. Conservación y ordenación del medio.

—Evaluación de recursos naturales.

—Gestión del agua.

—Gestión y defensa de suelos.

—Lucha contra la desertización.

3. Sistemas de cultivo y de producción.

—Investigación de carácter multidisciplinario relativas a los distintos elementos que determinan las producciones vegetales y animales.

La rentabilidad obtenida mediante la reducción de costes, con una menor obligación de empleo de fondos públicos para sostener los mercados, principal obstáculo presupuestario para la CEE, deberán ser objetivos fundamentales para promover la competitividad de los productos agrícolas y agro-industriales en los mercados.

EL MARCO BIOTECNOLÓGICO

Europa importa más de 20 millones de Tm de alimentos concentrados para la alimentación ganadera; más de 4 millones de Tm anuales de grasas y aceites vegetales; y 128 millones de m³ de productos forestales. Cerca de 80 millones de Tm de aceites equivalentes son empleados anualmente como material químico, y la mayoría son importados.

Los objetivos evidentes que podrían ser perseguidos, empleando la tecnología existente y la biotecnología moderna, incluyen el desarrollo de cultivos que tiendan a contrarrestar estos déficits:

—Variedades de leguminosas (habas, vezas, guisantes, altramuces, etc.), de eleva-

do valor nutritivo y adaptados a las condiciones agrológicas de cada región.

—Variedades de cebada y de maíz, y de otras especies, ricas en aminoácidos esenciales y de alta productividad.

—Variedades de girasol, colza y soja que contengan aceites especiales de alto valor comercial y abundantes residuos grasos del tipo C₁₀, C₁₂, y C₁₄, utilizados en las industrias de detergentes; en vez de los caracterizados por un alto contenido en C₁₆ y carbonos de orden superior.

En silvicultura existen oportunidades de reducir las importaciones de madera, de fibra de madera, y de productos de madera, con las repoblaciones de extensas zonas en determinadas comarcas regionales, de mejor utilización forestal que propiamente agrícola.

La industria química tiene también un potencial técnico de utilización de material agrícola. La sustitución de hidrocarburos fósiles, —dentro de la lógica económica y de la estrategia para reducir la dependencia actual y reemplazarlos por sustancias renovables—, en el desarrollo de la química de los carbohidratos (almidón, celulosa).

Otras ramas importantes de actuación industrial química en este sentido serían:

—Producción de productos orgánicos y biológicos de fermentaciones.

—Producción de productos químicos de distintas plantas.

—Utilización de microorganismos y enzimas para la catálisis de reacciones orgánicas.

La biotecnología tiene también un gran porvenir en los procesos industriales para añadir valor o calidad a los productos fabricados. Por ejemplo, la transformación de alimentos con mayor contenido proteico, alimentos mejores y más equilibrados; y diversificación de producciones en quesos, yoghourts, leches, etc., y mejor calidad en vinos.

TECNICAS BIOLÓGICAS EN LA MEJORA VEGETAL

Las nuevas técnicas en la mejora genética vegetal prometen acrecentar aún más el control de las hibridaciones vegetales en lo que se refiere a la calidad de las cosechas. Este logro de «calidad» corresponde a la tendencia del valor del producto en una mayor relación entre calidad y cantidad, tendencia similar a la del sector industrial.

Las competencias tradicionales en «en los métodos clásicos» de mejora siguen siendo fundamentales; pero las nuevas técnicas complementarán y ampliarán poderosamente las ya tradicionales.

En tales circunstancias la biotecnología puede entrar a formar parte de la selección y producción de plantas mediante:



- Técnicas in vitro.
- Acelerar el proceso de selección.
- Acelerar la resistencia de las plantas al frío, sequía, enfermedades, etc., actuando sobre el DNA, por ejemplo.
- Identificación con marcadores de nuevas variedades: aislamiento de genes para su introducción en nuevas variedades.
- Fusiones protoplasmáticas.
- Simbiosis entre plantas y microorganismos del suelo.

LA BIOTECNOLOGIA EN LA PRODUCCION GANADERA

La biotecnología puede contribuir también muy eficazmente en aspectos fundamentales de la producción animal; por ejemplo en el diagnóstico de enfermedades, como la gastroenteritis, y en el control de las mismas.

En este último aspecto, el control de enfermedades, nos referiremos a algunas de ellas importantes:

- El control de la peste porcina africana, de enorme trascendencia para nuestro país y para los países europeos. Se está trabajando con gran intensidad en este tema, enfocándolo desde la bioquímica por el conocimiento del virus causante y el estudio de su composición proteica, necesario para su control.
- La brucelosis, problema importante para los países mediterráneos de la CEE. Se trata de obtener vacunas modernas espe-

cíficas por técnicas biológicas. El control de la enfermedad se llevará a cabo mediante vacunas semi-sintéticas que permitirán la inmunidad del animal desde el inicio de la edad productiva a lo largo de la misma.

—La inducción a la fertilidad en los animales, factor productivo de gran trascendencia económica, y que puede lograrse a través de tratamientos hormonales a lo largo del año.

Estos son algunos de los ejemplos de aplicación de la biotecnología en la producción animal.

LA BIOTECNOLOGIA EN APLICACIONES INDUSTRIALES AGRARIAS

En la industria puede resultar revolucionaria la aplicación de la biotecnología, sobre todo en materia de genes de microorganismos. Las transformaciones genéticas de microorganismos pueden ser utilizadas en diversas funciones de transformaciones agrícolas.

- En la fermentación alcohólica del vino aportan dos tipos de mejora:
 - El desarrollo de levaduras secas activas.
 - La obtención de levaduras de este tipo con caracteres deseados.
 - En fermentaciones lácticas a baja temperatura para producir quesos y otros productos de mejores calidades organolépticas.



- En productos no-alimentarios, con la glucosa y el petróleo, para la producción de productos alimentarios.
- En la celulosa y madera, como bases de la transformación en productos de diversa índole.

ACCIONES NECESARIAS

Para introducir las nuevas tecnologías en la industria y agricultura hacen falta:

1. **Dinero.** La contribución de empresas privadas; de Bancos (el gran capital ha aportado a veces ayudas); del Estado (la colaboración con otros países y el apoyo de la CEE para proyectos concretos están abiertos a la iniciativa).
2. **Preparación del personal.** Hace falta un cambio de actitud en relación al personal investigador. Los procesos tecnológicos exigen, en vez de grandes inversiones, inteligencia. Pero hacen falta muchos investigadores no sólo para «descubrir» nuevas tecnologías, sino también para aplicarlas.
3. **Objetivos concretos.** Mejora de la producción. Mejora de la calidad. Nuevos productos.

Pero la implantación de la biotecnología en la agricultura y ganadería no solamente es cuestión de ciencia, investigación y economía, sino también materia de los políticos.

José Luis Jambrina Alonso*

(*) Dr. Ingeniero Agrónomo. Servicio de Investigación Agraria. Salamanca.



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.....	17 pts
Pienso n.º 2.....	15 pts
Pienso n.º 3.....	13 pts
Harina de girasol.....	19 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

EL VERTICAL

Con el apoyo de fondos públicos procedentes del patrimonio sindical, que no han olido otras organizaciones agrarias, las ayudas o cables de la Administración de Agricultura, mientras mantenga una línea oficialista y el soporte de funcionarios y organismos como los antiguos Servicios de Extensión Agraria en algunas zonas, la UPA quiere ser un proyecto de organización agraria. Pero, lo que no se dan cuenta sus responsables hasta el 8 de mayo y sus patronatos en Agricultura es que los aparatos verticales murieron con la Ley de 1977 sobre libertad sindical y que, hasta los agricultores, por si no lo sabían todavía los Mesías de Agricultura, son capaces de distinguir entre un sindicato que está al lado del campo y un fantasma.

No se saben los agricultores qué tiene la UPA. Pero lo cierto es que si sirven para atender las apetencias de la Administración y los afanes literarios o periodísticos de cargos de Agricultura.

FRENTE ROMERO

Quien no lo conociera, hasta puede tener algunas dudas. Según manifestaciones propias ante medios de comunicación hablados y escritos, privados y domésticos manipulados, en relación a las negociaciones de precios en la Comunidad para la próxima campaña, España ha acudido a manera de frente común donde se han dado la mano las instituciones (Agricultura), las organizaciones agrarias o representantes de los agricultores y la industria.

Esta reflexión o afirmación en voz alta de don Carlos Romero, parece respondió solamente a un viejo deseo, quizás cuando concurría el PSOE a las elecciones de 1982 y se hablaba de promesas de concertación. Lo que ha sucedido en 1986 y 1987 ha sido algo totalmente diferente. Agricultura se reunió en un par de ocasiones con las OPAS para dar alguna información nada más. Lo de Bruselas ha sido cosa solamente de Romero y su equipo de comodines. Es, lo que llaman, el frente Romero...

MOJARSE

A Carlos Romero le gusta trabajar. Dicen sus amigos y hasta sus enemigos, que alguno tiene, que es un trabajador empedernido, indudablemente porque le gusta, dicen unos o porque, dicen otros, tiene miedo a que otros vean sus papeles, que dicho sea de paso no son suyos sino de la Administración a la que sirve y representa.

A Carlos Romero le gusta el trabajo sin equipos amplios, pero, a lo que tiene más pánico es a mojarse.

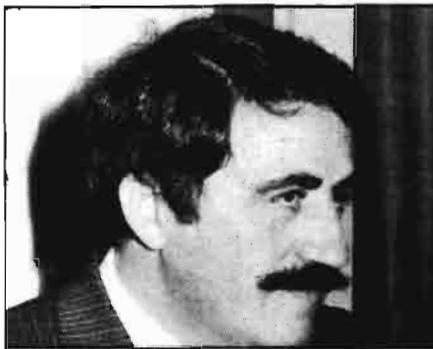
Remolacha. Hubo un final de campaña con cierres extraños, con fábricas que recibieron cantidades de remolacha por encima de lo previsto y otras que, gracias a eso, pudieron recalificar los excedentes del sur por otros en el Duero. Hubo dos peores paradas como Acor y Linares. Se esperaba un gesto por parte del ministro a la hora de fijar los nuevos cupos por industrias para la próxima campaña. Todo sigue igual.

PROMETE, QUE ALGO QUEDA

Eso es lo que debió pensar el Ministro de Agricultura, Carlos Romero, cuando responsables de su Departamento, en nombre del titular que, por aquellos días no daba la cara, prometieron a los responsables de las organizaciones agrarias que habría más urea para el sector agrario procedente de las importaciones.

Pero, sucedió que, a Carlos Romero, en estos meses claves para algunas producciones, le fallaron los cálculos. Y que el Ministerio de Economía y Hacienda ya había repartido las licencias, por el equivalente de las 90.000 toneladas que se podían importar desde los demás países de la Comunidad. Las organizaciones agrarias, que intentaban abrirse campo en estas actuaciones, deberán esperar para otra ocasión.

En Economía se lavaron las manos y se limitaron a señalar que no había más licencias y que si era cuestión de buscar, la cosa debería pasar por los diálogos entre ambos ministros. La cosa era fácil.



ROMERO CONTROL

A Romero le hace falta una nueva cadena de medios de Comunicación Social del Estado. Le encanta la información al dictado. En lugar de potenciar la comunicación se ha encargado sistemáticamente de bloquearla (se recuerda la famosa circular inicial cuando se aconsejaba a los jefes intermedios de pasar por la censura cualquier tipo de datos).

Hoy es el día cuando don Carlos Romero Herrera aprovecha las ruedas de prensa, las masivas o que no controla, para corregir o puntualizar informaciones de los medios de comunicación, en lugar de hacer políticas informativas abiertas.

PUESTOS

Durante los últimos meses, se ha librado una pequeña batalla por el puesto a crear en la futura empresa pública del tabaco y principalmente por su presidencia. Han llegado sugerencias y novios desde todos los ángulos, los tabaqueros y los técnicos. César Ramírez, hombre del mundo del tabaco y con intereses en este sector, fue uno de los primeros candidatos, con las posiciones en contra de una buena parte de los cultivadores. Desde Economía y Hacienda sonaron otros como Santa Cruz, Juan Ignacio Crespo y un viejo dirigente de la UPA, Vicente Bernáldez, con raíces en zona tabaquera.

El nuevo nombre debe estar consensuado entre Agricultura y Economía, que poseen a partes iguales el 80 por ciento de los puestos en el Consejo de Administración y el 20 por ciento más que tiene Tabacalera.

LA VENTAJA DE SER JOHN DEERE

Calidad y fiabilidad insuperables en toda su gama.

Calidad. Esa es la gran ventaja de John Deere, que da como resultado una mayor fiabilidad y hace de las cosechadoras John Deere las más rentables del mercado.

Hemos fabricado más de 800.000 cosechadoras para todo el mundo.

En conjunto, las cosechadoras John Deere recolectan más hectáreas en una mayor variedad de cultivos y en

peores condiciones que cualquier otra cosechadora del mercado.

Los componentes John Deere están especialmente diseñados para la agricultura. Y se acoplan perfectamente entre sí en un diseño equilibrado, que mantiene un funcionamiento uniforme hora tras hora y campaña tras campaña.

Los ingenieros de John Deere actualizan continuamente nuestros diseños. Por eso las actuales cosechadoras John Deere

ofrecen la capacidad apropiada para enfrentarse a cualquier cosecha, incluso en los programas de trabajo más apretados. Además, se adaptan fácilmente a una gran variedad de cultivos y condiciones de trabajo. John Deere es el mayor fabricante de maquinaria agrícola del mundo. Su tradición, experiencia y calidad avalan la gama de equipos agrícolas más completa y avanzada del mercado.



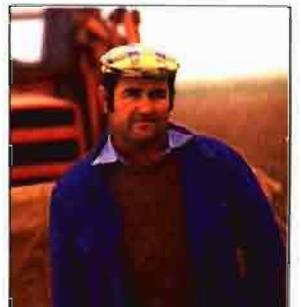
Descubra el secreto del éxito



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

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

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



Temik®
Insecticida + Nematicida.



EQUIPO

Se dijo, se esperaba que, con la remodelación hecha por Carlos Romero con motivo del cese de Francisco Peña como subsecretario, se produjera también una cierta reorganización de cometidos y competencias en este Departamento. Se pensaba que, desde ese momento, el nuevo subsecretario, Julián Arévalo, fuera el encargado de los asuntos de Bruselas, dando así un respiro a Carlos Romero, ganándose además en una imagen de cierta coherencia y continuidad a la hora de defender nuestras posiciones.

Nos equivocamos casi todos. Todo ha seguido igual. El presidente del FORPPA, Vicente Alberto, ha sido durante un mes el hombre más asiduo en Bruselas. Julián Arévalo ha estado liado con los Presupuestos. Carlos Romero no se sabe dónde, y durante más de un mes ya, vacante la dirección general de Industrias Agrarias.

El sector agrario se sigue preguntando por la posibilidad de una respuesta desde el Ministerio de Agricultura a sus peticiones históricas.

En el Ministerio, pocos pero sordos. Y, los domésticos, consolidados. Para repartir, algunos consejos de Administración.

DE MES A MES

La actualidad de las últimas cuatro semanas ha estado marcada por la indefinición. Interrogantes abiertos en Bruselas sobre la negociación de los precios agrarios para la próxima campaña, sin que las organizaciones agrarias españolas sepan lo que está defendiendo el Ministerio de Agricultura. La denuncia hecha por Manuel Marín ante La Moncloa en el sentido de que no existe coordinación entre todos los representantes españoles en Bruselas, con especial mención a Carlos Romero, es algo que se acrecienta mucho más en el caso de la agricultura donde las disposiciones sobre el campo se conocen solamente a través del BOE o del Diario oficial de las Comunidades.

No es un problema en este caso de coordinación, sino de falta de atención y respeto hacia los intereses de las personas, los agricultores, a quienes teóricamente se diría defender en las mesas de Bruselas.

Los interrogantes y la falta de definición ha sido también en este periodo el pan nuestro de cada día en la situación interior, donde Carlos Romero hacía balance, otro más y ante algunos periodistas escogidos, sobre el año pasado y, cosa curiosa, se atrevía incluso a hacer una previsión: "En 1987 la balanza comercial agraria con la CEE tendrá un saldo positivo de 200.000 millones de pesetas". En 1985 el saldo fue favorable para España en 260.000 pesetas para reducirse en 1986 a 160.000 millones de pesetas.

La Administración de Agricultura fijó la fecha del 20 de mayo para que los ganaderos entregaran sus peticiones para el abandono voluntario en la producción de leche, cuando nadie del sector sabe todavía qué ha sido sobre el reparto de la producción obligatoria y de la cuota asignada a cada explotación. Es este un sector donde los plazos parece van a ser algo totalmente desbordado.

Tuvimos problemas con las frutas y verduras, más de los previstos, en nuestro comercio con el resto de los países de la Comunidad y, especialmente con Francia. Volvieron los actos

de violencia pero, sobre todo, se ponía de manifiesto la insuficiencia de un Tratado de Adhesión con un periodo de transición excesivamente amplio para nuestros intereses. Tenemos problemas por nuestro aumento de producción en algunas zonas de España, como es el caso de la fresa en Huelva, y no parece que las soluciones vayan a ser fáciles en el futuro. Se frena un potencial productivo y pueden producirse más problemas de los esperados frente a las posiciones de los más optimistas, de quienes se lanzaron y animaron a unas producciones fáciles.

Es algo similar, aunque sin exportaciones, a lo sucedido en el caso de la leche de cabra o de oveja. De producciones de futuro se han quedado también en interrogantes por varias razones. Primera, porque se produjo un aumento en la cabaña ante las ofertas y promesas que se hacían desde la Administración. En segundo lugar, porque esa misma Administración no se ha ocupado de dar salidas a esos mismos mercados, donde el consumo se mantiene en los mismos niveles de demanda, precios bajos, hundidos en leche de cabra y de oveja, mientras que la leche se estabilizaba en cifras similares a las semanas precedentes. En carnes, no levantó el vacuno, el ovino no cogió aire que esperaban los responsables de la Administración y el porcino sufría otra vez los efectos de las importaciones de carne para los mataderos e industrias.

Tras varios meses de negociaciones, por fin hubo un acuerdo interprofesional para la remolacha azucarera, con grandes divisiones entre organizaciones agrarias y las propias industrias.

El Ministerio de Agricultura no ha dado respuesta a uno solo de los problemas o reivindicaciones planteadas por el sector agrario en las movilizaciones de los meses pasados. Hay preocupación por cuestiones puntuales como las carnes, los cereales, la leche etc..., pero, sobre todo, ante la falta de respuesta en lo que se supone va a ser la gran reconversión de nuestro campo ante las nuevas exigencias de la Comunidad. Agricultura no responde.

OVINO-CAPRINO

Leche de oveja y cabra

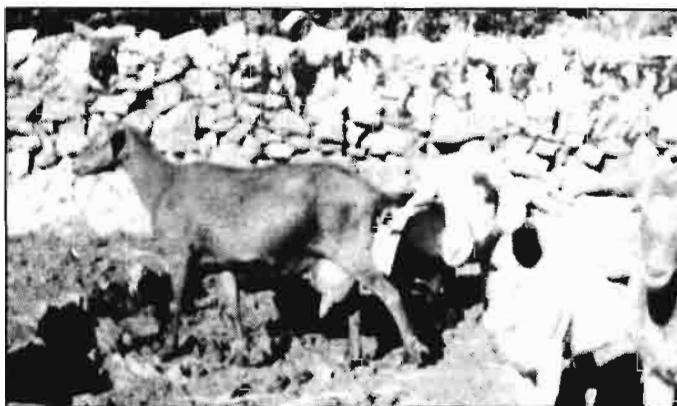
BUSCANDO UN ARREGLO

La inquietud de los ganaderos es ya general. Manifestaciones de productores de porcino, enfado serio en el sector vacuno de leche y, ahora, la gran esperanza blanca de nuestra adhesión, el ovino y caprino, se han venido abajo de una forma humillante para quienes profetizan su excelente futuro. Evidentemente a los ganaderos les da igual el sonrojo de los políticos equivocados o los cánticos optimistas de algún aspirante a eurodiputado despistado. La triste realidad es el hundimiento de los precios de la leche de oveja y cabra, así como los serios problemas en las canales. Mal arreglo tiene el primer capítulo y sobre el segundo, asegura el gabinete de prensa del Ministerio que Romero y Andriessen se han reunido el sábado, día 9, en Madrid para negociar la salvaguarda para algunos meses. ¡Sabe Dios! si la coordinación entre Ministerios, de cara a Europa, es mala, la de éstos con sus administrados es nula; de ahí que los avisos del sector sólo se resuelvan (o se intenten solucionar) cuando se han perdido muchos cientos de millones de pesetas.

El problema de la leche tiene mala compostura a corto plazo y los productores, ahora, sólo buscan parar como sea el golpe, a la espera de mejores tiempos. Por eso intentan llegar a un acuerdo con la fabricación de quesos para fijar, durante un periodo limitado de tiempo, un precio mínimo.

Esta crisis del sector, se hace más dura por la frustración que supone para los ganaderos (especialmente los recién incorporados a la Comunidad Económica Europea).

La imposibilidad del MAPA (ni siquiera con veladas amenazas) para conseguir de los industriales un acuerdo dentro



de la Ley de Contratos Agrarios, sólo puede soslayarse, según parece, a través de un acuerdo privado dentro del marco de la Interprofesional Láctea (CILE). No son muchas las posibilidades de ver firmado un acuerdo; aunque la primera oferta, efectuada por la industria se ha visto cumplida.

CONTRATOS Y ORDENES

En la primera reunión de trabajo entre ganaderos de ovino y caprino y los industriales, estos últimos se comprometieron a controlar los precios por abajo. La fabricación de quesos aseguró poder parar la caída de las cotizaciones en los 9,50 pesetas por grado graso para la leche de oveja, y en 7,50 pesetas por grado graso para la cabra. Evidentemente las organizaciones han valorado esta postura positivamente; pero la consideran totalmente insuficiente y, por ello, están intentando alcanzar un acuerdo de precios mínimos, pero para una calidad media. Entre este precio y el de orientación, que también fijarán, deberán estar los precios del mercado a la espera de mejores tiempos para todos.

El Ministerio, por su parte, quiere poner un poco de orden en el espinoso tema de los quesos de mezcla y piensa, mediante Orden Ministerial, clasificarlos según los contenidos mínimos de cada tipo de leche, así:

***Queso hispánico:** contendrá un mínimo de 30% de leche de oveja y un mínimo del 50% de leche de vaca.

***Queso ibérico:** contendrá un mínimo del 50% de leche de vaca, un 30% de leche de cabra y un mínimo del 10% de leche de oveja.

***Queso Mesta:** contendrá un mínimo del 75% de leche de oveja y un mínimo del 15% de leche de vaca.

Los industriales se han reunido también en Valladolid con la producción; pero esta vez con presencia de la Administración Autonómica y la falta de soluciones fue la tónica dominante. Como solución al problema, los representantes de la Administración aseguraron que "debe funcionar la Ley de oferta-demanda".

Almacenamiento privado para el ovino

La grave situación por la que atraviesa el ovino en España ha hecho necesaria la convocatoria de un Comité Extraordinario de ovino-caprino, en Bruselas. Allí se acordó para España y Portugal ayudas al almacenamiento privado en corderos que, para nuestro país, podría suponer stokar por este procedimiento hasta un total de 1.000 Tm.

En mayo actual debe aparecer publicado un reglamento en el que se contemplen estas medidas de efecto de sostenimiento del mercado, más psicológico que real, puesto que la cuantía de 1.000 toneladas es insuficiente para nuestro mercado actual.

Las canales destinadas al almacenamiento privado tendrán que estarlo con anterioridad al 29 de mayo, y la cantidad mínima de producto por operación es de 2 toneladas.

Los importes de la ayuda, por tonelada del producto sin deshuesar, son de 610 Ecus/Tm (92,60 pesetas/kg) para almacenamientos de dos meses. Si este periodo es de tres asciende a 649 Ecus/Tm (98,52 pts/kg), y en el caso de cuatro meses (máximo permitido) de 687 Ecus/Tm (1042,90 pts/kg).

La fianza a que tendrán que hacer frente los interesados es de 120 Ecus/Tm.



CABRA CON PROBLEMAS

La cabra es, desde el punto de vista de la fabricación, la

que presenta mayores problemas de futuro. La imposibilidad de dar créditos a otro tipo de producción (leche, cerdo, vacuno intensivo, pollos y

huevos fundamentalmente) hace difícil dar soluciones a las peticiones que se presentan. Tanto aquellos productores con ganas de reestructurar, como los jóvenes que se incorporan, terminan en muchos casos con cabras estabuladas. La dificultad de comercialización y el inelástico consumo de la leche de cabra han provocado un desequilibrio entre la oferta y la demanda difícil de solucionar si no es incrementando la exportación. En este sentido las Organizaciones Agrarias han solicitado de la Administración la posibilidad de conceder restituciones a la exportación para países terceros.

Fuentes de la Industria aseguran que el crecimiento de la

producción de leche de cabra es un 40% superior a la del año pasado. Por otra parte, las importaciones de leche en polvo y caseinatos han auspiciado una mayor producción de quesos de mezcla, dando lugar a unos stocks realmente impresionantes (63.000 Tm.).

Será muy difícil conseguir soluciones a corto plazo, cuando este tipo de leche no tiene Organización Común de Mercado y la Industria, casi en su generalidad, no ve con buenos ojos la Ley de Contratos Agrarios, por considerarla encorsetada y llena de compromisos para un mercado que debe agilizarse y alcanzar compromisos privados entre las partes.

CUOTAS LECHERAS

Galicia y País Vasco se lo montan por su cuenta

185.000 DECLARACIONES LACTEAS (Según el Ministerio)



Cerca de 185.000 declaraciones, sobre un censo oficial de 308.000, se ha recogido por el Ministerio de Agricultura hasta la fecha. Aunque se cerró el plazo el día 15 de abril pasado, todavía las Delegaciones Territoriales, el SENPA y, hasta el ICONA, recogen CL. I sin poner muchas pegas.

Se trata de un número muy importante de declaraciones, el 61%, que podrá incrementarse un poco dado el goteo existente. Aún así, debemos recordar cómo en Castilla-León, las declaraciones superaban el 120% al censo oficial, lo que nos puede dar una idea, muy sesgada naturalmente, de la posibilidad de que existan más ganaderos de los que se cree. Galicia, con el mayor número

de explotaciones censadas, ha declarado muy poco: 23.000 explotaciones, según fuentes de la Comunidad Autónoma.

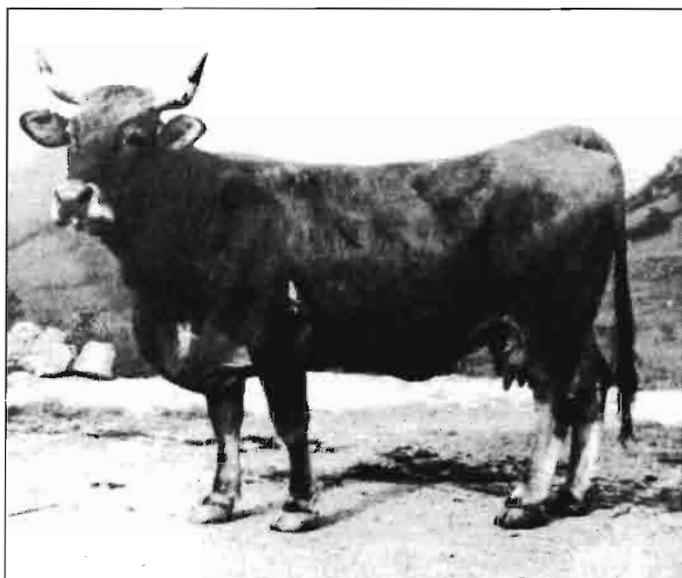
Es, por lo tanto, un cumplimiento del 16%. El País Vasco parece ser que ha efectuado algún tipo de negociación con el Ministro, cuyos términos se desconocen; pero que ha supuesto un cambio de estrategia en las demás comunidades Autónomas. En Cantabria, se sabe de un 60% de CL.I entregados.

En el resto de Comunidades no parece existir problema alguno, si exceptuamos la preocupación de todos los ganaderos: los que han entregado su declaración, y los que no lo han hecho: al fondo, Hacienda.

Esto de la leche está alcan-

zando cotas de verdadera alarma. De esta situación sólo es culpable el Ministerio de Agricultura por la absoluta, total y premeditada falta de transparencia y dedicación hacia sus administrados. Que el Consejo Vasco, a raíz de su entrevista con el Ministro, se vaya a Bruselas para pedir cuota con destino a la Cornisa Cantábrica solo puede compararse a que la Comunidad Autónoma Gallega haya publicado un Decreto-Orden de obligado cumplimiento para todos los ganaderos gallegos pidiéndoles un nuevo documento declarativo con vistas a la fijación de la cuota. Pero (y aquí es preciso ya tomar aliento), por si fuera poco, el Ministro de Agricultura, por boca de un Director

General a una Organización Agraria, ha asegurado que: "no habrá problemas puesto que la 'venta libre' no tiene cuota". Evidentemente no se refiere el Sr. Director General a la cuota por venta directa: leche certificada o pasteurizada que venden en bolsa o paquete las granjas. El Sr. Director se está refiriendo a la venta en domicilio, en cántaras, o casa a casa. Está claro que esta leche no tiene cuota, pero tiene unos multazos realmente impresionantes por parte de los Gobernadores civiles. Si la estrategia que sigue el Ministerio es confundir, ofuscar y mantener el espinoso tema de las cuotas lecheras y su aplicación en España, lo está consiguiendo. Y lo que es peor, está proporcio-



nando una situación psicológica de desastre, que dificulta y entorpece los trabajos de la Confederación Interprofesional Lechera Española (CILE), única Interprofesional española que intenta cubrir el hueco dejado por la Administración desde la firma del Tratado de Adhesión, que obliga a España a seguir y cumplir las directrices de la Organización Común de Mercado. La inexistencia de un precio de garantía, la inexistencia de un precio indicativo para España y las dificultades para crear un marco de negociación entre productores y fabricantes, para fijar un precio de mercado y unas condiciones de calidad y microbiología mínimas, son las razones que han obligado a crear la CILE. Resulta desalentador comprobar, cómo por puras razones políticas, los altos cargos de la Administración quieren romper esta interprofesional sin dar ninguna alternativa a cambio. No es posible que, desde los Poderes Públicos se pidan, permanentemente, soluciones y alternativas factibles para luego entretenerse en su destrucción, de forma excesivamente demagógica.

GALICIA

Con 136.418 explotaciones censadas, en su mayoría muy pequeñas, y una cantidad sin determinar de ganaderos no censados, Galicia tiene algo más del 40% de las explotacio-

nes españolas. Allí ha sido donde la Plataforma Láctea ha amenazado con "echarle cien mil perros a Romero" el día que vaya a visitar la Feria de Silleda. La Xunta ha publicado un Decreto-Orden por el cual los ganaderos gallegos deberán rellenar un nuevo impreso para la declaración de la producción. Según parece, el Conselleiro de Agricultura se ha reunido el día 13 con el Ministro de Agricultura para buscar algún tipo de solución. Andan las cosas calientes entre la Comunidad Autónoma Gallega y el Gobierno Central con este tema y no somos capaces de ver una solución civilizada a

corto plazo.

No están las cosas como para andar echando pulsos y exacerbar los ánimos con errores desde una y otra parte: es enormemente peligroso.

Los incumplimientos del Ministerio y la utilización reiterativa de la estrategia "no negoció hasta que se desconvoquen las manifestaciones y, después de terminadas éstas, no negociar", termina en posturas con excesiva carga política, como la que en este momento se lleva en Galicia. Solo la profesionalidad de los ganaderos y el apoyo del Poder Público hacia posturas concertadoras y profesionales son, a nuestro entender, el camino para impedir situaciones con fuerte carga política que tanto dañan al sector. Nadie quiso el pulso; sólo pedían explicaciones y medidas transparentes. Ahora, el pulso está servido.

EL ABANDONO VOLUNTARIO

Se publicó en el Boletín Oficial del Estado el día 24 de abril, las condiciones y el período de solicitud del abandono voluntario. Con un corto plazo, hasta el 20 de mayo, los ganaderos con su cuota de referencia, pueden pedir el abandono durante dos años de un 25%, un 50%, o un 75% de la producción láctea asignada con una prima de 10 Ecus por cada 100

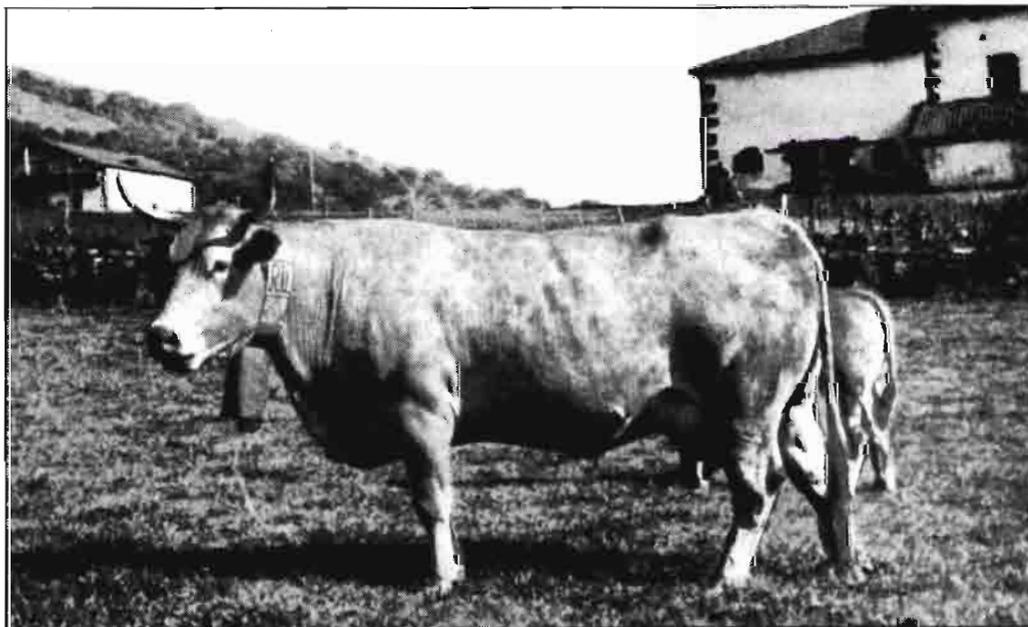
kilos de leche abandonada. El abandono es sobre la cuota personal. A los dos años, el ganadero puede volver a su producción y la cuota sigue siendo suya. Son 15 pesetas por cada litro de leche abandonada: no está mal.

Todo va con un retraso enorme. Recordamos personalmente cuando el Secretario General Técnico aseguraba que los ganaderos que solicitasen el abandono definitivo tendrían su respuesta a finales de enero y que deberían tener abandonada la explotación antes del 31 de marzo, pues, hasta la fecha, nadie sabe nada. Paciencia y aguante.

ABANDONO DEFINITIVO

Nos informa la UPA (Organización Agraria de la UGT) del número de abandonos solicitados por los ganaderos hasta el día 14 de febrero en que terminó el plazo. Nos dicen que han sido 4.600 las solicitudes por un total de 214 millones de litros; esto supone, aproximadamente, el doble de lo permitido por la CEE. Por ello, han sido muchos los ganaderos que, habiendo solicitado este abandono, han pedido también el voluntario, por si acaso.

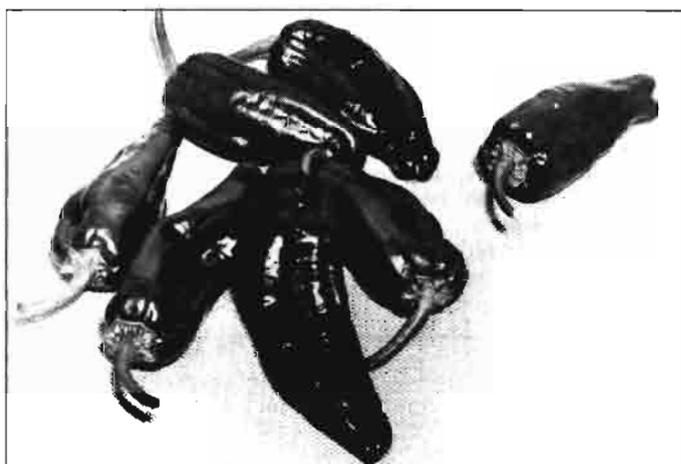
Agradecemos a la UPA esta información que ningún funcionario responsable ha querido proporcionarnos.



CEREALES

España jugó fuerte en cereales

NEGOCIACIONES DE PRECIOS AGRARIOS... (SIGUE)



Al cierre de este número continuaban en la Comunidad las negociaciones de los precios agrarios para la próxima campaña. La impresión general es que los procesos electorales abiertos en varios países, España incluida, están condicionando los acuerdos sobre cuestiones concretas que pueden afectar negativamente a los intereses de agricultores y ganaderos.

Estas últimas semanas han sido pródigas en contactos y entrevistas en Madrid para hablar sobre precios y Agricultura. Carlos Romero, no animado para realizar grandes rondas negociadoras por otras capitales comunitarias, prefirió que los comunitarios vinieran para España. Entre estas visitas, la más importante ha sido la del Comisario de Agricultura de la Comunidad y vicepresidente del Consejo, Frans Andriessen.

El ministro de Agricultura, Carlos Romero, aprovechó esta ocasión para exponer al representante comunitario los puntos que ya habían sido mani-

festados reiteradamente por la Administración española sobre este particular. Los cereales son motivo de preocupación entre los agricultores españoles y más en este momento cuando nos encontramos a las puertas de una gran campaña. España rechaza de plano las ofertas comunitarias y los mecanismos planteados para reducir, a solamente los meses finales de campaña, las posibilidades de intervención. Igualmente, es claro el malestar en Agricultura contra el acuerdo entre la Comunidad y los Estados Unidos para la entrada de los 2 millones de toneladas de maíz y las 300.000 toneladas de sorgo. España, contra estas propuestas, defiende que para nuestro país la intervención se adelante respecto a los países del centro de la Comunidad debido a nuestras condiciones climatológicas.

Ante las previsiones de una gran cosecha es importante para España lograr ayudas de la Comunidad, para sacar mercancía al exterior en los primeros meses de campaña.

Esto es lo que se ha solicitado a la CEE y lo que, hasta el momento, se ha conseguido ya, aunque sólo sea parcialmente. La Comunidad ha concedido restituciones para la exportación de 500.000 toneladas de cebada durante los meses de mayo y junio. La medida puede y debe ser positiva para el sector cerealista español, aunque se sigue defendiendo nuevas restituciones para el maíz y que las ayudas para la cebada se prolonguen durante el mes de julio.

En relación con la evolución de nuestros mercados, la Administración española, también para los cereales, sostiene la necesidad de que sea aprobado el reglamento correspondiente sobre el acuerdo USA-CEE, antes de que sean acordados los nuevos precios agrarios y sus medidas complementarias. Para España es importante conocer los periodos de entrada, precios, condiciones, etc...

Sobre las negociaciones de Bruselas, la Administración española propone también medidas enfrentadas a la Co-

misión en el arroz, el tabaco, con la nueva negociación de primas y nuevas cotas de producción para el algodón.

En política de grasas, España sostiene la no urgencia de un acuerdo inmediato sobre este sector y propone que sea analizada su situación en consejos posteriores, al igual que se hizo en su día con la leche o la carne de vacuno.

Finalmente, en ganadería, Carlos Romero pretende una especie de reserva nacional de leche, concedida por la Comunidad para atender necesidades de producción de jóvenes o explotaciones que se han reconvertido, aspecto de difícil salida en el seno de la Comunidad frente a sus políticas de recorte, aunque deberían reconocerse las circunstancias y el mal acuerdo logrado por España.

En el sector de frutas y hortalizas, España defiende una revisión de calendarios y la inclusión de nuevas variedades de cítricos entre las que tienen accesos a ayudas.

CEREALES

En España, todavía no se sabe

RECORD EN LA COSECHA MUNDIAL DE CEREALES

Los estudios elaborados por los grupos de expertos cerealistas internacionales, apuntan a una cosecha mundial de cereales realmente histórica, especialmente en cuanto a trigo se refiere. El Comité Internacional Triguero prevé una producción de 536 millones de toneladas en la actual campaña, que supone un récord histórico. En cuanto a cereales secundarios la cosecha total esperada es de 850 millones de toneladas: otro récord histórico.

También la Comunidad espera una cosecha importantísima, cercana a 170 millones de toneladas, frente a los 153 millones de la campaña pasada. Estas previsiones pueden endurecer más la situación en la negociación de precios de Bruselas por cuanto implicaría más problemas de intervención. Aunque para España ya se han dado algunos datos, resulta evidente para cualquier agricultor que adelantar cifras a estas alturas es muy aventurado. La especial climatología española hace muy difícil adelantar si cuajará finalmente otra cosecha del siglo. Desgraciadamente están apareciendo datos exagerados a las alturas que estamos, tendientes a desmoralizar al cerealista para comprarle más barato. Así y todo podemos tener (si llueve) un buen año, al que es preciso buscar acomodo y mercado, aunque las lluvias ya van a llegar tarde para muchas zonas andaluzas.

La Administración española está buscando soluciones enfocadas básicamente hacia la ex-

portación al inicio de cosecha, dada la precocidad de nuestra producción respecto al resto de Europa. En este sentido se han conseguido compromisos de interés que deberán ser aprovechados por los exportadores españoles. Las restituciones para dar salida a 500.000 toneladas de cebada del mercado libre, exportada a partir de España y con un período de licitación comprendido entre el 28 de mayo y el 25 de junio próximo, son un buen ejemplo.

Desgraciadamente para obtener este trato especial para España, la Comisión ha aceptado la venta de 200.000 Tm. de trigo de pienso inglés con destino al mercado interior comunitario; de esta cantidad, una buena parte vendrá a nuestro mercado: son las típicas contrapartidas del complejo conjunto de intereses que mueve la negociación comunitaria.

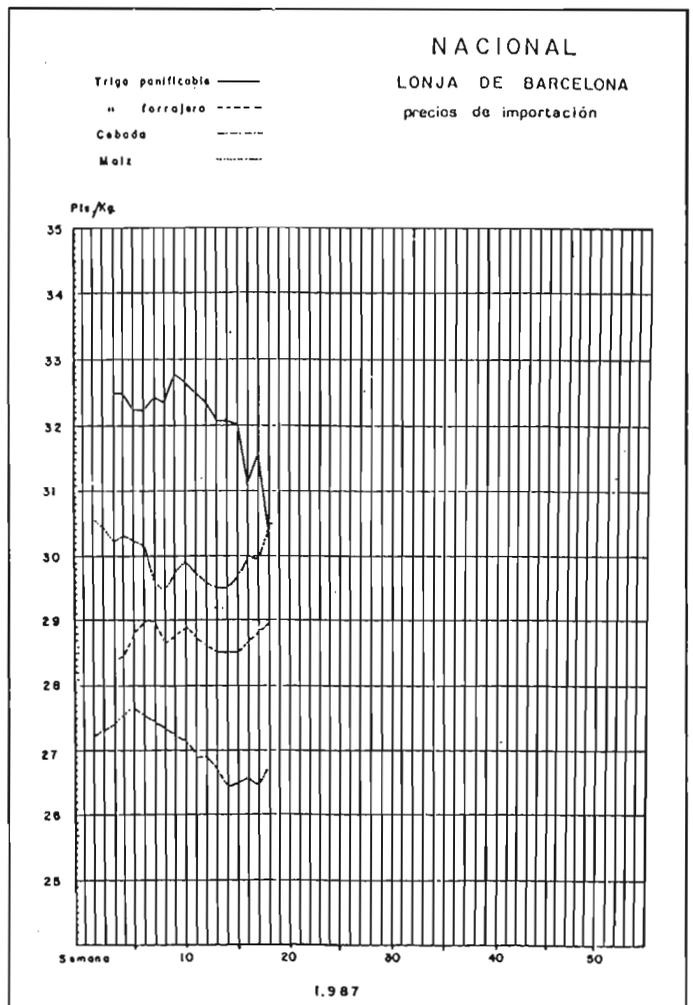
INTERVENCIONES

El período hábil para hacer ofertas a la Administración con destino a la intervención se cerró el 30 de abril pasado. Las ofertas recibidas por el SENPA han sido 193.478 Tm de trigo panificable, 445.000 toneladas de cebada y unos 7.000 Tm. de maíz. Esta fuerte oferta a la intervención oficial es lógica a la vista del diferencial de precios existentes entre el de intervención y el del mercado. Los mayores problemas en las entregas y su aceptación por el SENPA siguen siendo: el cumplimiento de las calidades

mínimas exigidas por la CEE y el pago diferido.

Para esta próxima campaña, están en el alero puntos básicos para su buen desarrollo: período de intervención, precios, tasa de corresponsabilidad y plan de almacenamientos. Sobre los primeros la negociación

de precios en Bruselas lo está poniendo complicado; respecto al último, el SENPA asegura tenerlo listo en 15 días pues, entre las compras actuales y los 2 millones de toneladas de maíz que debemos adquirir, hay que prevenir almacenamiento.



FRESAS... Y OTRAS HORTALIZAS

Entre el Potencial y los Pirineos

Más de una docena de camiones cargados de fresas sufrieron agresiones durante los primeros días de mayo a su paso por Francia. Los agricultores galos destruyeron los cargamentos a la vez que solicitaban medidas de salvaguardia ante la Comunidad, para librarse de las exportaciones españolas de un producto, como la fresa, no sometido a precios de referencia. Era el primer acto de una película que, sin embargo, ya había tenido su introducción semanas pasadas en el conjunto del sector hortofrutícola, donde los productores se vienen esforzando en la limitación de ventas o incluso cierres de fronteras para no caer en el pago de las tasas compensatorias.

Los sucesos ocurridos con motivo de las exportaciones de fresa, constituyen sin embargo solamente una parte de la problemática que han tenido, mantienen y van a tener en el futuro una serie de producciones de frutas y hortalizas españolas para nuestro acceso a los mercados de la Comunidad. Es una situación que tiene su origen en la letra de nuestro Tratado de Adhesión, donde se prevé un período de diez años para una transición excesivamente lenta y que puede ocasionar muchos más disgustos, como éste, en el futuro.

Las condiciones para el comercio exterior de nuestras frutas y verduras frescas, es un punto más bien negro de nuestras negociaciones con la Comunidad y sus efectos se están dejando sentir sobre nuestra agricultura más avanzada. La CEE fue remilgada a la hora de dar entrada a nuestras producciones y se lograron unas condiciones no dignas para un país miembro, mien-

tras se ven otros tratamientos más favorables para terceros países pero en donde hay también intereses comunitarios.

Durante las últimas semanas, en algunos casos, se puede hablar ya de meses, han sido varias las producciones que han tenido problemas para acceder a los mercados comunitarios. En los casos donde existe un precio de referencia, al aplicar la normativa en vigor y tener que pagar las correspondientes tasas compensatorias. En otros como el espárrago, donde no existen esos precios, ante la llamada a rebato hecha por Francia ante la Comunidad para que aplique la contingentación a las exportaciones españolas.

En la primera de estas situaciones, cuando existen precios de referencia, las exportaciones de una serie de productos no han salido de las tasas. En tomates, a pesar de haber tenido en España este año una cosecha corta, ha sido especialmente curioso el que, con ventas no muy altas, se hayan pagado tasas superiores a las 50 pesetas. Los exportadores hubieron de acudir a suspender momentáneamente las ventas en las semanas precedentes al mes de mayo, situación que se ha repetido en otras producciones. Han existido, como se sabe, problemas para las exportaciones de limones y se hubo de proceder al cierre de fronteras. Tasas en las ventas de pepinos, de alcachofas, de berenjenas, calabacines, etc...

En líneas generales, se puede hablar de unos primeros meses del año donde las exportaciones de varias producciones hortícolas sufrieron la dureza de un Tratado no favorable para nuestros intereses.

La fresa ha supuesto el pun-

COTIZACIONES INTERNACIONALES DE CEREALES

Unidad: \$/Tm

Semana	TRIGO PANIFICABLE Fob Golfo		MAIZ	
	Hard Red Winter (trigo duro)	Soft Red Winter (trigo blando)	USA Fob Golfo	Plata Fob Rosario
1 ene.	106 ene.	99 jul.	68 ene.	64 abr./jun.
2	107 ene.	99 jul.	67 ene.	64 abr./jun.
3	110 ene.	99 jul.	69 ene.	64 abr./jun.
4	110 feb.	99 jul.	71 ene.	—
5	112 feb.	99 jul.	69 feb.	—
6 feb.	113 feb.	101 jul.	70 mar.	—
7	111 mar.	99 jul.	63 mar.	64 may./jun.
8	114 mar.	99 jul.	66 mar.	65 abr./jun.
9	116 mar.	103 jul.	69 mar.	66 abr./jun.
10 mar.	116 mar.	102 jul.	71 mar.	67
11	118 mar.	103 jul.	71 mar.	67
12	115 mar.	102 jul.	74 mar.	70 abr.
13	115 abr.	103 jul.	76 mar.	71 abr./jun.
14 abr.	114 abr.	104 jul.	72 mar.	69 may./jun.
15	117 abr.	106 jul.	75 abr.	69 abr./jun.
16	115 abr.	105 jul.	76 abr.	73 abr./jun.
17	114 may.	108 jul.	78 abr.	77 abr./jun.
18	111 jun./jul.	107 jul.	80 may.	79 may.



to final, por el momento, de un problema de comercio exterior donde a las posibilidades de producción española se enfrentan los intereses de los agricultores y comerciantes de otros países de la Comunidad. Es un problema que se repite también en otras producciones con comercio más fuerte en dirección hacia nuestro país y que, hasta la fecha, ha tenido un tratamiento no favorable a nuestros intereses.

La fresa ha supuesto el punto final, por el momento, de un problema de comercio exterior donde a las posibilidades de producción española se enfrentan los intereses de los agricultores y comerciantes de otros países de la Comunidad. Es un problema que se repite también en otras producciones con comercio más fuerte en dirección hacia nuestro país y que, hasta la fecha, ha tenido un tratamiento no favorable a nuestros intereses.

A la hora de analizar lo sucedido con el comercio de la fresa, es preciso huir en lo posible de las demagogias fáciles y de los lloros por los perjuicios económicos del sector en la zona que, en ese momento, estaba haciendo las mayores ventas. El problema no ha estado en unos agricultores o autoridades francesas más o menos aficionadas a los actos vandálicos. La raíz se halla en la letra de un Tratado cuyas condiciones limitan en definitiva un potencial productivo.

La evolución de la producción de fresa en España, mejor dicho de fresón, es algo también que merece un especial análisis y algunas reflexiones con frialdad. De las 4.500 hectáreas de superficie dedicadas a este cultivo en 1977, se ha pasado diez años más tarde a cerca de las 10.000 hectáreas. De una producción en 1977 de unas 35.000 toneladas, en esta campaña se han llegado a las 209.000 toneladas. Las razones de esta evolución se encuentran en las nuevas superficies de cultivo en provincias como Huelva, donde la fresa ha tenido una auténtica explosión ante sus posibilidades de producción en meses fuera de temporada. Solamente Huelva ha tenido este año una cosecha



de unas 115.000 toneladas frente a las 20.000 toneladas que tenía en 1980. Junto al aumento en las superficies, se ha producido también un incremento en los rendimientos al aplicar técnicas similares a las utilizadas en California. Finalmente, para completar este proceso, cabría recordar también que nuestras exportaciones de fresa, que en un 90 por ciento se destinan a los países comunitarios, pasaron de 1.600 toneladas en 1977 a 14.600 en 1982 para llegar en 1986 a unas 77.000 toneladas con un valor en torno a los

10.000 millones de pesetas. Francia sería el principal comprador de nuestras fresas también con un aumento notable. Tomando como referencia el mes de abril, nos encontramos que en 1987 se colocaron en este país unas 15.000 toneladas mientras que en 1985 habían sido solamente 8.600 toneladas.

En el comercio de la fresa, las producciones españolas y las de otros países de la Comunidad suelen ser complementarias. España puede entrar sin problemas en esos mercados desde el mes de febrero mientras que las produc-

ciones francesas, por ejemplo, salen a partir de finales de abril. Esta campaña, los agricultores franceses argumentaron la caída total de los precios a su mercado a razón de unos 9 francos, 200 pesetas por kilo, cifra que estimaban ruinosa para competir con sus producciones tempranas.

Existe un problema de mercados que, en el caso de fresa, tiene origen en las ventas españolas pero que, en otros productos, es a la inversa. Las importaciones de productos desde otros países, han tenido efectos sobre nuestros mercados con caída de rentas para diferentes agricultores, sin que ello haya sido motivo de agresiones o violencias. Hay un problema de potenciales productivos por resolver que, hasta la fecha, se ha utilizado sólo favorablemente en una dirección: nuestros socios comunitarios a la hora de colocar sus productos en España pero que hay oposición a hacer lo mismo cuando nuestras condiciones climatológicas eliminan barreras en una serie de producciones tempranas. La Comunidad nos ha fijado ya los techos para los próximos años vía precios de referencia o amenazas de salvaguardia.

Por este año, la decisión de los comisarios europeos de autorizar las exportaciones de fresas, en los últimos tramos de las ventas fuertes, a 800 toneladas diarias hasta el 9 de mayo y hasta 400 hasta el día 16, son unas cifras que se podrían considerar como aceptables. Pero el problema de fondo sigue ahí planteado con toda crudeza. Potencial productivo, ¿para qué?

Fuera de esta guerra, cabría hacer una simple referencia también a los problemas habidos durante el mes de abril con los espárragos navarros, ante las acusaciones a cuatro marcas de que podía provocar botulismo. Prestige, California, Arianne y Domaine de Karlann han sido las escogidas en esta ocasión por las autoridades francesas, como hicieron otra vez en la primavera de 1984, sin que se haya demostrado nada en contra.

Es curioso cómo la mayor parte de este tipo de agresiones vengan desde Francia.



En coordinación con las CC.AA.

ASICA

Mirando al Futuro

En coordinación con la mayor parte de las Comunidades Autónomas, la Asociación de Caución ASICA, ha puesto en marcha una ofensiva con el fin de consolidar su primer puesto en el conjunto de las entidades que se dedican a avalar los préstamos de los agricultores y ganaderos. Durante el último trienio, con Moisés Rodríguez al frente, que acaba de ser nombrado nuevo presidente, ASICA ha llevado a cabo una importante tarea de saneamiento y capitalización, cuyos resultados se esperan conocer en un futuro inmediato.

Desde su constitución en 1968, ASICA ha avalado préstamos por un importe global de unos 29.000 millones de pesetas. De esta cantidad, en la actualidad están en vigor más de 13.000 avales por un importe superior a las 25.000 millones de pesetas. En relación con estas cifras, cabe destacar que los préstamos avalados en los últimos tres años han ascendido a unos 12.000 millones de pesetas, lo que supone casi el 50 por ciento de toda la actividad de la entidad.

Esta nueva etapa de ASICA se pretende asentar en tres pilares: saneamiento, capitalización y acuerdos con las Comunidades autónomas.

En la política de saneamiento, en el seno de ASICA se ha desarrollado en los últimos años un gran esfuerzo para regularizar toda la situación grave de morosidad a que se había llegado, ante la falta de los suficientes controles y tras un periodo de grandes alegrías, coincidiendo con el famoso Plan de Capitalización de José Luis Alvarez en Agricultura. El importe de los morosos y fallidos desde 1986 se elevaba a 1.910 millones de pesetas, lo que equivalía al 6,56 por ciento de los préstamos avalados. En

estos tres años se ha hecho frente con 1.244 millones de pesetas a las amortizaciones por insolvencia. De cara al futuro, se han establecido los suficientes mecanismos para tener un seguimiento más cercano de los avales.

El segundo pilar de la consolidación de ASICA se ha centrado en su capitalización. De los 50 millones de capital social que tenía en 1983, se ha pasado a los actuales 1.500 millones de pesetas. Las Cámaras Agrarias que tuvieron su total control hasta ese momento, se han quedado en socios minoritarios. En la actualidad, de los 1.500 millones que tiene ASICA, como capital social, están a partes iguales el ICO; el BCA y el FORPPA con 421,87 millones de pesetas. Las Cámaras Agrarias locales tienen 50 millones de pesetas, 60 las Cajas Rurales, 70 las Cámaras Agrarias Provinciales y la CONCA. Quedaban libres unos 80 millones de pesetas que se pretendían colocar en las Comunidades Autónomas. El primer paso ya se ha dado con la entrada de la Junta de Castilla y León con 50 millones. El resto, se negocia su asignación a otras regiones.

Este es el aspecto más destacable de la estrategia que ASICA pretende seguir para el futuro. Entrar más en el seno de las autonomías para que éstas tengan un papel protagonista. En esta línea, durante 1986 se firmaron acuerdos o convenios de colaboración con Castilla y León, Castilla-La Mancha, Andalucía, Extremadura, Cáceres, Aragón, Comunidad Valenciana y Murcia. El objetivo es profundizar en este proceso como se ha hecho con Castilla y León para que el agricultor tenga en ASICA su entidad de avales más cercana y barata.



Embalse en la provincia de Orense.

EL MAPA Y LA DECLARACION DE HACIENDA

En ningún país miembro de la Comunidad Económica Europea se pide la Declaración para conceder una subvención y menos para demostrar la condición de agricultor ganadero o selvicultor. Se trata de un documento privado entre ella y nosotros. Nos referimos a la declaración de la renta. ¿Por qué, entonces, se les pide desde el IRYDA, el SEA, o el Ministerio de Agricultura a los agricultores para darles una subvención? ¿Para qué se utiliza? ¿Con qué criterios?

Todo empezó con aquella orden del Ministerio de Hacienda exigiendo a los Interventores acompañasen en los expedientes con subvenciones superiores a las 300.000 pesetas la declaración de la renta. Pero ahora, el Ministerio está empezando a cambiar el criterio, pidiendo como comprobación y demostración de la "condición" de agricultor del solicitante. Si, al menos, el 50% de la renta se obtiene de la dedicación como productor, la ayuda se concede; en caso

contrario se deniega. No sabemos que existiese una Reglamentación de este tipo en la CEE. Si que tenemos conocimiento de discusiones sobre quién debe ser considerado o no como profesional de la agricultura; aunque tal discusión choca, de todas formas, con la apreciación permanente de la Comisión en el sentido de alentar la agricultura a tiempo parcial.

A nosotros nos parece lógico pedir a aquellos que quieren aprovecharse del dinero de todos, la demostración del cumplimiento de sus obligaciones, pero para eso está Hacienda. Que el Ministerio pida a su homólogo esa comprobación; o bien exijase algún tipo de certificación. Pero si lo que se quiere es fiscalizar otras cosas se está cayendo en un abuso con visos de ser inconstitucionalidad.

Hemos visto a pequeños agricultores muy angustiados por este tema. Por eso lo decimos.

Tras las movilizaciones, la mesa de trabajo habitual

SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA

Eterna reforma

Representantes de las organizaciones agrarias y de la Administración abrieron semanas pasadas las mesas donde se supone debe debatirse la prometida reforma de la Seguridad Social Agraria. Una reforma, ésta, que lleva el marchamo del retraso y las dudas desde los estamentos oficiales, cuyos responsables han optado en los últimos tiempos por la política del parcheo.

A la hora de presentar el debate para esta reforma, que afecta en este momento a 1,6 millones de personas en activo y un número igual de sujetos pasivos, tres serían los puntos claves sobre los que es preciso una definición previa: *déficit*, cuantía de las *cotizaciones* y los *censos*.

El déficit de la Seguridad Social Agraria es una situación endémica cuyas soluciones se hacen prácticamente imposibles si se tienen como referencia los demás colectivos de la Seguridad Social. Existe una población de activos total de 1,6 millones de personas aproximadamente, de los que 83.000 son trabajadores por cuenta propia y otras 750.000 personas corresponden al colectivo de cuenta ajena. Pero, frente a este número, los pasivos superan ligeramente ese número al producirse en 1987, por primera vez, un desequilibrio en la balanza a favor de las personas que reciben prestaciones.

Consecuencia de ello es el elevado déficit que tiene este Régimen y que en este año se elevará a unos 740.000 millones de pesetas. Las cuentas oficiales hablan de 880.000 millones de pesetas de gastos frente a 138.000 millones de pesetas de ingresos, con un grado de cobertura del 15 por ciento.



La poda de los árboles en las calles de Madrid, en este caso los plátanos de la ciudad universitaria, sigue siendo drástica y renovadora, pero al menos los cortes se ejecutan con cierto esmero y se protegen contra la acción de la lluvia y de los parásitos.

El aumento en la tasa de cobertura es algo que intentó la Administración socialista en los últimos tres años. Sin embargo, el presupuesto de 1987 pone de manifiesto que se habría renunciado, por el momento, a esa vía, tras haber logrado en el año 85 una cobertura superior al 20 por ciento.

Las soluciones a este problema, a la hora de la reforma, parece evidente, no pueden venir por un simple aumento de las *cuotas*, como pareció entender la Administración en los últimos años.

Tradicionalmente se ha hablado de las escasas aportaciones del sector agrario a la Seguridad Social. Probablemente

es cierto, si se comparan con el resto de los colectivos. Pero, no es menos cierto que aún siendo bajas, suponen también en muchos casos una injusticia. En los últimos cuatro años, el tradicional "sello" que pagaban los trabajadores por cuenta propia, pasó de 2.773 pesetas en 1982 a los 7.400 pesetas que se pagan en 1987. Las jornadas teóricas se han mantenido, aunque congeladas desde 1977, habiendo subido las cotizaciones por jornadas reales.

Las peticiones de las organizaciones agrarias son unánimes a la hora de solicitar la supresión de las jornadas teóricas que gravan a la explotación familiar. Sin embargo, la Administración, en estos primeros

contactos con el sector, ya ha hecho la primera advertencia al señalar que toda reforma de la Seguridad Social Agraria debe pasar por un reforzamiento de la capacidad contributiva para su acercamiento con los demás regímenes. Lo que está claro es que la Administración no va a quitar unas jornadas cuyos ingresos suponen la aportación de unos 20.000 millones de pesetas al año, si paralelamente no se establecen otros mecanismos para compensar ese recorte.

A la hora de estudiar la reforma de este Régimen, quizá el punto clave y que va a ser objeto de los debates más fuertes, sea la delimitación de las personas que tengan derecho a estar en el mismo. A partir de ahí es cuando se podría comenzar a hablar de situaciones deficitarias con un mayor realismo, tomando como referencia la relación entre activos y pasivos que existen en otros colectivos.

Las críticas en este punto, son ya históricas: *censos* inflados que no responden a la realidad del agro, fraudes elevados en prestaciones, base de líquido imponible de 50.000 pesetas desfasada con la actual situación económica, etc...

Definir los criterios de esa reforma, delimitar las personas con derecho a estar en el Régimen Especial Agrario, decidir las cuotas a pagar por los trabajadores por cuenta propia de forma lineal o en función de los ingresos de cada explotación, son aspectos básicos a la hora de dar una salida a estas negociaciones que se han abierto pero que no han continuado. Probablemente, la Reforma de la Seguridad Social Agraria, por su tremenda complejidad, siga figurando en los programas de 1990.

Y ADEMÁS...

DEL BCA Y LAS CAJAS

El conjunto de las Cajas Rurales, aunque "cada una" por su lado, han planteado al Banco de Crédito Agrícola la necesidad de proceder a la reforma de algunos puntos del convenio marco. suscrito hace ya varios años. Cada día, con el nuevo presidente, Luis García de Blas a la cabeza, están más claros sus deseos de ir hacia la formación de un gran grupo reconquistando el medio rural y teniendo entrada en el ámbito urbano, aprovechando su gran red de oficinas en todo el país.

En el BCA no hay oposición a que se revisen puntos de un convenio que, como quien dice, fue firmado en época de guerra. Pero sin que nada de ello suponga renunciar a la idea de grupo...

DEL OVINO

No ha tenido un buen comienzo de año el ovino. Lejos de las previsiones que se hacían los más optimistas, Administración y los ganaderos en un solo saco, el ovino no tuvo buenos precios. Las exportaciones han estado por debajo de lo esperado al fallar la demanda en Francia y en Italia, donde han comprado carne en países del Este prácticamente sin precio. Pero, también han jugado en contra las importaciones de congelado desde Nueva Zelanda y Australia. Por este motivo, España ha solicitado a la Comunidad la aplicación de cláusula de salvaguardia, cuando no hubo respuesta todavía sobre la declaración de zona sensible.

NO AGUANTO EL PORCINO

Tampoco ha aguantado el porcino, especialmente de los lechones, con los precios altos hasta la celebración de las elecciones municipales y autonómicas. La contingentación de 55.000 cabezas por mes desde la Comunidad no ha sido suficiente cuando se mantiene abierta la entrada de las carnes sin limitaciones. Los integradores compraron caro una vez. Pero no dos, cuando vieron que, con el IPC de pantalla, la Administración trataba de estabilizar los precios al consumo.

LA UREA

Por este año, se acabaron las licencias para proceder a las importaciones de urea desde la Comunidad. Las 90.000 toneladas aprobadas en su día se concedieron en su totalidad. Los agricultores solamente accedieron a 15.000 toneladas y Carlos Romero no cumplió su compromiso para aumentar esa cantidad en manos de los consumidores directos.

Ahora las espadas están en alto de cara a los meses finales de este año cuando se deba producir a dar una salida al contencioso de las importaciones.

TABAQUEROS

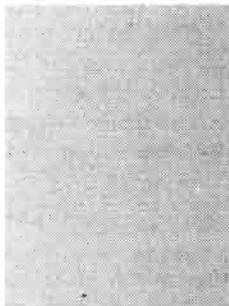
Lo de la empresa pública ya es un hecho. El Gobierno autorizó su constitución con un capital social de hasta 15.000 millones de pesetas de los que el 20 por ciento será de Tabacalera. Agricultura y Economía participan en el Consejo al 50 por ciento.

Era urgente su constitución para la elaboración de los contratos ante una campaña que ya está prácticamente encima.

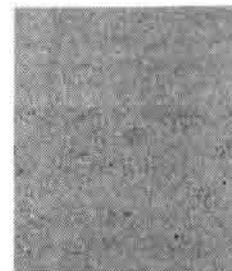
RIEGO LOCALIZADO

José Eduardo Torres Sotelo*

- Su historia
- Sus características



- Su eficiencia en la aplicación del agua



Exigencias técnicas en un Proyecto de Riego

LA HISTORIA

Los orígenes de lo que hoy en día se entiende por riego localizado de alta frecuencia mediante tuberías a presión, podemos situarlos en la década de los años cuarenta en Inglaterra, en donde se empezó a aplicar el agua localizada, previamente fertilizada, para el riego de las plantas en invernaderos. Hacia el año 1945 empezaron a fabricarse los primeros sistemas de riego por goteo para realizar experiencias con goteros tipo rosca helicoidal, los cuales se pusieron a la venta en el año 1948. Los primeros emisores utilizados fueron simples microtubos de sección suficiente, para que no se obstruyeran, y enrollados en un cilindro. Se ensayaron diversas soluciones entre ellas las de conectar a las tuberías cápsulas de porcelana porosa para distribuir el agua al suelo.

En los años cincuenta, con la aparición de los tubos de plástico, se iniciaron en Israel las primeras experiencias de riego gota a gota, encaminadas originariamente a tratar de encontrar sistemas de riego sustitutos del de aspersión en condiciones adversas para éste (aguas salinas, altas evaporaciones, vientos, suelos pesados),

(*) Catedrático de Hidráulica General y Agrícola de la Universidad Politécnica de Valencia. Presidente de la Asociación Española de Riegos y Drenajes.

así como para intentar utilizar suelos agrícolas marginales (zona árida del Negev y desértica de Arava).

Las experiencias con tuberías perforadas enterradas fracasaron, debido fundamentalmente a las obturaciones por raicillas, dificultad de control de los puntos de emisión y consecuente falta de uniformidad en la aplicación del agua.

Pero fue realmente en los años sesenta con la comercialización de las tuberías, piezas especiales y elementos distribuidores de plástico, cuando los ensayos de los diferentes tipos de riego localizado experimentaron un gran impulso, sobre todo en Israel donde se realizaron gran número de investigaciones sobre riego por goteo bajo condiciones de aguas salinas y suelos adversos.

Posteriormente se ha podido comprobar que el riego localizado permite con un mínimo de agua, incluso de calidad no apropiada para otros métodos de riego, una agricultura rentable en suelos marginales de zonas con condiciones climáticas favorables para el cultivo de determinadas plantas.

CARACTERÍSTICAS DE ESTOS RIEGOS Y DE SUS EQUIPOS

Bajo la denominación genérica de riego localizado o microrriego se agrupan diversos tipos de riego que comparten funda-

mentalmente las siguientes características: suministrar el agua fertilizada localizada al cultivo con alta frecuencia, desde varias veces al día (riego intermitente o a pulsos), hasta cada 5-6 días, es decir, en pequeñas dosis suficientes para satisfacer la demanda evapotranspiratoria y las necesidades de lavado (si fuera preciso), mediante una red de tuberías a presión en la parcela, cuyos ramales de último orden (laterales) realizan una distribución continua o discreta de caudales a través de diferentes dispositivos denominados genéricamente distribuidores, o bien mediante mangueras, cintas y tuberías perforadas.

Si en estas condiciones aplicamos el agua, previamente fertilizada, a la fracción del suelo en la cual se concentran la gran mayoría de las raíces activas de los cultivos, estamos creando unos buibos o volúmenes de control húmedos cuyas configuraciones dependen básicamente de la descarga del distribuidor, del tiempo de riego y de las características del suelo (perfil hidrofísico y topografía), en los cuales se concentra la mayor capacidad de absorción radicular y de actividad biológica de micro-organismos útiles, así como la mayor cantidad de nutrientes fácilmente asimilables por las plantas. En esta situación se favorece un óptimo crecimiento, floración y cuaje de los frutos e incluso en algunos casos, una cosecha más precoz y de mejor calidad.

Con el riego localizado se pretende man-

tener a las plantas cultivadas en una situación que podríamos calificar como de «confort hídrico», la cual no depende tanto de la cantidad de agua presente en el suelo como del potencial total del agua, que se encuentra retenida a baja tensión en el mismo. El papel del suelo como depósito de agua para la planta disminuye su importancia y sin embargo la determinación de la evapotranspiración adquiere un papel fundamental en el cálculo y manejo de instalaciones.

El riego por goteo es una modalidad de riego localizado que permite aplicar el agua mediante gotas individualizadas o pequeños

El centro de control o cabezal en una instalación de riego localizado está constituido por el conjunto de aparatos y dispositivos que dominan la unidad operacional de riego o superficie, suma de las unidades de riego que funcionan simultáneamente, teniendo como misión medir el agua, filtrarla, fertilizarla, tratarla (correctores químicos, plaguicidas, herbicidas), controlar la presión y el tiempo de riego, eliminar el aire acumulado, etc.

El cabezal requiere una adecuada vigilancia, que será tanto más especializada cuanto mayor sea su nivel de automatismo, ya que los fallos en el mismo afectan no sólo

consiste en la incorporación de abonos químicos y otros elementos nutritivos directamente al agua de riego, adecuadamente dosificados mediante sistemas a presión diferencial o con bomba de inyección. De esta forma las sustancias nutritivas, convenientemente disueltas, son transportadas con el agua hasta la zona radicular de las plantas, obteniéndose el máximo aprovechamiento con la mínima mano de obra.

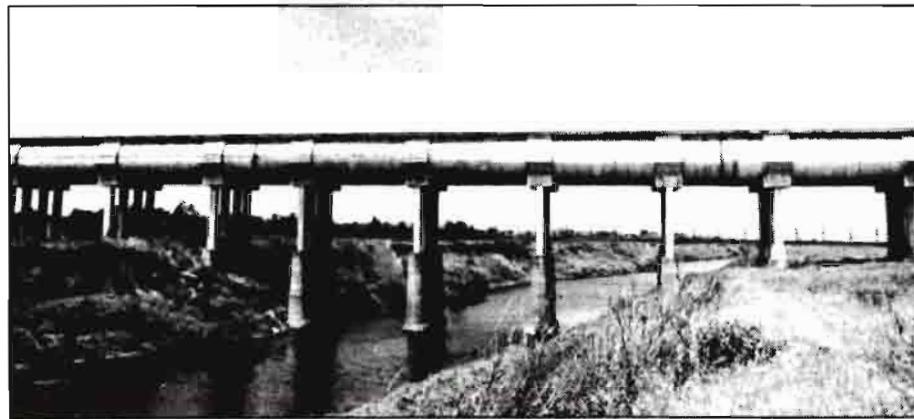
La distribución de elementos nutritivos resulta muy uniforme y la asimilación de los mismos por las plantas es rápida, reduciéndose la acumulación de sales en el terreno.

CALIDAD DEL AGUA

En el riego localizado la calidad del agua tiene dos facetas, por una parte la agronómica, como en todos los demás sistemas de riego, y por otra la calidad desde el punto de vista de las posibles obturaciones que el transporte de la misma puede originar en los distintos elementos que componen la instalación.

La posibilidad de utilización de aguas con salinidad elevada, es una de las ventajas que este sistema de riego tiene respecto a los otros métodos de aplicar el agua al terreno, lo cual es debido a la configuración que adoptan los perfiles de salinidad en el bulbo húmedo, gracias a la cual en la zona radicular se mantiene un potencial total del agua que permite a los cultivos seguir satisfaciendo sus necesidades hídricas al poder soportar una mayor tensión osmótica.

La acumulación de sales en el riego localizado tiene unas características peculiares debido a la distribución no uniforme del agua en el suelo lo que incide, consecuentemente, en los perfiles de salinidad, los cuales adquieren una forma parecida a los perfiles de humedad. Las sales tienden a concentrarse en la periferia del bulbo húme-



Canal del Bajo Guadalquivir. Cruce con el río Guadaira.

chorros, con caudales en régimen normal de funcionamiento no superiores a los 16 l/h por punto de emisión aislado o por metro lineal de tubo emisor, manguera o cinta de riego. Los distribuidores, en este caso, se denominan goteros y el principal medio de propagación del agua es el suelo, es decir, existe un reparto puntiforme de la misma.

Cuando se utilizan difusores que carecen de movimiento (boquillas rociadoras, toberas fijas, escupidores, orificios, etc.) o microaspersores (aspersores de baja presión y caudal) el agua se aplica generalmente en dosis entre los 16 y 20 l/h, por punto de emisión o por metro lineal de tubería perforada, saliendo al exterior con ligera presión que permite su difusión a través del aire (en forma de lluvia, a chorros o atomizada), es decir, el agua no se reparte puntiforme sino superficialmente. Se produce en consecuencia una mayor evaporación que en el goteo y aumenta la superficie del suelo humedecida, no precisándose un filtrado tan riguroso al obstruirse los difusores con menor facilidad, debido a las mayores secciones transversales de paso y/o a las mayores velocidades del flujo en los mismos. Muchos de estos procedimientos de riego localizado han sido concebidos para evitar alguno de los inconvenientes del riego por goteo (obturación de emisores, riego de frutales adultos, excesivo número de goteros en suelos arenosos, economía, etc.).

a la cantidad de agua a aplicar a las plantas sino también a los productos químicos que se han incorporado al agua de riego, a la uniformidad del riego y al incremento de los costes operacionales.

FERTIRRIGACION

La fertirrigación es una práctica consustancial con el sistema de riego localizado y



REGADIOS

do o frente de humedad y en la superficie del suelo.

Para eliminar esta acumulación de sales en el suelo es necesario efectuar un lavado periódico de las mismas o al cambiar de cultivo, si éste no va a ocupar la misma posición que el anterior. El lavado deberá hacerse en épocas invernales mediante un riego de gravedad o aspersión. Si esto no fuera posible se aplicará una elevada dosis de riego localizado durante un tiempo prolongado. No se debe dejar de regar, incluso cuando se produzcan lluvias, para evitar una redistribución de las sales que las situaría dentro de la zona radicular.

La cantidad de agua de lavado necesaria depende de la concentración de sales del agua de riego, de la tolerancia del cultivo a la salinidad, de la uniformidad y frecuencia del riego, así como de la textura del suelo.

COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD DE RIEGO

Un parámetro del máximo interés en el riego localizado es el coeficiente de uniformidad de riego (CU) que se define como la relación entre el promedio de agua que, en un tiempo determinado, reciben el 25% de las plantas peor suministradas y la cantidad media de agua aplicada a todas las plantas de la parcela en el mismo intervalo de tiempo.

Los valores de CU, en una instalación de riego localizado, dependen fundamentalmente de los siguientes factores:

—De las diferencias de presión que se producen en la red, debido a las pérdidas de carga tanto continuas como localizadas, así como de los desniveles del terreno.

—Los distribuidores influyen debido a la variación de fabricación de los mismos, al número de ellos que suministran a cada planta, a la variación de sus características por el uso (obturaciones y/o envejecimiento).

—La temperatura que afecta a los materiales plásticos y el efecto del viento sobre difusores son también factores a considerar.

—Cuando existan reguladores de presión, se tendrá en cuenta la variación de fabricación de los mismos.

La falta de uniformidad en la aplicación del agua a las plantas entraña un aumento de la cantidad de agua suministrada, debido a que para que las plantas que reciben menos agua tengan la suficiente, habrá que aumentar la dosis de riego, con lo que a gran parte de las plantas estaremos aplicando agua en exceso que se perderá.

La comprobación de la uniformidad del riego deberá realizarse una vez terminada la instalación de la red de riego localizado, para posteriormente verificar comprobaciones periódicas sobre obturaciones de dis-

tribuidores y filtros, desajustes de válvulas, etc.

El valor de CU debe ser adoptado por el proyectista, mediante criterios agronómicos y económicos, teniendo en cuenta para cada situación concreta, el coste del agua, de la energía, de la mano de obra, de los productos incorporados al agua de riego, el incremento del coste de la instalación al aumentar la uniformidad, la respuesta del cultivo a la aplicación del agua (curvas de función de producción) y el valor de la cosecha.

Dado que algunos de los datos que acabamos de enumerar no se encuentran recogidos en la bibliografía o son difíciles de obtener, a continuación se exponen unos valores aconsejables por el CU en zonas áridas.

Tipo de distribuidor	Topografía del suelo	CU
Distribuidores espaciados más de 4 m en cultivos permanentes	Uniforme o con pendiente $\leq 2\%$	90-95%
	Ondulado o con pendiente $> 2\%$	85-90%
Distribuidores espaciados menos de 2,5 m en cultivos permanentes o semipermanentes	Uniforme (pendiente $\leq 2\%$)	85-90%
	Ondulado (pendiente $> 2\%$)	80-90%
Mangueras y cintas de goteo en cultivos anuales, horticolas o de escarda	Uniforme (pendiente $\leq 2\%$)	80-90%
	Ondulado (pendiente $> 2\%$)	70-85%

En el caso de zonas húmedas los valores anteriores del CU se rebajan en un 10%.

El coeficiente de uniformidad queda definido estadísticamente mediante la expresión:

$$CU = 100 \left(1 - \frac{1,27}{\sqrt{e}} CV \right) \frac{q_n}{\bar{q}}; CV = \frac{\sigma}{\bar{q}}$$

CV = Coeficiente de variación de fabricación de los distribuidores.

e = N.º de distribuidores que proporcionan agua a una planta.

q_n = Caudal mínimo del distribuidor que está sometido a la presión mínima.

\bar{q} = Caudal medio de los distribuidores ensayados a una cierta presión y temperatura.

σ = Desviación típica de los caudales de los distribuidores ensayados.



Acequias en Belpuig (Lérida).





la parcela por los distribuidores y D, el déficit expresado en tanto por uno del volumen requerido.

En el riego deficitario de alta frecuencia (Miller, 1977) a excepción de los períodos críticos, generalmente se riega con menos agua de la requerida por el cultivo para que este aproveche mejor las reservas del suelo y se intente la optimización del uso del agua, es decir, ahorrar agua sin disminuir sensiblemente la cosecha.

Supuesto un manejo de riego óptimo la eficiencia de aplicación vendrá definida por:

$$E_a = K \cdot C_U \dots \dots \dots \text{Cuando } L F \geq L R$$

$$E_a = (1 - L R) \cdot C_U \dots \dots \dots \text{Cuando } L F < L R$$

- K = Coeficiente de pérdidas inevitables por percolación, en tanto por uno.
- LF = Fracción de lavado, en tanto por uno.
- LR = Necesidades de lavado, en tanto por uno.
- CU = Coeficiente de uniformidad adoptado, en tanto por ciento.

Para estimar el valor de K puede usarse el valor inverso del coeficiente f_2 de JOBLING:

Tipo de suelo	f_2
Arena gruesa: horizonte superficial ligero descansando sobre sub-suelo de gravas.....	1,15
Arenoso.....	1,10
Limoso.....	1,05
Francos y arcillosos.....	1,00

El coeficiente de variación de fabricación de los distribuidores es un parámetro que nos define la calidad del proceso de fabricación de los mismos y tiene una gran incidencia en el buen funcionamiento de las instalaciones de riego localizado, incluso muchas veces superior a la de la distribución de presiones a lo largo del lateral.

Según este coeficiente CV se pueden clasificar los distribuidores y los tubos emisores, mangueras y cintas de goteo de acuerdo con las siguientes tablas:

Goteros, microaspersores y otros difusores	Tubos emisores, mangueras y cintas de goteo
CV ≤ 0,05 ... Buenos	CV ≤ 0,10 ... Buenas
0,05 < CV ≤ 0,10 ... Medianos	0,10 < CV ≤ 0,20 ... Medianas
0,10 < CV ≤ 0,15 ... Deficientes	CV > 0,20 ... Deficientes e Inaceptables
CV < 0,15 ... Inaceptables	

EFICIENCIA DE APLICACIÓN

En un sistema de riego localizado, al ser prácticamente nulas las pérdidas en la red de tuberías, el volumen de agua que entra en la parcela coincide con el que suministran los distribuidores, por lo que la eficiencia de aplicación equivale al porcentaje de agua aplicada que es retenida en la zona radicular a disposición de los cultivos. Si la zona radicular recibe el agua que realmente necesita el cultivo, la eficiencia de aplicación puede definirse como la relación entre el agua requerida en la zona radicular y el agua aplicada. Pero si la zona radicular no recibe toda el agua necesaria, por haberse establecido un déficit permitido, la eficiencia de aplicación pasa a tener la siguiente expresión:

$$E_a = \frac{V_n (1 - D)}{V_a}$$

En donde V_n es el volumen de agua requerido en la zona radicular a disposición de cultivo. V_a el volumen suministrado a

Uno de los aspectos más interesantes del riego localizado es el poder potencialmente alcanzar mayores eficiencias de aplicación del agua que los restantes sistemas de riego, llegando a valores que se sitúan entre el 0,75 y el 0,95. Conviene recordar que la eficiencia de aplicación de un sistema de riego se encuentra condicionada por muy diversos factores: Suelo (características hidrofísicas, topografía), clima (lluvias, insolación, viento), calidad del agua, uniformidad del riego, manejo agronómico y mantenimiento del sistema de riego. Por ello la eficiencia en la aplicación debe establecerse analizando los factores agronómicos (función de producción respecto al riego) y los económicos (costo del agua, valor cosecha, aumento del coste de la instalación al elevar la eficiencia), debiendo optimizarse el binomio eficiencia-coste, para obtener la máxima rentabilidad del sistema de riego.

Además cuando los árboles son jóvenes o cuando los cultivos están espaciados y no cubren la totalidad de la superficie a regar, el riego localizado permite un ahorro «adicional» respecto a los otros sistemas.

Obviamente la cantidad de agua que con-

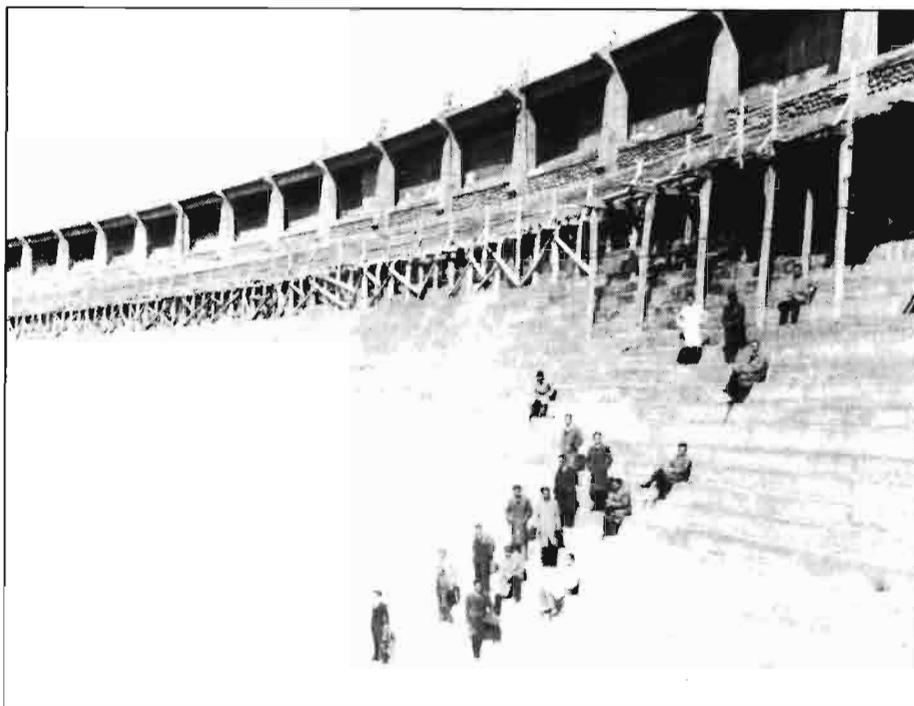
sumen cultivos idénticos, en circunstancias similares para alcanzar el mismo desarrollo y productividad, es constante independiente del sistema de riego utilizado. Lo que sucede con el riego localizado es que se minimizan las pérdidas debidas a la evaporación, escorrentía superficial y percolación así como las ocasionadas por la transpiración de la vegetación espontánea.

Sin embargo, en muchas instalaciones de riego localizado que se han proyectado y/o ejecutado sin una dirección técnica adecuada, utilizando a veces indiscriminadamen-

te «proyecto tipo» o «soluciones estándar» que han sido extrapoladas irresponsablemente, no sólo se ha desaprovechado ese potencial de alta eficiencia de aplicación del agua, sino que incluso se ha llegado a situaciones de considerable pérdida de rentabilidad en este método de riego.



Cascada la Caprichosa. Monasterio de Piedra. Zaragoza.



Visita de estudiantes a la presa de Ardisa (Zaragoza) en 1932.

EXIGENCIAS TÉCNICAS DE UN RIEGO LOCALIZADO

Por todo ello estimamos conveniente el exponer las *condiciones básicas* que, a nuestro juicio debe cumplir un Proyecto de implantación de riego localizado con el fin de evitar situaciones básicas con:

A) Un conocimiento suficiente de las cuestiones técnicas que rigen las relaciones agua-suelo-planta-atmósfera.

B) Un adecuado diseño agronómico e hidráulico de la instalación. En cuanto al diseño agronómico se refiere, hay que determinar bien las dosis de riego, el número de distribuidores por planta o unidad de superficie, caudal medio por distribuidor, la frecuencia de riego, el tiempo de aplicación, la eficiencia de aplicación deseada y las necesidades totales de riego. Por lo que respecta al diseño hidráulico hemos de conseguir el dimensionado óptimo de la instalación para satisfacer las exigencias establecidas mediante el diseño agronómico. Para ello la topografía, las características del agua y las prácticas de cultivo influirán en la elección del tipo de distribuidor y en la disposición que deben adoptar los laterales. Mediante criterios técnicos-económicos y de preferencia del agricultor, se establecerá el tiempo disponible para el riego y el grado de automatización de la instalación. Con estos datos el tiempo de aplicación y la frecuencia de riego prevista se calculará el número máximo de unidades operacionales en que se puede dividir el sistema. La uniformidad de riego elegida nos permitirá las subunidades de riego. Finalmente se

completarán los cálculos hidráulicos necesarios para definir tipo de materiales, timbrajes y dimensiones.

C) La calidad e idoneidad del material utilizado en la ejecución de la instalación, con particular cuidado en la elección del tipo de distribuidor y en el conocimiento de su coeficiente de variación de fabricación.

D) Un correcto manejo agronómico y mantenimiento de la instalación.

Si se desconocen algunas de estas condiciones básicas ni siquiera es posible discernir en qué circunstancia (agua, suelo, clima, cultivos, etc.), y con qué tipo de instalaciones la implantación de un determinado sistema de riego localizado (goteo, microaspersión, difusión sin elementos giratorios, exudación, o rezume, etc.), es más idónea que la de otro método de riego como el de gravedad o aspersión. En términos generales si pretendemos ahorrar agua, el método de riego elegido deberá ser aquél que optimizando el binomio eficiencia-coste, no disminuya el potencial productivo del suelo.

REESTRUCTURAR Y TECNIFICAR NUESTROS REGADIOS

En las Comunidades Valenciana, Murciana y Andaluza tenemos extensas áreas regadas tradicionalmente por sistemas de gravedad con una infraestructura característica de riegos a la oferta o mediante turnos, por lo que la red de riegos no tiene la flexibilidad suficiente para facilitar un cambio a otros métodos de riego a la demanda

o al menos con más altas frecuencias. La práctica durante siglos del riego por gravedad, así como la propia inflexibilidad de la red, han contribuido también a que la introducción y posterior desarrollo del riego localizado haya tenido lugar preferentemente en zonas con escasez de agua, con aguas de elevada salinidad, con pozos de bajo caudal, con suelos ligeros y turnos de riego largos, en cultivos forzados, con escaso suelo y topografía adversa, etc.

Para finalizar estimamos necesario manifestar que el esfuerzo inversor que ha de realizar el agricultor para implantar este sistema de riego más tecnificado, o mejor dicho esta nueva *técnica de cultivo*, debe ser compartido por la Administración, no sólo mediante los créditos y subvenciones convenientes, sino también a través de medidas complementarias tales como la homologación y normalización de todos los materiales, la instalación de pequeñas estaciones agro-meteorológicas que permitan evaluar adecuadamente las necesidades de riego, el control de la calidad de los proyectos y direcciones de obra que se realicen con fondos públicos, la preparación o en su caso, potenciación de unos servicios técnicos de asesoramiento que faciliten al agricultor el buen manejo agronómico y el mantenimiento adecuado de las instalaciones. De esta manera, no sólo se evitarían algunos engaños y fracasos a los que se ve sometido el agricultor, sino que se garantizaría una más alta eficiencia en el uso del agua de riego y una mayor rentabilidad en las explotaciones agrarias.

BIBLIOGRAFIA

—BOSCH, M.G. NUGTEREN, J. 1978. *On irrigation efficiencies*. ILRI, Wageningen. Publ. n.º 19. 2nd. pp. 138.

—HERNANDEZ ABREU, J.M. 1983. *Diseño agronómico*. III Curso Internacional de Riego Localizado. Tomo II, volumen 2. Tenerife.

—IRANOR, 1986. Normas UNE: 68-073, 68-075 y 68-076.

—RODRIGO LOPEZ, J. 1983. *Diseño Hidráulico*. III Curso Internacional de Riego Localizado. Tomo I, volumen 3. Tenerife.

—TORRES SOTELO, J.E. 1979. *Curso Internacional de Ingeniería del Riego y del Drenaje*. División de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería Civil. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F.

—TORRES SOTELO, J.E. 1983. *Principios básicos de Hidráulica*. III Curso Internacional de Riego Localizado. Tomo I, volumen 2. Tenerife.

—TORRES SOTELO, J.E. 1986. *Consideraciones sobre el riego localizado en España*. XIV Jornadas Regionales Europeas de la Comisión Internacional de Riegos y Drenajes. La Manga (Murcia).

Se despilfarra agua

USO DEL AGUA EN GRANDES AREAS DE RIEGO POR SUPERFICIE CON REDES DE DISTRIBUCION ABIERTAS

M. Alcaide*, J. Roldán*, A. Losada**

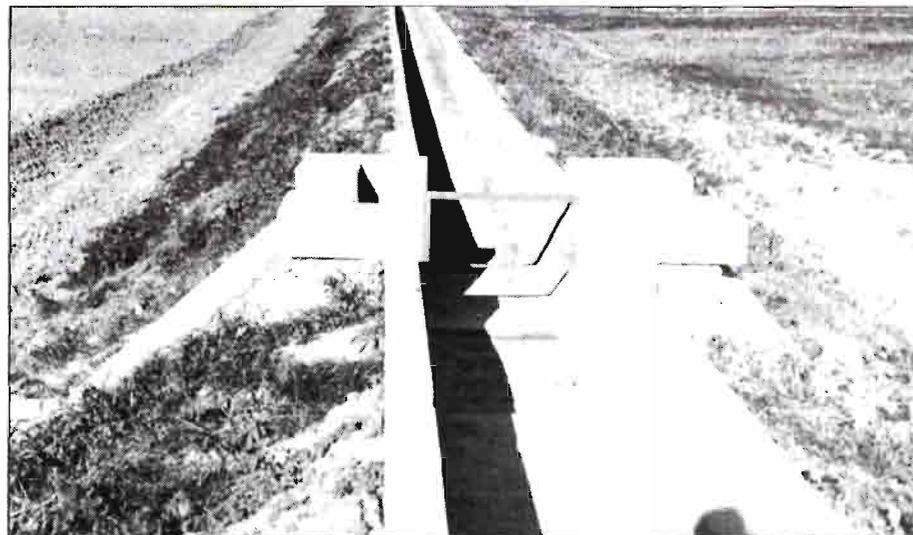
1. INTRODUCCION

El consumo anual de agua por los regadíos españoles es del orden de 6 veces superior al consumo destinado al abastecimiento de poblaciones (unos 18.000 Hm³ para el riego de una superficie de aproximadamente 3 millones de Ha, frente a 3.000 m³ destinados al consumo humano).

Aunque la garantía del suministro en los regadíos queda subordinada al abastecimiento de poblaciones, es de interés comparar el posible riesgo de que la España seca quede sin agua potable, en dos años de sequía, con los recursos hídricos que se despilfarran en los sistemas de riego debido, entre otros factores, a un uso poco racional y a una deficiente distribución de la misma.

Los métodos de riego mayoritariamente usados en nuestras grandes zonas regables son los de superficie con sistemas de distribución mediante acequias y canales, y a ellos corresponden, por tanto, los mayores volúmenes consumidos. Los rendimientos globales correspondientes a dichos métodos rara vez alcanzan el 50%, aunque las mayores pérdidas de agua se producen, en la mayoría de los casos, a lo largo de la red de distribución.

Teniendo en cuenta los medios utilizados en estos sistemas de riego tradicionales y las atenciones de mantenimiento y el régimen de explotación a que están sometidos, es posible estimar un importante ahorro de agua logrado mediante un uso racional de los recursos que la moderna tecnología interdisciplinar pone hoy a disposición de la técnica del riego. Una reducción de las pérdidas hídricas a una tercera parte de las mismas es factible, y el volumen así ahorrado podría destinarse a aumentar el agua disponible para otros usos alternativos.



Acequia principal y derivaciones secundarias en obras colonizadoras del valle del Guadalquivir. Torrecuellas. Sevilla.

Para conseguir una reducción del consumo del agua en los regadíos se hace necesaria, además de una planificación adecuada de cultivos y una revisión de las redes de distribución, la instalación en las redes de elementos de aforo que permitan una tarificación por volumen consumido.

2. DESCRIPCION DEL USO DEL AGUA EN LA ZONA REGABLE DEL BEMBEZAR

Se ha estudiado en detalle la zona regable del Bembézar situada en Andalucía occidental.

Los trabajos llevados a cabo (Alcaide y Muñoz, 1985) ponen de manifiesto una situación que describe, a grandes rasgos, las circunstancias que rigen en la mayoría de las grandes áreas de riego en España abastecidas por redes de canales y acequias.

Esta zona ocupa una superficie de 17.439 Ha, de las que se riegan 15.732,

repartidas entre las provincias de Córdoba y Sevilla. Los ríos Bembézar y Retortillo, afluentes del Guadalquivir en su margen derecha, aportan el agua necesaria. Existen dos Comunidades de Regantes independientes, la de la margen izquierda, que comprende los sectores hidráulicos I, II y XII con una extensión de 3.485 Ha, y la de la margen derecha, compuesta por los restantes nueve sectores y una superficie de 12.247 Ha.

El sistema de distribución es abierto, con sendos canales principales independientes para cada Comunidad a partir de la presa de derivación, y el método de distribución por superficie, generalmente por surcos de vertido. A partir de una acequia de último orden, el agua se deriva a dichos surcos bien por una reguera en tierra, bien por una tubería de polietileno de baja densidad a la que se practican unos orificios coincidentes con los surcos.

La Comunidad de la margen izquierda practica un servicio de entrega de agua a

(*) E.T.S.I. Agrónomos. Universidad de Córdoba.
(**) E.T.S.I. Agrónomos. Universidad Politécnica de Madrid.

REGADIOS

los regantes basado en la previa petición de los mismos de un determinado caudal. Evidentemente, caso de que las peticiones superen la capacidad de los canales se establece un turno de riego. Este criterio parece más indicado que el seguido por la otra Comunidad basado en la demanda, por parte de los regantes, de un cierto número de riegos. En efecto, en el primer caso el regante se autoadministra el volumen de agua que se le asigna al principio de cada campaña y lo distribuye con la modulación que desea, respetando la necesidad de turnos si a ello hubiere lugar. En el segundo caso, no es posible pudiese alcanzar un control con lo que repercute en la aleatoriedad de los consumos.

Al no existir estructuras de aforo en funcionamiento y siendo escasas las de control, la distribución de los «hilos» (de unos 20 l.s⁻¹ en esta zona) solicitados se ha de basar en las estimaciones de los guardas, sólo amparadas en su experiencia, mediante el uso de estructuras partidoras rudimentarias y no bien conservadas. No obstante lo anterior, las modulaciones por ello realizadas han sido confirmadas con alta aproxima-

- Sin dispositivos de aforos
- Sin estimación de necesidades
- Con pérdidas por erosión

mación por medidas hechas con molinete (Laguna y col., 1986).

La confrontación entre los datos de desembalse proporcionados por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (C.H.G.) y los facilitados por los guardas, mediante su observación visual, ponen de manifiesto la existencia de importantes pérdidas tanto en los canales de conducción como en las acequias de distribución. Desgraciadamente, la cuantificación de dichas pérdidas resulta ser una incógnita por cuanto tanto la ausencia de elementos de aforo como la imprecisión de los existentes hacen, que ni los regantes ni la C.H.G. a la salida de la presa de derivación, en el canal principal que abastece los sectores que constituyen la Comunidad de la margen izquierda.

En definitiva, la ausencia en la red de dispositivos de aforo sólo contribuye a un uso racional del agua y a continuas fricciones entre los usuarios y los guardas y entre la Comunidad y la C.H.G. Además, no es posible cuantificar las pérdidas, ni distribuir los

módulos adecuados. Por otro lado, sin ellos no se puede evaluar el uso real del agua de riego en aras de una deseable tarificación del consumo real. Actualmente, el canon y tarifa de riego es sólo función del número de hectáreas regadas (Losada y col. 1985).

Independientemente del problema del aforo, se ha encontrado que no existe correlación entre la cantidad de agua desembalsada y la distribución de cultivos existentes cada año. El uso de algún método para la estimación de las necesidades de agua reales permitiría hacer una mejor utilización del agua disponible y adecuaría el volumen desembolsado al requerido.

Por último, la accidentada topografía de la zona, que hace que el 25% de la superficie muestreada en el sector XII tenga una pendiente superior al 1,5%, no parece recomendar el uso indiscriminado del riego

— Necesidad de métodos de aforo de bajo coste de ejecución y de muy fácil utilización. A tal efecto, véase Domínguez y col. (1984).

— Cambio en los criterios de tarificación actualmente empleados en redes por gravedad. Esto exige la existencia de dispositivos de aforo para proceder a establecer el canon de riego en función del volumen realmente consumido.

— Adecuación de los caudales entregados a la demanda real determinada en función de la distribución de cultivos a lo largo de la campaña.

— Necesidad de una reestructuración de parcelas, en los casos en que los riegos por gravedad sean aconsejables. No obstante, siempre será necesaria una sistematización de pendientes, actualmente posible gracias al empleo de rayos láser. En otros



Experiencias de riego en Túnez. Foto FAO.

por superficie. El regante no tiene el control, en estos casos, de la aplicación del agua en parcela lo que conduce a un bajo rendimiento de utilización del agua y a una defectuosa conservación del recurso suelo (pérdida por erosión). En relación con lo anterior cabe señalar que la Comunidad de Regantes de la margen izquierda ha solicitado, recientemente, la transformación del sistema de distribución de acequias, en un sistema de tuberías a presión que permita la aplicación de agua mediante riego por aspersión. Tal petición se pretende sea incluida dentro de las actuaciones que el I.A.R.A. (Instituto Andaluz de Reforma Agraria) llevará a cabo en la Comarca de Reforma Agraria de la Vega de Córdoba.

3. CONCLUSIONES

En resumen, cabe concluir con la siguiente propuesta de medidas que ayuden a racionalizar el uso del agua de riego en estas áreas.

muchos casos, se hará preciso un cambio de método de riego a aspersión y goteo.

4. BIBLIOGRAFIA

Alcaide, M. y F. Muñoz, 1985. Distribución y uso del agua de riego en el Bembézar. Problemática y estudio de soluciones. I.T.E.A., 59:39-54.

Domínguez, J.; A. Losada; J. Roldán y M. Alcaide. 1984. Curvas de gasto para aforo modular. Comunicaciones I.N.I.A., Serie General, n.º 14, 81 p.

Laguna, A.; M. Alcaide; A. Losada y J. Roldán. 1986. Consumo y aforo del agua de riego en la zona regable del Bembézar. II Simposio sobre el Agua en Andalucía, Granada 17-20 marzo 1986; vol. 2: 135-146.

Losada, A.; J. Roldán y M. Alcaide. 1985. Aforo en la distribución del agua en grandes áreas de riego. Simposio Nacional sobre Bases para el establecimiento de Políticas Hidráulicas, Santander, 12-16 noviembre 1984, p. 74-80.

RIEGO POR EXUDACION

Datos técnicos de interés

Santiago Terrón Cañavate*

1. DEFINICION Y CARACTERISTICAS

El riego por exudación es un sistema de riego localizado caracterizado por la forma en la que se efectúa la salida del agua desde el interior de los tubos de emisión, que son al mismo tiempo de conducción de líquido, al exterior de ellos.

Esta emisión se realiza no por puntos individualizados de salida (caso de goteros), ni por perforaciones puntuales de la conducción, sino por toda la pared de la tubería, gracias a la microporosidad de la membrana con la que se fabrican los tubos.

El sistema más extendido y de mayor calidad demostrada a nivel nacional e internacional, es la exudación por membrana delgada (0,2 mm de espesor) a base de polietileno especialmente fabricado y protegido. Esta fina membrana tiene, como ya se ha dicho, la propiedad de dejar pasar a su través, de forma homogénea y controlada (en función directa a la presión a la que está sometida) el agua que deseamos aportar al cultivo.

La apariencia externa de la tubería de exudación, cuando no está regando, es de una cinta plana (de aquí su frecuente denominación de «cinta de riego»), ya que es la presión del agua en su interior la que le da la forma cilíndrica que adquiere cuando está exudando normalmente.



Detalle de la extensión manual de la cinta de exudación en un campo de naranjos (normalmente se hace de forma mecanizada). Obsérvese cómo se ha realizado una pequeña zanja para que después quede el tubo enterrado a una profundidad de pocos centímetros.

2. TIPOS E INSTALACIONES

Los tubos de exudación de membrana delgada se fabrican en España, en la provincia de Huelva, desde hace ocho años, y actualmente están en el mercado tres tipos distintos que se diferencian entre sí según estén protegidos o no de los insectos de suelo y según su diámetro o capacidad de exudación (15,6 mm Ø, 15,2 mm Ø y 11,0 mm Ø).

La forma de humedecer el terreno es también característica del sistema de exudación, ya que se forman en él franjas

homogéneas y continuas de humedad a todo lo largo de la cinta, en lugar de los bulbos aislados típicos de los sistemas de goteo. Esto tiene mucha importancia en los cultivos hortícolas, en los que el sistema muestra una máxima eficiencia, totalmente independiente del marco de plantación que se emplee en cada caso.

Los tubos de exudación se instalan en el terreno ligeramente enterrados o bajo plástico y siguiendo la línea del cultivo de que se trate. En el caso de agrios también está muy extendido un sistema denominado «mixto» en el que la línea de cultivo la sigue una tubería (generalmente de polietileno 16 mm Ø) que actúa a manera de «ramal portagoteros», y a la que se conectan 2, 3 o 4 trozos de cinta de exudación por cada árbol, y que se sitúan a su alrededor, ligeramente enterrados, rodeándolo.

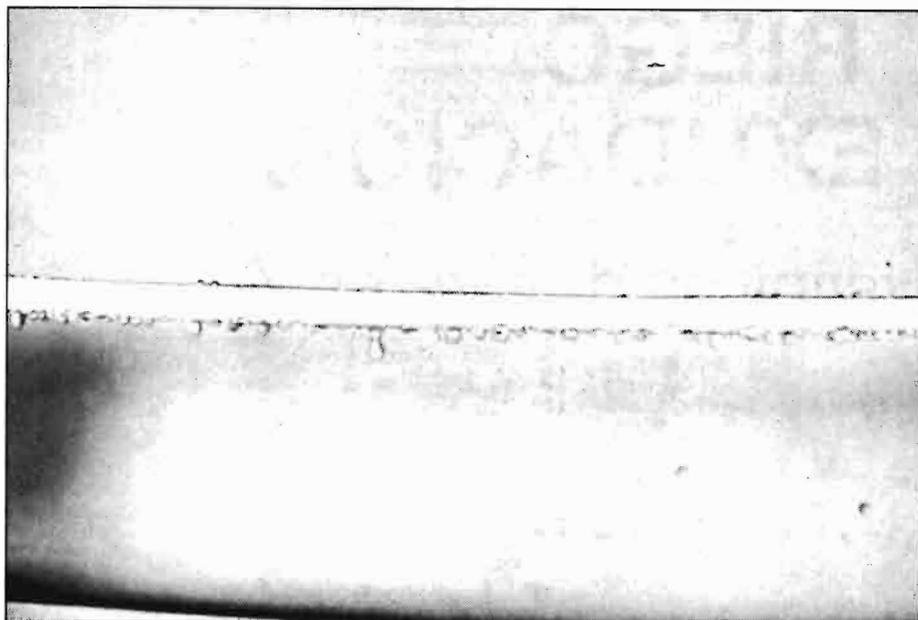
La vida útil de las cintas de exudación es variable según los tipos y el trato al que se sometan. Para unas condiciones «normales», ésta va desde unos 2-4 años para los modelos más económicos, hasta más de 7 para el tipo protegido de insectos y de precio más alto.

3. PRESION DE TRABAJO Y CAUDAL DE EXUDACION

La presión de trabajo de la línea de exudación puede ser de 0,5 a 4 m.c.a., aunque la práctica aconseja usar normalmente de 2,5 m.c.a. a 3,5 m.c.a. para disminuir relativamente las diferencias que el desnivel del terreno pueda originar.

*Ingeniero Agrónomo. Director Departamento Desarrollo. Nuevas Técnicas de Riego, S.A.

REGADIOS



Detalle de un trozo de cinta de exudación. Obsérvese la forma de salir el agua por las paredes y a todo lo largo del tubo.

Esta baja presión de funcionamiento origina ahorros importantes de energía para la impulsión, y a veces, elimina la necesidad del bombeo, pues permite regar por gravedad desde depósitos de agua cuando estos están situados a una suficiente altura.

El caudal de exudación se mide siempre en litros por metro y hora (l/m/h) que, lógicamente, son los litros que exuda cada metro de tubería en dicha unidad de tiempo. Esta cifra varía en función de un considerable número de parámetros (presión, viscosidad, temperatura, materias en suspensión en el agua, etc.), si bien puede decirse que de forma media-aproximada, las cintas en una instalación correctamente mantenida y regulada suelen tener unos caudales que van desde 0,75 l/m/h a 1,25 l/m/h, aunque naturalmente en la práctica pueden encontrarse caudales diferentes.

Estos caudales relativamente bajos, en comparación con otros sistemas, permiten un mejor aprovechamiento del agua, ya que pueden disminuir muy considerablemente las pérdidas, casi eliminando, en la práctica, las posibles evaporaciones, escorrentías y percolaciones. Además, implican importantes abaratamientos en las tuberías de conducción gracias al uso de diámetros menores.

El caudal que conduce un tubo de exudación va disminuyendo desde su origen a medida que la exudación lo va descargando paulatinamente.

Si el caudal lineal de exudación al que antes hicimos referencia es «q», el caudal conducido en el origen (Q) será igual a «q • L», siendo «L» la longitud total de la línea de exu-

dación, y el caudal (Q_i que se conduce en un punto que diste una distancia «x» del origen será:

$$Q_i = q \cdot (L - x)$$

4. CARACTERISTICAS HIDRAULICAS

Las pérdidas de carga que se producen en el interior de las tuberías de exudación son cifras realmente bajas, lo que provoca una gran homogeneidad de presiones a lo largo de la cinta.

En el caso de un tubo con protección para los insectos del suelo, y que tiene 15,6 mm ϕ , podemos realizar los siguientes cálculos:

$$\text{Sección: } \frac{1}{4} \pi D^2 = 1,9 \text{ cm}^2 = 0,00019 \text{ m}^2 = 1,9 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

Para un caudal lineal de 1 l/m/h la velocidad del agua al inicio de una línea de exudación de 60 metros, que es una longitud muy usual (aunque pudieran emplearse mayores longitudes) es la siguiente:

$$\text{Caudal (Q}_T) = 60 \text{ m} \cdot 1 \text{ l/m/h} = 60 \text{ l/h} \approx 0,0167 \text{ l/s} = 1,67 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{Velocidad inicio (V}_0) = (1,67 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}) : (1,9 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2) = 0,088 \text{ m/s}$$

El cálculo del número de Reynolds nos indicará en qué tipo de régimen nos encontramos para estas condiciones (inicio de la

línea), que son las más favorables de toda la longitud del tramo.

$$R = \frac{D \cdot V}{\nu}$$

$$\nu \text{ (Viscosidad cinemática del agua)} = \mu / \rho = 1,14 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s a } 15^\circ\text{C}$$

$$R = \frac{0,0156 \cdot V_0}{1,14 \cdot 10^{-6}} = 13.684 \cdot V_0 = 13.684 \cdot 0,088 \text{ m/s} = 1.204 < 2.000$$

Esto indica que el régimen es laminar en el origen, y por supuesto en todo el resto del tubo.

Podemos pues, calcular la pérdida de carga por la fórmula de Darcy-Weisbach de la forma siguiente:

$$h = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g} = \frac{64}{R} \cdot \frac{L}{D}$$

$$\begin{aligned} \cdot \frac{v^2}{2g} &= \frac{64}{13.684 v_i} \cdot \frac{L}{0,0156} \cdot \frac{v_i^2}{19,62} \\ &= 0,01528 \cdot L \cdot v_i = \text{como } v_i = \frac{Q_i}{S} = \end{aligned}$$

$$\frac{Q_i}{1,9 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2} = 5.263,16 Q_i$$

$$\text{Nos queda } h = 80,42 L \cdot Q_i$$

Esta fórmula permite determinar la pérdida de presión que se produce, en una línea de exudación sabiendo su longitud (L) y el caudal conducido en cada punto (Q_i).

Por otra parte, hemos de tener en cuenta que el caudal que se conduce en un punto i del tubo de exudación, ya vimos que era:

$$Q_i = q \cdot (L - x)$$

Luego, la pérdida de carga que se produce en un elemento diferencial cualquiera del recorrido será:

$$dh = 80,42 \cdot q \cdot (L - x) \cdot dx$$

Si integramos esta pérdida de carga desde el origen hasta el final del tubo queda:

$$\begin{aligned} H &= \int_0^L 80,42 \cdot q \cdot (L - x) \cdot dx = \\ &= 80,42 \cdot q \cdot L^2 - 80,42 \cdot q \cdot \frac{L^2}{2} = \end{aligned}$$

$$= 40,21 \cdot q \cdot L^2$$



Inicio de una línea de exudación instalada en un suelo muy arenoso con cultivo de melón.

Para las condiciones de partida de $q = 1 \text{ l/m/h}$ ($q = 2,78 \cdot 10^{-7} \text{ m}^3/\text{m/s}$) y $L = 60 \text{ m}$, la pérdida de carga acumulada resulta ser:

$$H = 40,21 \cdot 2,78 \cdot 10^{-7} \cdot (60^2) = 0,0402 \text{ m} = 4,02 \text{ cm}$$

Como ya se dijo anteriormente, la presión de trabajo media es 3 m.c.a., por lo que la pérdida de carga calculada representa sólo un 1,34%, lo que produce una gran uniformidad en las presiones de trabajo, y por tanto, en la exudación de la línea.

Siguiendo el procedimiento de cálculo análogo para la tubería de exudación no protegida contra insectos de 11 mm ϕ , con un caudal lineal de 0,75 l/m/h, y una longitud de 60 m, la pérdida de presión resulta ser 12 cm, que representaría un 4 % sobre la presión de trabajo, cantidad también muy baja y sin ninguna influencia en la homogeneidad de la exudación.

Además, y por otra parte, el hecho práctico de colocar las líneas de exudación a favor de pendiente y alimentándolas desde su zona más alta, juegan aún más a nuestro favor, ya que contrarresta estas mínimas pérdidas de carga.

5. PROCESO DE «ENSUCIAMIENTO» Y «LIMPIEZA»

El riego por exudación, como todos los localizados, es sensible a la obturación por las partículas en suspensión que el agua pueda transportar, pero debido al pequeñísimo tamaño de sus microporos (4 a 5 micras) son únicamente las partículas más finas las que pueden originar disminuciones en los caudales de exudación.

En la práctica son las algas y bacterias los principales causantes de las obturaciones. Estas, normalmente, se producen de forma proporcional a los caudales de exudación (las zonas que por tener mayor presión o desnivel más exudan, son las que más se obturan, y a la inversa). De esta forma, una vez compensadas las pequeñas diferencias de caudal que puedan existir, las obturaciones progresan siempre de forma totalmente homogénea en la instalación, y su control se hace muy fácilmente, pues se detecta con facilidad (niveles testigos de presión y caudalímetros), y se solucionan con la adición centralizada desde el cabezal de productos limpiadores (hipoclorito sódico a dosis de pocas partes por millón) que jamás pueden tener influencia negativa ni en suelos ni en cultivos.

Otra posibilidad de obstrucciones, aunque mucho menos frecuente, son las precipitaciones de sales insolubles, que no se pro-



Detalle de una instalación de riego por exudación en fresón. La cinta se sitúa bajo el plástico del acolchado. El riego por exudación se ha hecho muy frecuente en las plantaciones hortícolas de la provincia de Huelva como es el caso de esta foto.

ducen en las cintas de forma homogénea como las anteriores, pero que son rápidamente solucionadas con la adición centralizada desde el cabezal de ácidos (principalmente nítrico) en pequeñas proporciones, con el fin de conseguir modificaciones de la acidez del agua alrededor de $\text{pH} = 4$, y que deben mantenerse hasta la desaparición de las obstrucciones formadas.

6. MECANISMOS DE CONTROL DE LAS INSTALACIONES

Los dispositivos accesorios usados en el riego por exudación son en esencia los mismos que en cualquier otro riego localizado. Los más importantes y empleados son:

Reguladores de presión:

Tienen la misión de mantener unas condiciones de trabajo uniformes en todos los puntos de una instalación, manteniendo una presión de salida regulable y constante, con independencia de las diferentes presiones que pueden existir en las tuberías principales.

Estos reguladores se colocan normalmente al inicio de las tuberías terciarias que alimentan a los «laterales de riego» (o «ramales portagoteros») que en este caso son las propias tuberías de exudación que realizan la conducción y la emisión del agua.

El regulador ha de dar unas presiones de salida relativamente bajas (2,5-3,5 m.c.a.) con caudales, a menudo, también bajos, por lo que la empresa fabricante de las cintas de exudación ha desarrollado sus propios reguladores de presión de muelle y de nivel hidráulico, que satisfacen estos condicionantes.

En el caso de agrios plantados en terrazas, se suele instalar un regulador de presión en cada una de ellas, para garantizar que los fuertes desniveles no tengan influencia en la presión de trabajo de las cintas de exudación.

REGADIOS

—Regulador de caudal:

Tienen también la misión de mantener unas condiciones de trabajo uniformes en todos los puntos de una instalación, manteniendo un caudal lineal constante en los tubos de exudación, con independencia de las diferentes presiones que puedan existir en las tuberías principales.

La empresa fabricante cuenta con reguladores de caudal de diafragma, especialmente adaptados a estas necesidades, en distintos modelos, para usar según cada caso, y que van desde los 45 l/h hasta los 273 l/h.

Estos microlimitadores de caudal alimentan las tuberías terciarias en las que complementariamente se puede instalar un tubito transparente que colocado verticalmente, nos muestra la presión de trabajo (2,5-3,5 m.c.a.) de las líneas de exudación, permitiendo detectar (por su elevación) si se está produciendo algún proceso de ensuciamiento de la tubería de exudación que aconseje su limpieza.

—Contadores de agua:

Tienen la misión de conocer el caudal que se está aportando en la instalación.

En instalaciones controladas por reguladores de presión, detectan las variaciones en el caudal que, originadas por posibles ensuciamientos de las cintas, aconsejan realizar el oportuno tratamiento.

7. CONCLUSION

Después de todo lo tratado, podemos concluir diciendo que el riego por tuberías de exudación de membrana delgada es un sistema localizado que se adapta perfectamente al riego de cualquier cultivo y especialmente al de cultivos hortícolas y de agrios, que son en los que más extendido se encuentra actualmente.

Se fabrican modelos protegidos de las picaduras de los insectos del suelo y con una larga vida útil. La presión de trabajo es baja (2,5-3,5 m.c.a.) y los caudales también (0,75-1,25 al/m/h), lo que conlleva una larga serie de ventajas.

Hidráulicamente hablando, las cintas de riego por exudación tienen unas bajas pérdidas de carga, lo que origina gran homogeneidad en las presiones de trabajo a lo largo de la línea de exudación.

En función de sus peculiaridades técnicas, los ensuciamientos que se pueden producir en las cintas, por el uso de aguas de mala calidad, son muy fáciles de detectar y de solucionar, siendo las bacterias y las algas las principales causantes de estas obstrucciones. El hipoclorito, a bajas dosis, es el agente limpiador más usado y de una gran efectividad.

Finalmente, los mecanismos de control usados (reguladores de presión, reguladores de caudal y contadores) permiten la realización de un riego perfectamente uniforme y controlado en cualquier situación, por difícil que ésta sea.

4th Lehen Salteko Bilenala
4th Bilenala 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 32617 FIMBE E - 48080 BILBAO

IBERIA  **LIÑAS AEREAS DE ESPAÑA**
TRANSPORTISTA OFICIAL

Un ingenio y una cultura

Los otros regadíos

LA AGRICULTURA DE ESCORRENTIA DEL SUDESTE PENINSULAR

J.V. Giráldez*

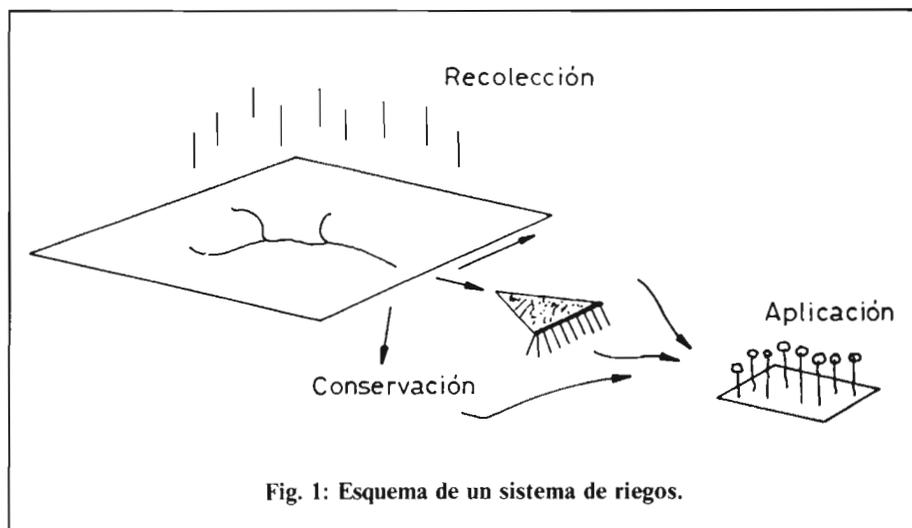


Fig. 1: Esquema de un sistema de riego.

INTRODUCCION

La lluvia media anual que cae sobre la península ibérica, unos 700 mm, bastaría por sí sola para sustentar la agricultura, de no ser por la gran irregularidad con que aparece. Esta irregularidad es en primer lugar temporal: en gran parte del territorio las lluvias tienen lugar en otoño y en el invierno siendo por el contrario los veranos secos. Por ello, las plantas que se cultivan en la primavera y verano necesitan una humedad, que buscan en el suelo. Afortunadamente, hay suelos como los arcillosos, que son capaces de retener parte del agua que se infiltra de la lluvia otoñal-invernal, por lo que mantienen una agricultura de secano. Tal es el caso de los girasoles de la campiña de Andalucía occidental. Sin embargo, los sue-

los con poros gruesos, como los arenosos, que no retienen grandes volúmenes de agua frente a las pérdidas por evaporación, o por percolación profunda, y los cultivos que en cualquier suelo se mantienen en pleno verano, requieren un suministro adicional del agua que es el riego.

En esencia, el riego consiste en la *recolección* de un recurso, el agua que escurre por una cuenca, su *conservación* en un embalse superficial o subterráneo, y su posterior *aplicación* en una superficie más reducida: la parcela de cultivo. La eficiencia de este sistema, que se pudiera estimar en la fracción de la lluvia recibida que se aplica como riego, es bastante variable, dependiendo de la distribución espacial de aquella, que es la segunda razón de su irregularidad.

La eficiencia es menor en las cuencas de Levante, que son asimismo las de pluviometría menor debido a que están al socaire de los vientos del Oeste, causantes de la

mayoría de las lluvias de la península. La razón principal de la baja eficiencia de las cuencas en zonas semiáridas y áridas, es la irregularidad espacial de la lluvia, que aparece salpicada, y la elevada evaporación, que impide que el agua pueda correr por superficie grandes distancias para llegar a los embalses. Consecuentemente, las superficies dedicadas al riego son muy reducidas, lo que agrava el problema de la escasa precipitación.

El sudeste peninsular es posiblemente la zona más seca de Europa. Las precipitaciones medias anuales apenas superan en muchas zonas los 200 mm, de lo que da buena fe la vegetación xerofítica. Sin embargo, a pesar de su sequedad extrema en esta zona tuvo lugar una cultura floreciente en la

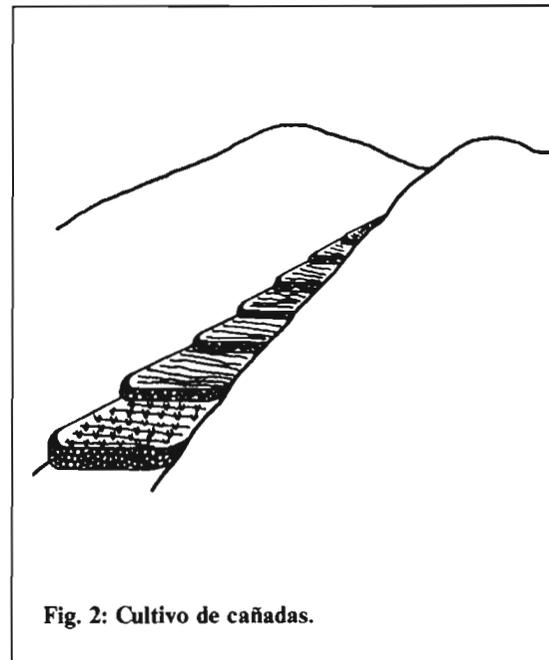


Fig. 2: Cultivo de cañadas.

(*) Dpto. Suelos y Riegos, D.G.I.E.A., J.A., Apdo. 240, 14071 Córdoba, y Dpto. Agronomía, E.T.S.I.A., Universidad de Córdoba.

REGADIOS

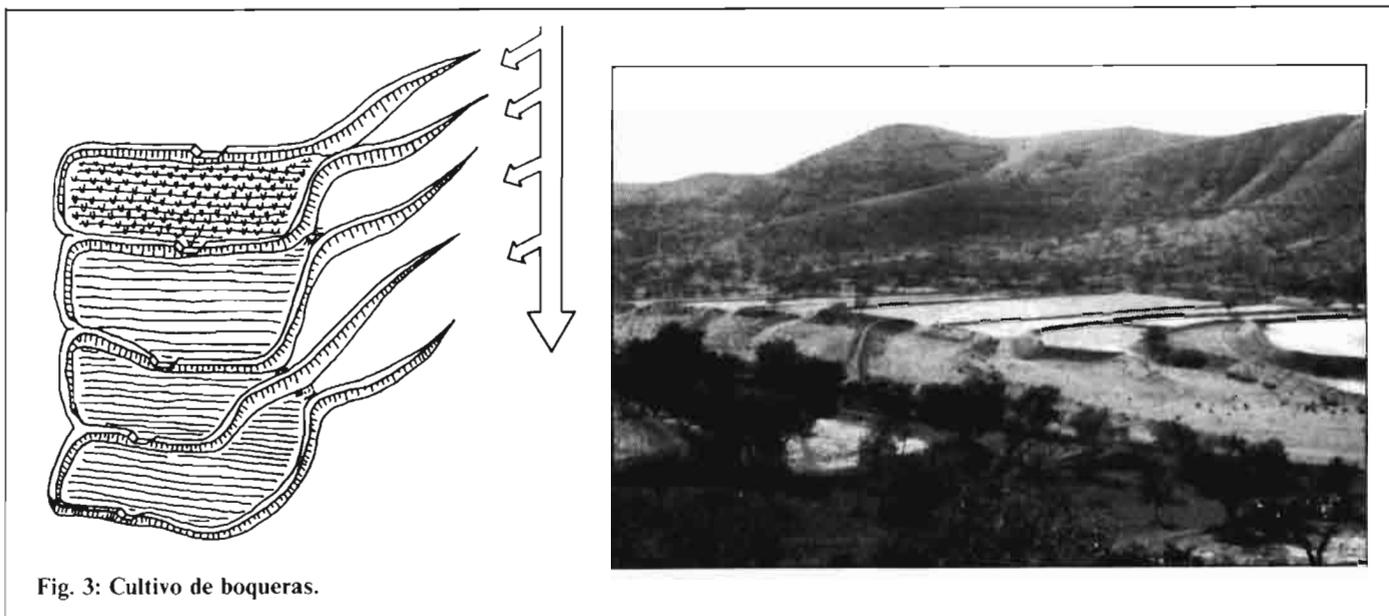


Fig. 3: Cultivo de boqueras.

pre y protohistoria hace unos 8.000 años. ¿Cómo se pudo dar esta cultura en esta zona? Recientemente un geógrafo inglés y un antropólogo norteamericano (1) han demostrado cómo, suponiendo que no ha habido un cambio climático apreciable con respecto a las condiciones actuales, la adopción de buenas técnicas de aprovechamiento de los recursos hidrológicos disponibles, la lluvia y la escorrentía, permitió una agricultura capaz de alimentar a esa civilización.

EL CULTIVO DE LA ESCORRENTIA

Las técnicas de aprovechamiento del agua son tan antiguas como la agricultura

misma (2). Están basadas simplemente en los principios del riego, adecuados a las peculiares circunstancias de la zona.

Cuando el volumen de lluvia es tan poco es preciso reducir la fracción de superficie cultivada y aumentar la eficiencia de la recolección y conservación del agua. La primera manifestación de estas técnicas, en términos de su sencillez, son las terrazas (3) construidas a lo largo de las cañadas o valles estrechos en zonas de relieve accidentado, que van atajando el agua que circula superficial o hipodérmicamente a lo largo de las vías de avenamiento. Se suele denominar a esta técnica cultivo de cañadas y la figura 2 muestra esquemáticamente su forma. Es frecuente el cultivo de árboles que,

como en otros tipos de terrazas, además de ser más resistente a las inclemencias de la sequía, actúan sus raíces como anclaje de taludes. De este modo la recolección del agua de la superficie circundante se aplica directamente sobre el suelo que puedan retener los diques o balates de mampostería.

A medida que disminuye la elevación y los valles se ensanchan, las terrazas descritas son incapaces de retener el volumen de agua que puede escurrir de la parte superior de la cuenca. Esto puede ocurrir también en las terrazas de las cañadas, para lo que, en prevención del posible daño del agua de escorrentía sobrante, se dispone un aliviadero en el muro. Pero, en la cuenca media, es necesario partir el caudal de escorrentía tomando una parte tan solo. Para ello se disponen unas terrazas lateralmente en el lecho de los cauces habitualmente secos, las rambias, trazando unos diques o caballones de tierra que embocan parte del caudal de avenida hacia aquéllas. El excedente de agua que no se infiltra en la parcela es conducida superficialmente, a través de los aliviaderos, hacia parcelas inferiores y eventualmente se devuelve a la rambla. Los caballones, conocidos como boqueras, son de tierra por ser el material más disponible y por la posibilidad de ser arrastrados, en caso de caudales excesivos, que deteriorarían gravemente las parcelas de cultivo. Es de destacar la calidad del suelo de las parcelas, consecuencia benéfica de la erosión previa, pues están compuestos por partículas más finas que las de los suelos de las laderas contiguas y tienen gran profundidad.

Finalmente, en la cuenca baja han de extremarse los cuidados para evitar que los caudales de las avenidas erosionen las parcelas de cultivo, y para ello se refuerzan los muros de los contornos con obras de mampostería. Las boqueras, en este caso, con-



Cultivo de cañadas.

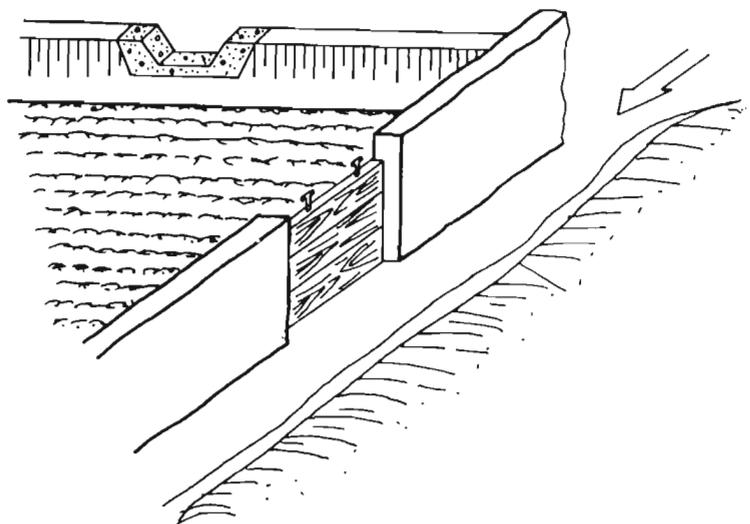


Fig. 4: Distribución del agua en acequias de boqueras de cuenca baja.

ducen el agua hacia unas acequias, en cuyos laterales se van abriendo compuertas que limitan la entrada de ésta.

Complementariamente, son frecuentes, los depósitos, cisternas o aljibes con una forma cilíndrica típica, y que pallan la escasez de embalses superficiales, puesto que el único existente hasta hace poco, está totalmente colmatado por los sedimentos. El aprovechamiento del agua subterránea se facilitaba mediante las galerías horizontales

con lumbreras, conocido también como ganats (3), foggaras o karez, de los que quedan aún algunos ejemplos en la zona.

CONCLUSION

La descripción de estos sistemas de cultivo, que son en definitiva regadíos ocasionales, debe servir para conocer una manifestación del ingenio del hombre pri-

mitivo en el aprovechamiento de los recursos naturales a su alcance. La agricultura permitió el desarrollo cultural floreciente (1). Pero este conocimiento debe llevar a una reflexión mucho más profunda. Los sistemas agrícolas de riego y secano de la parte más lluviosa o húmeda de la península están muy lejos del aprovechamiento óptimo de sus vecinos orientales. Ello se debe en parte a que por lo general no falta agua, pero las sequías de los últimos años han demostrado la fragilidad de estos sistemas. Por otra parte, los despilfarros del agua y otros factores productivos agrícolas conllevan siempre un riesgo ambiental, como la erosión del suelo, la salinización o la contaminación del agua, y, en todo caso, un aprovechamiento óptimo de recursos, implica una rentabilidad mayor de las inversiones. Por todo ello, el ejemplo de la agricultura de la escorrentía del sudeste debe estar presente en todos los que, de alguna u otra forma, nos dedicamos a la Agricultura.

AGRADECIMIENTO

A Fernando Ciria Parras y José Gabriel López Segura, por el descubrimiento del ejemplo vivo de un sistema agrícola aprendido en los libros, y a los agricultores almerienses, por su mantenimiento para ejemplo de todos.

REFERENCIAS

- (1) Gilman, A. y J.B. Thornes, 1984, «Land And use and prehistory in southeast Spain», Allen and Unwin, Londres. Hay una versión castellana del resumen en los cuadernos Serie Universitaria, de la Fundación Juan March, n.º 227.
- (2) Childe, V.G., 1951, «Man makes himself», A.A. Knopf, hay traducción castellana, «Los orígenes de la civilización», del Fondo de Cultura Económica.
- (3) Deben entenderse aquí como terraza, en general, a las obras de tierra que modifican el perfil natural del terreno allanándolo parcialmente del modo señalado por J.E. Spencer y G.A. Hale, 1961, Pacific Viewpoint, 2:1-40, donde describen varios tipos similares y comentan su distribución a lo largo de los continentes. J.L. Ayuso y col., 1986, II S.I.A.G.A., p. 69-78, exponen estas técnicas con más detalle.

MODERNOS SISTEMAS DE RIEGO

Su aplicación en algodón y remolacha

Ramón Bellas Rivera*

El ahorro de agua de riego es un tema de palpante actualidad en Andalucía, ya que tratándose de un recurso natural escaso, se debe administrar lo mejor posible. Los sistemas tradicionales de riego hacen un uso indiscriminado y, en muchos casos, abusivo del agua, como lo evidencian las expresiones comunes entre regantes de zonas antiguas "regar a manta" y "jartar de agua la tierra", que son sinónimos de verdaderos despilfarros.

Este uso masivo, origina los siguientes daños:

Primero: Pérdidas de elementos fertilizantes, que se lixivian al subsuelo. Entre ellos destacan los nitratos.

Segundo: Asfixia de las raíces de los cultivos debidas a los encharcamientos, lo que se traduce en desequilibrios fisiológicos de las plantas, con mermas en su desarrollo y producciones.

Tercero: Deterioro de la estructura del suelo con masificación de los horizontes superficiales. Este aspecto es más acusado en los suelos arcillosos, cuya permeabilidad es básicamente estructural.

Para paliar estos inconvenientes e introducir nuevos sistemas de riego, en el sector B-XII de la Zona Regable del Bajo Guadalquivir, de 14.460 hectáreas de extensión, desde 1983, se ha montado un dispositivo experimental de los diversos sistemas allí instalados.

A) *Aspersión.*

B) *Gravedad* (riego por surcos).

C) *Goteo.*

* Dr. Ingeniero Agrónomo. IARA. Sevilla.

Todo ello con objeto de perfeccionar el uso del agua.

RIEGO POR ASPERSION

Es el método de riego usado para producir la nascencia del algodón y remolacha, por las siguientes ventajas:

1) Baja dosis de aplicación, 20-30 litros/m².

2) Aireación y calentamiento del agua que se aplica.

El gasto de energía que requiere dar la presión de trabajo de los equipos de aspersión es triple del necesario para el riego de pie. Por eso, a partir del mes de mayo se sustituye el riego de aspersión por el de pie, que es el indicado en los meses de máxima exigencia de agua, julio y agosto.

Otro inconveniente de la aspersión es la irregularidad en el reparto del agua cuando hace viento. Según datos de la ETSIA de Córdoba, con velocidades del viento superiores a 10 Km/hora el riego resulta desigual.

RIEGO POR GRAVEDAD (Riego por surcos)

Es el método más común de riego para cultivo de plantas industriales. Siendo los terrenos llanos, con bancales de 500 x 250 m, nivelados con pendiente del 1,2 a 2,0‰, se usa el riego por surcos que es el ideal para plantas sembradas en líneas (algodón, remolacha, maíz, girasol, etc.), ya que permite dar labores por

las entrecalles y resulta funcional en el reparto del agua.

En las cabeceras de riego, que tienen hidrantes de toma de agua cada 84 metros, se distribuye el agua mediante mangueras de poliestireno (plástico negro) flexibles, en las que se realizan perforaciones circulares espaciadas según la separación de los surcos, como puede apreciarse en la fotografía número 1.

RIEGO POR GOTEO

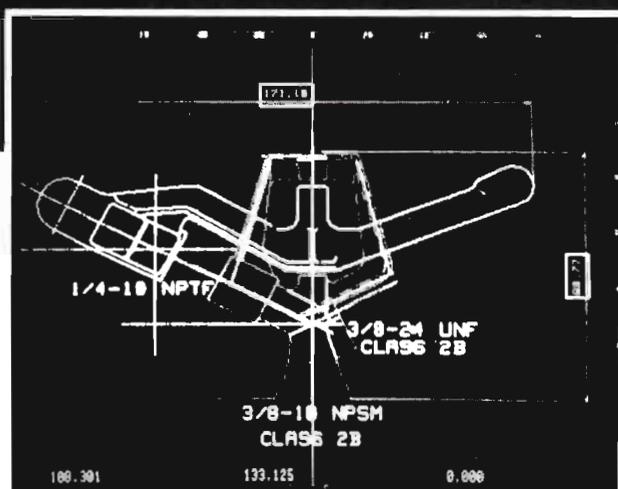
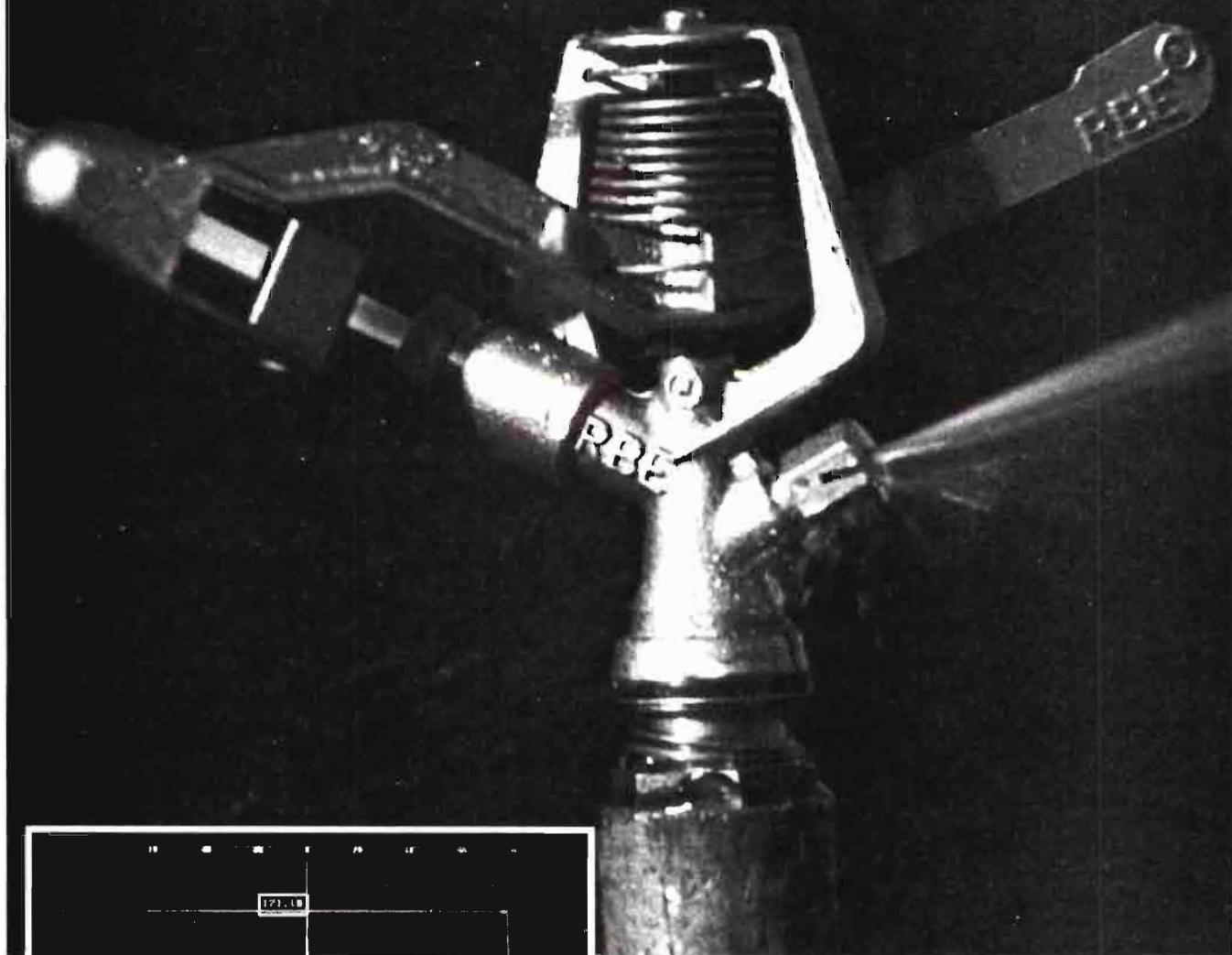
En el año 1982 se instaló una parcela de 10 hectáreas regada por goteo, con asesoramiento técnico del INIA y ETSIA, a fin de experimentar un programa de riegos. Además de comprobar las buenas producciones del algodón en todos los tratamientos diseñados —del orden de 5.000 Kg/Ha—, se logró gran economía de agua de riego, ya que con una evapotranspiración del tanque de 538 litros/m² en 65 días se aplicaron 292 litros/m², resultando un coeficiente $C_{et} = 292 / 538 = 0,54$.

También se pudo observar que instalando las filas de goteros alternadas entre cada dos líneas de plantas, en comparación con la instalación en todas las líneas, no hubo diferencia significativa en las producciones.

Este sistema de riego es de gran coste de instalación, que puede alcanzar las 600.000 pesetas hectárea, y la necesidad de unos equipos de filtrado muy completos, ya que el agua del canal de Bajo Guadalquivir trae mucho limo y arcilla en suspensión. No creemos indicado su uso más que para cultivos de primer o plantas de producción intensiva.

RAIN BIRD = RBE

ASPERSOR 32H



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.

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.



RIMOPEMAR SA

IMPORTADOR RAIN BIRD
EMÉRITA AUGUSTA, Bloque C (TIENDA)
Teléfono (93) 330 51 54
BARCELONA 28

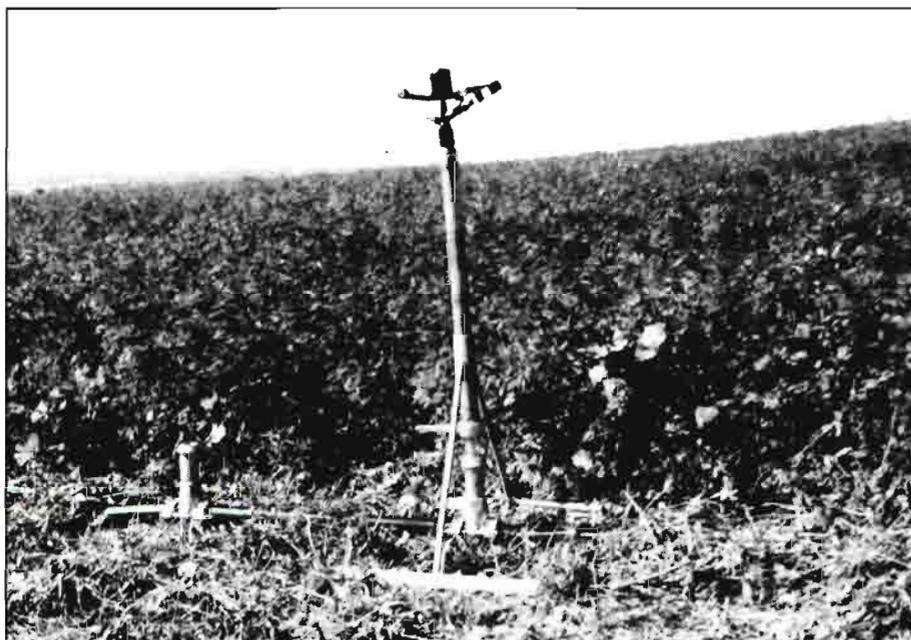
Rain Bird en España

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



MODERNAS TECNOLOGIAS DE RIEGO EN AREAS DE DIFICIL TRANSFORMACION

Guillermo Castañón Li6n*



Ramales de polietileno y acoples r6pidos: una soluci6n al problema de la mano de obra.

AHORRAR AGUA

Seg6n los 6ltimos datos estadisticos, se puede calcular en algo m6s de 3 millones de hect6reas la superficie regada en Espa6a y, con los recursos actualmente existentes, tema sobre el que existen opiniones dispares, parece razonable estimar la superficie potencial regable en aproximadamente 4 millones de hect6reas.

Al mismo tiempo se sabe que en Espa6a, en numerosas zonas, se riega mal, despilfarrando el agua. Estudios fidedignos demuestran que existen regad6os en donde 6nicamente un 50% del agua liberada en presa se utiliza para regar y, de 6sta, menos del 60% o, a veces, del 50% es utilizada por los cultivos, obteni6ndose unas eficiencias de riego verdaderamente muy bajas.

(*) Doctor Ingeniero Agr6nomo.

Es evidente que un mejor aprovechamiento del agua en las actuales zonas regables permitir6a ampliar la superficie de riego, asegurando mayores producciones de cultivos de los que solemos estar necesitados.

Sin embargo ello no se suele llevar a cabo y surge la pregunta: 6Por qu6 causa? Hay una respuesta evidente: el usuario no paga ese exceso de agua y en consecuencia no le preocupa ni le importa derrocharla. Este punto, que no es nuevo, ha sido estudiado en el mundo entero y est6 perfectamente demostrado que la tarifaci6n del agua, de una forma bien estudiada y coherente con las particularidades de cada regad6o, es el mejor sistema para obligar a ahorrar dicha agua: el mayor consumo aumenta los costes anuales de producci6n y, en consecuencia, disminuye los beneficios obtenidos.

Este suele ser el caso de muchos nuevos regad6os, especialmente en los de iniciati-

va privada, que, como regla general, pueden presentar las siguientes caracter6sticas comunes:

REGADIOS CAROS Y DIFICILES

— Agua cara y escasa, ya que se obtiene generalmente utilizando los avances tecnol6gicos actuales, como pueden ser sondeos a grandes profundidades, aprovechando las nuevas electrificaciones rurales, represas y lagos colinarios, construidos con las modernas m6quinas de movimiento de tierras, etc.

— Terrenos de dif6cil topograf6a, con pendientes apreciables, que no permiten su f6cil nivelaci6n.

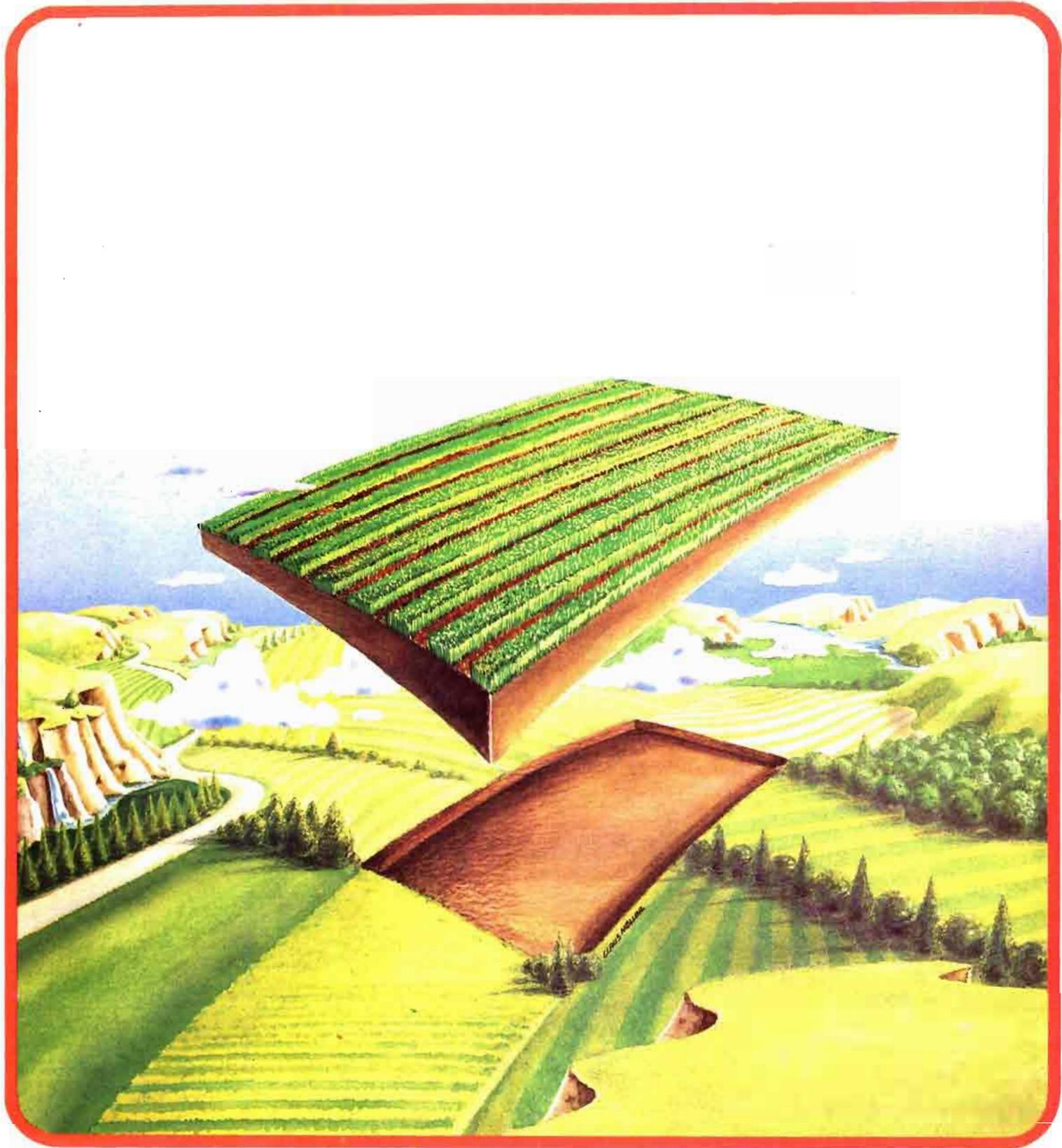
— Terrenos con deficiencias ed6ficas, considerados tradicionalmente como secanos, debido a problemas espec6ficos en el perfil cultural del suelo, como pueden ser: escasa profundidad del suelo laborable, limitaciones hidrodin6micas en la infiltraci6n del agua en el suelo y especialmente de estabilidad estructural en saturaci6n.

Por estas dos 6ltimas razones no suele ser posible la sistematizaci6n de los mismos para el riego por gravedad, m6todo que sigue siendo competitivo, pues no s6lo no necesita energ6a, sino que con los 6ltimos avances tecnol6gicos (nivelaci6n con rayos l6ser, transporte de agua con tuber6as enterradas a baja presi6n, reutilizaci6n del agua de esorrent6a, etc...) se pueden obtener unas eficiencias muy semejantes, aunque ligeramente inferiores, a los riegos por aspersi6n y localizado.

A estos aspectos se suele a6adir el problema de la mano de obra, que en dichas zonas no se encuentran f6cilmente a precios competitivos cuando debido, entre otras causas, al car6cter estacional del riego, es necesario, sobre todo con los sistemas m6s tradicionales, regar durante muchas horas al d6a en los per6odos veraniegos.

Por todo lo anterior, en dichas condiciones, se vienen desarrollando y aplicando sis-

TRATE SU SEMILLA CON
VITAVA X-200 Flo



**UNIROYAL
CHEMICAL**

UNIROYAL CHEMICAL LTD

Distribuido por:

CONDOR 



Enfermedades de la cebada

Carbón desnudo (*Ustilago nuda*) - El daño no se manifiesta hasta la floración. Las espigas infectadas están formadas por masas pulverulentas negras de esporas que transportadas por el viento van a infectar las flores de las otras plantas. Las cariopsisides formadas son aparentemente sanas, pero son portadoras en su interior de la enfermedad, que si no es combatida, reaparecerá sólo al año siguiente en el momento de la floración.

Helminthosporium (*Helminthosporium gramineum*) - El daño se manifiesta con la aparición de estrías en las hojas y si el ataque es fuerte, se producen espigas vanas. El hongo causante puede estar localizado en el exterior o más frecuentemente en el interior de la carióspside. Se transmite casi exclusivamente a través de la semilla.

Helminthosporium (*H. teres*) - Causa daños similares a la anterior y está menos difundida.

Helminthosporium (*H. sativum*) - En las hojas se producen manchas pardas oscuras y alargadas. Aunque el hongo se transmite por la semilla, también puede sobrevivir sobre los residuos de la cosecha anterior.

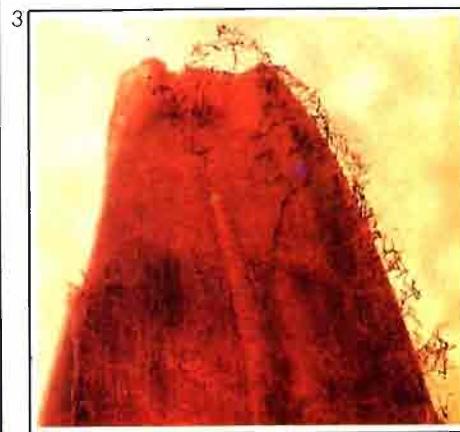
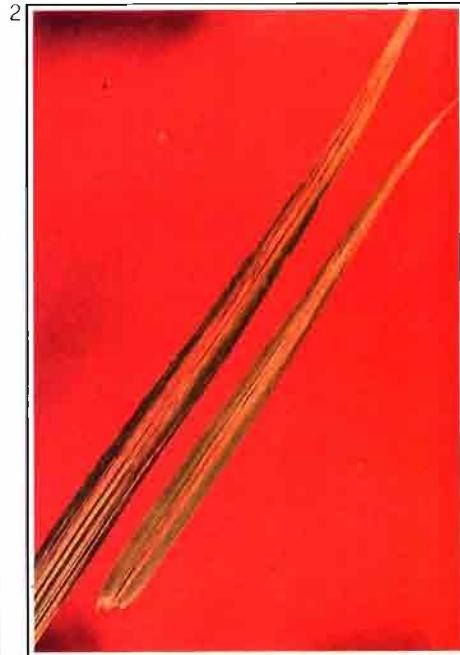
Carbón cubierto (*Ustilago hordei*) - Enfermedad específica de la cebada. Los síntomas son muy parecidos a los de la caries o tizón del trigo.

Fusarium (*F. roseum* y *F. nivale*) - Pueden impedir la germinación de las semillas infectadas o debilitar las plántulas que no podrán resistir el stress invernal por el frío y la humedad.

Foto 1 - Carbón desnudo (*Ustilago nuda*) en cebada.

Foto 2 - Síntomas de *Helminthosporium gramineum* en hojas de cebada.

Foto 3 - Fructificaciones de *Helminthosporium gramineum* después de incubar la semilla en una cámara húmeda y refrigerada.



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.

Enfermedades del trigo

Carbón desnudo (*Ustilago tritici*) - Esta enfermedad tiene las mismas características que en el caso de la cebada (*U. nuda*).

Tizón o caries (*Tilletia caries* o *tritici*) - Los síntomas se manifiestan en el espigado. Los granos afectados son de un color verde más intenso, de forma casi esférica, y al madurar toman un color gris oscuro, que si se les aplasta liberan un polvo oscuro y de olor fétido.

Tizón o caries (*T. laevis* o *T. foetida*) - Los síntomas son iguales a la anterior, siendo el olor más intenso.

Tizón o caries (*T. controversa* o *T. brevifaciens*) - Produce además formas de enanismo en la planta.

Fusarium (*F. roseum* y *F. nivale*) - Iguales síntomas que en el caso de la cebada.

Septoria (*S. tritici* y *S. nodorum*) - Pueden causar graves daños a la semilla y a la planta, pudiendo reproducirse a través de la semilla o a través de los restos de la cosecha anterior.

Helmintosporium (*H. sativum*) - Igual que para el caso de la cebada.

Además de todos los hongos arriba mencionados, que son específicos del cultivo, existen otros hongos parásitos que viven en el suelo y que pueden atacar a la joven planta, tales como: *Rhizoctonia* sp., *Pythium* sp., *Curvularia*, *Alternaria*, *Epicoccum*, etc.

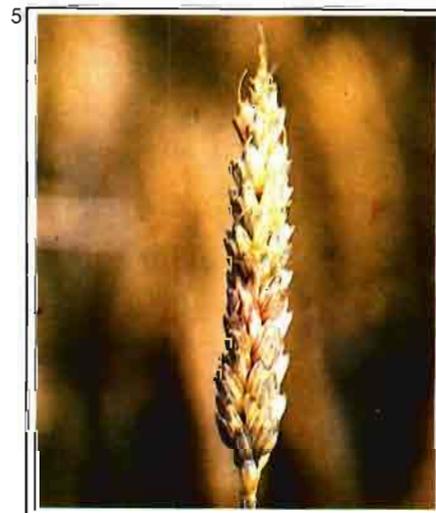


Foto 4 - Carbón desnudo (*Ustilago tritici*) en trigo duro.

Foto 5 - Síntomas de *Fusarium* (*F. nivale*) en una espiga de trigo blando.



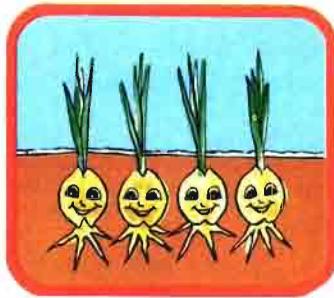
TRATE SU SEMILLA CON

VITAVAX[®]-200 Flo

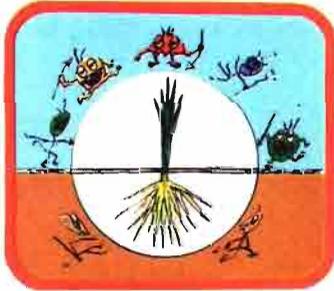
Y OBTENDRA:

Cultivos vigorosos. Mayores cosechas

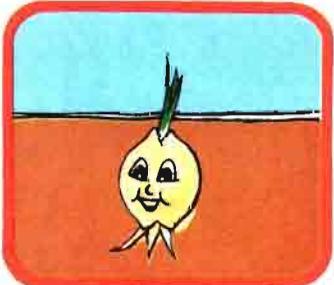
1 Todas las semillas nacen. El producto ejerce protección total contra todas las enfermedades que atacan a la semilla. Esto hace innecesario el incremento de los Kgs. de semilla para la siembra.



2 La plántula queda protegida de todas las enfermedades. Protección de la raíz y de las hojas. Así se consigue mayor número de plantas por Ha.



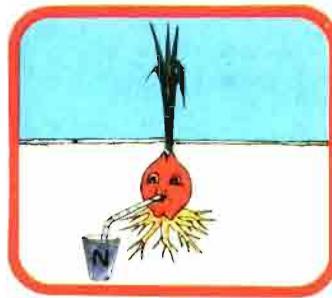
3 Estimulación de la germinación. Nascencia rápida y uniforme, especialmente en condiciones adversas.



4 Estimulación de desarrollo y crecimiento. Mayor sistema radicular. Mayor absorción de nutrientes. Mayor altura durante todo el ciclo vegetativo.



5 Favorece la asimilación de nitrógeno. Plantas más vigorosas y de verde más intenso.



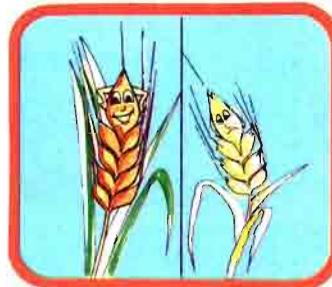
6 Mayor resistencia. A los stress por frío. A los stress por acción de los herbicidas residuales y post-emergentes.



7 Mayor ahijamiento. Incremento del número de espigas.



8 Incremento de la producción. Sin ataques de enfermedades: de 250 a 450 Kg/Ha. Con ataques de carbón de 600 a 1.700 Kg/Ha. (Incrementos obtenidos a través de 35 demostraciones durante los años 84 y 85 frente a testigo tratado con producto tradicional)



**UNIROYAL
CHEMICAL**

UNIROYAL CHEMICAL LTD
Oficina de Información en España
Goya 115, 28009 Madrid
Tel. (91) 401 17 50
Télex 46426 UNRY E

Distribuido por:

CONDOR

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



El corte de la pradera se puede efectuar sin necesidad de recoger los ramales de riego.



El riego localizado puede llegar a ser rentable en cultivos extensivos en líneas.

temas de aplicación del agua en parcela en que se conjugan el ahorro de agua y de la mano de obra, con la posibilidad, mediante sistemas de automatización, que ésta última sea prácticamente nula. Perspectiva que, posiblemente, tenderá a incrementarse con la progresiva capitalización de la empresa agraria. Tampoco hay que olvidar la tendencia a disminuir la energía necesaria para el riego, que puede constituir un factor importante en el coste anual.

Los sistemas mecanizados y autotransportados, que van siendo muy empleados en nuestro país, tienen limitaciones topográficas para su correcto funcionamiento y, al mismo tiempo, requieren unas superficies mínimas, que en pequeños regadíos no hacen posible o rentable su empleo.

Actualmente, para cumplir las premisas anteriores, se están utilizando nuevas tecnologías: sistema por aspersión de cobertura total y riego localizado, tanto gota a gota como por mangueras.

COBERTURA TOTAL CON TUBERÍA DE POLIETILENO

Los sistemas de cobertura total con tubería de polietileno tendida sobre el terreno permiten una amplia gama de utilización y se vienen utilizando en zonas extensivas como pueden ser la zona de La Mancha, Extremadura, etc., sustituyendo a los sistemas tradicionales por aspersión móviles. Este sistema está constituido por unas tuberías de polietileno de alta densidad, normalmente de diámetro de 32 mm, con una gran resistencia a las inclemencias meteorológicas y una óptima flexibilidad, imprescindible para evitar deterioros de los ramales durante su recogida, traslado y almacenaje.

Una vez efectuada la siembra de los cultivos anuales se extienden los ramales y se recogen después del último riego, utilizando un tambor acoplado a la toma de fuerza del tractor.

En cultivos de alfalfa o pradera no es necesario recogerlos hasta finalizar la última y definitiva siega, gracias al empleo de carretes acoplados a las segadoras que elevan los ramales de riego.

Estos sistemas de cobertura total reemplazan ventajosamente los antiguos en duraluminio, por su menor costo y mayor facilidad de maniobra y a los tradicionales enterrados, donde los hidrantes sobresalen sobre el terreno y causan problemas en las labores agrícolas. Además tienen la ventaja, a diferencia de los enterrados, de poder utilizarse en diferentes lugares en sucesivas campañas de riego.

El marco más empleado suele ser 18 x 18 y en los ramales se instalan cada 18 m unas derivaciones en T doble cono, con bandas fundidas en aluminio y encasquillados en latón. La conexión de los aspersores se efectúa mediante válvulas automáticas con cierre hidráulico por junta de caucho bilabiado, lo que permite una gran facilidad de maniobra y una cómoda manipulación de los aspersores.

Para cultivos de bajo porte el aspersor va instalado sobre un bípode, mientras que para el maíz se utilizan tripodes de 2 m de altura.

GOTEROS Y MANGUERAS

En cuanto a los otros dos sistemas citados, goteros y mangueras, en estos momentos y con los precios de mercado, no parecen los más indicados para cultivos extensivos en líneas, debido a la mayor inversión necesaria para su instalación. Su repercusión en los costes anuales, variable como es lógico según la separación entre líneas, aumenta estos por lo menos al doble que los producidos en el sistema anterior, a pesar del evidente ahorro de energía que se obtiene. Solamente en el caso de cultivos hortícolas de alta rentabilidad (fresa, frambuesa, etc.), pueden ser aconsejables, como así lo demuestran superficies importantes de riego que se vienen desarrollando en Andalucía y Extremadura.

Como consecuencia de lo anteriormente citado, se viene desarrollando experiencias e investigaciones, en muchos casos por las propias empresas, que son las más interesadas en aplicar estos riegos localizados a los cultivos en líneas.

Los esfuerzos van dirigidos por un lado al riego con goteros, buscando un abaratamiento de los mismos y de las tuberías en que van insertados, y por otro a las mangueras perforadas, buscando un más fácil diseño y un menor espesor de paredes (se utilizan una sola campaña, tras la cual se arrancan y reciclan) con el fin de disminuir el coste de las mismas. En Estados Unidos este método va siendo utilizado, aunque para un buen reciclaje de los plásticos es necesario utilizar reactores nucleares, lo que evidentemente en nuestro país, puede presentar algunos problemas.

Este reciclaje, la disminución del precio de los crudos y las constantes mejoras que se están introduciendo en el sector, buscando polímeros y métodos de fabricación más rentables, permite esperar en los próximos años un abaratamiento de las conducciones y accesorios de PVC y Polietileno.

UN OPTIMO APROVECHAMIENTO

Aunque todavía es prematuro llegar a conclusiones, parecen existir buenas perspectivas, siempre y cuando la superficie regada permita unos precios de mercado que disminuyan los actualmente existentes.

No hay que olvidar que con estos sistemas tanto la mano de obra como la energía necesaria disminuyen radicalmente, factores que, en ciertos casos, pueden ser decisivos en la viabilidad de las explotaciones.

Pero sobre todo, tienen la gran ventaja, en riegos deficitarios, no sólo de producir un cierto ahorro de agua (en cultivos en línea se puede cifrar aproximadamente en un 10 a 15%), sino, sobre todo, de modular perfectamente los riegos, aprovechando el agua al máximo en los momentos más críticos del ciclo vegetativo de la planta (floración y periodos de formación de frutos), obteniéndose un máximo rendimiento del agua disponible.

Estas ventajas pueden hacer viable la puesta en regadío de ciertas áreas, donde, con otros sistemas, no sería posible dicha transformación.

BOMBEO DE ESTIERCOL FLUIDO Y PURIN EN FERTIRRIGACION

Pedro Urbano Terrón*

La fertilización orgánica aprovechando los equipos de riego por aspersión va tomando cada vez mayor importancia por las innegables ventajas que su uso comporta:

- Reduce la mano de obra necesaria en el proceso.
- Hace más agradable un trabajo que, de por sí, resulta penoso y desagradable.
- Mejora el aprovechamiento de las propiedades fertilizantes, mineral y orgánica, de estiércoles y purines.
- Permite fertilizar parcelas inaccesibles y las de difícil condiciones de maniobrabilidad de tractores y remolques distribuidores.
- Reduce la energía consumida en el transporte y distribución de los fertilizantes orgánicos.
- Reduce los tiempos y los costes operativos.

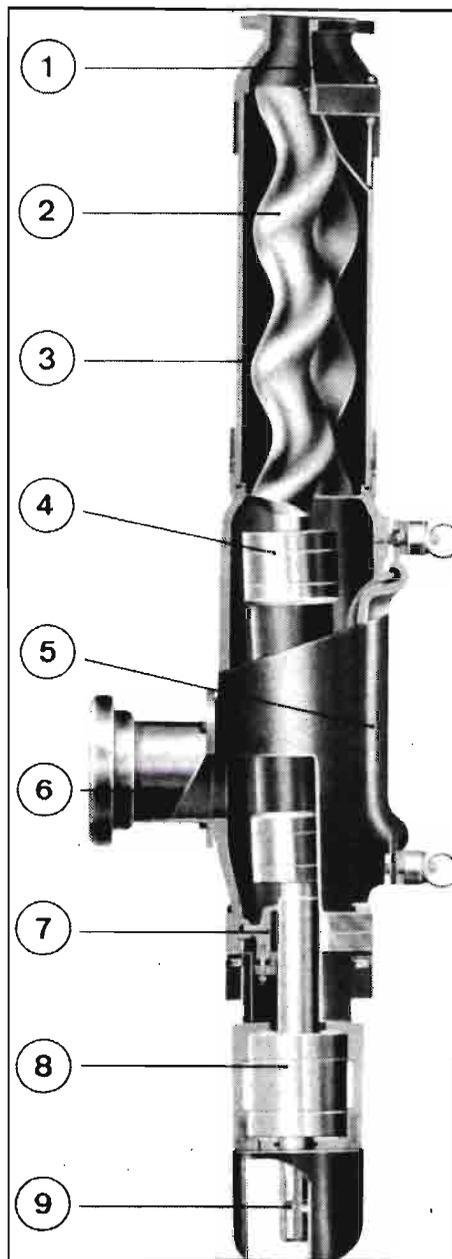
De los diferentes implementos que constituyen un equipo para la distribución de estiércol fluido y purín mediante el riego por aspersión, podemos indicar que las tuberías móviles y los aspersores no suelen plantear ningún tipo de problemas.

No ocurre lo mismo con los grupos de bombeo ya que la elección cuidadosa del tipo de bomba a utilizar condicionará el éxito o fracaso de las instalaciones. En este sentido, en numerosas ocasiones hemos tropezado con inconvenientes de difícil solución.

Si excluimos las bombas de pistón, de muy raro uso en la actualidad, las utilizadas para impulsar estiércol fluido y purín responden, básicamente, a dos principios de funcionamiento diferentes que las caracterizan como:

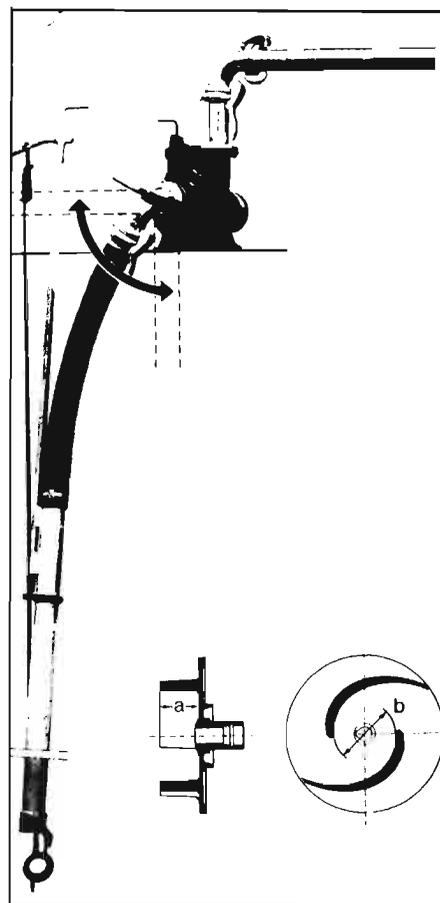
- Bombas de impulsor helicoidal, y
- Bombas centrífugas de impulsores abiertos.

(*) Catedrático de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid.



- ① conexión de presión
- ② rotor — acero especial de superficie templada
- ③ estator de goma
- ④ articulación de accionamiento blindada
- ⑤ tapa para limpieza
- ⑥ conexión de aspiración
- ⑦ prensa estópas
- ⑧ cojinete del eje
- ⑨ eje de accionamiento

Bomba de impulsor helicoidal (Cortesía Bauer-Montalbán).



Bomba centrífuga no autoaspirante, con detalle de la aspiración (Cortesía Bauer-Montalbán).

Las bombas de impulsor helicoidal están compuestas por un rotor de acero especial de superficie templada, que se desplaza en un estator de goma. Son bombas de alta presión proyectadas para la elevación de estiércol fluido y purines, incluso altamente viscosos, siempre que no sean abrasivos.

Estas bombas no pueden funcionar en seco ya que la lubricación del estator se hace con el mismo líquido bombeado. Por esta razón hay que asegurarse, antes de que se

inicie el giro de la bomba, que la caja de succión esté llena de agua.

Las bombas de impulsor helicoidal presentan las siguientes ventajas:

- Son autoaspirantes.
- Son bombas de alta presión. Pueden proporcionar elevaciones de hasta 200 m.c.a. = 20 atmósferas. En general, cuando sean necesarias alturas de elevación comprendidas entre 100 y 20 m manométricos, hay que acudir a este tipo de bombas.

Los inconvenientes más importantes que presentan estas bombas son:

- Proporcionan caudales limitados. Su campo de aplicación suele oscilar entre los 20 y 50 m³/hora, según modelos.
- Requieren un cuidado esmerado que, en el campo, suele ser difícil. Debe protegerse la aspiración de la bomba colocando un cono que impida la succión de piedras o de cualquier otro elemento sólido que resulte abrasivo.
- Alto precio.

Las bombas *centrífugas* de impulsor

abierto deben utilizarse en condiciones diferentes a las de rotor helicoidal, pero teniendo en cuenta que entre sus condiciones de trabajo destacan:

—Son bombas capaces de elevar grandes caudales. Existen modelos con capacidad superior a los 20 m³/hora y, en general, cuando el caudal a elevar supere los 50 m³/hora hay que pensar en este tipo de bombas.

—Deben catalogarse estas bombas como de media y baja presión. Normalmente, las alturas de elevación que se alcanzan con estas bombas, aún girando a altas velocidades (3.000-5.000 r.p.m.) no suelen superar a los 100 m.c.a.

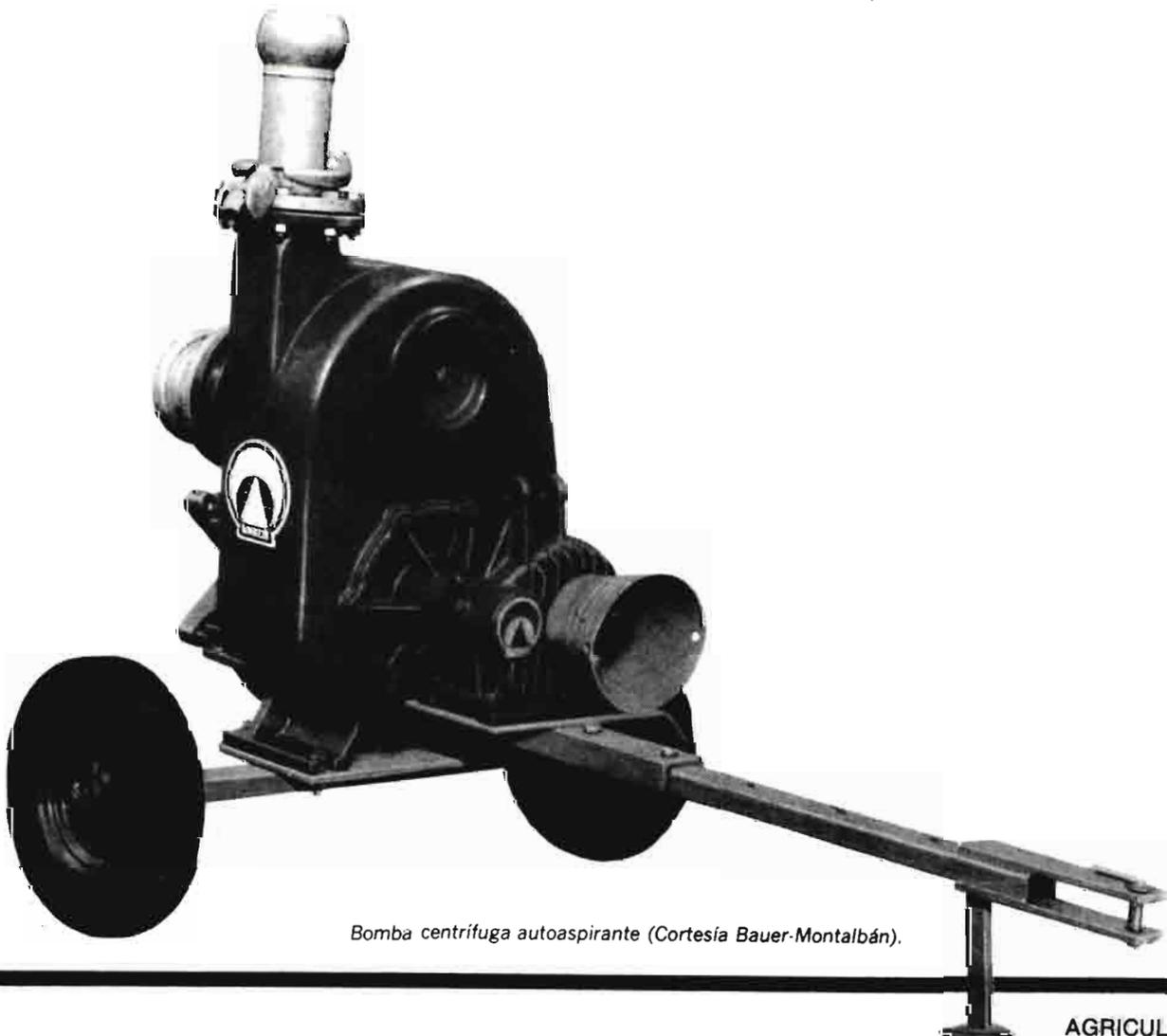
El inconveniente más importante de las bombas centrífugas de impulsor abierto reside en sus condiciones de aspiración. Para los grandes caudales a que antes nos referíamos, las bombas de este tipo más frecuentes en el mercado no poseen capacidad de autoaspiración. En consecuencia, resulta obligado emplear artificios de aspiración, más o menos complicados, que permitan que la bomba permanezca siempre cargada y que, en caso de descarga, pueda cebarse con facilidad.

Para ello se utiliza un artificioso sistema de varillajes que, accionando una pieza a modo de tapadera, cierra la tubería de aspiración impidiendo su descarga.

Hay que tener en cuenta que la estanqueidad de la aspiración resulta difícil de conseguir y que, en todo caso, su manejo es bastante engorroso ya que, por bombear material, sólido no pueden utilizarse válvulas de retención de pie, pues sus clapetas no cierran herméticamente en el momento en que se interponga cualquier elemento sólido.

En la actualidad se ha solucionado este problema pues se puede contar con bombas *centrífugas autoaspirantes* para grandes caudales que permiten eliminar los complicados sistemas de aspiración con varillajes a que antes hacíamos referencia.

El principal problema de las bombas centrífugas autoaspirantes de impulsor abierto para grandes caudales es su elevado precio. En cualquier caso, nuestra experiencia en el empleo de este tipo de bombas nos permite asegurar que su sobrepeso queda compensado al eliminar los engorrosos problemas de funcionamiento y manejo que presentan las bombas no autoaspirantes.



Bomba centrífuga autoaspirante (Cortesía Bauer-Montalbán).

LA CONTRA-REFORMA AGRARIA CHILENA

Ernesto Lorenzi Iglesias *

LA CHILE AGRARIA

Los actos básicos de Chile serían los siguientes: superficie (en miles de km²): 756,9. Población (millones de habitantes): 10,7.

El país posee una importante riqueza de recursos tanto pesqueros y forestales, como energéticos y mineros, destacándose, dentro de la producción, el cobre del cual es tercer país productor y segundo exportador a escala mundial.

Sólo una pequeña fracción de su territorio tiene uso agrícola; se utiliza sólo entre el 6 y el 11% para ganadería extensiva y el 10% para uso forestal.

La diversidad de climas y territorios permite la explotación de diversos cultivos diferenciales en las distintas regiones.

Debemos clasificar los cultivos en dos grandes grupos:

1) Para el consumo interno y alimentación.

2) Orientado a la exportación para insertarlo en la división internacional del trabajo; este modelo neo-liberal, inspirado en la Teoría de Milton Friedman, después del golpe de Estado del 11 de septiembre de 1973, ha conducido a fomentar el retroceso de la Reforma Agraria y el cambio en la producción agropecuaria, en la tenencia de la tierra y en las relaciones sociales de producción.

Las regiones productoras de Chile son las siguientes:

1) Producción frutícola, sector central, provincia de Curicó.

2) La región de policultivos (leguminosas, patatas, maíz, arroz, vino), en la zona del valle Central, entre Talca y Ñuble.

3) La zona cerealista (trigo) en Araucanía, Valle Central, Provincia de Bío-Bío, Malleco y Cautín.

4) La zona ganadera está formada por la región de los Lagos, Provincia de Valdivia, Osorno y Llanquihue.

5) Zona de actividad forestal: Provincia de Concepción, Bío-Bío, Ñuble y Arauco.



Ciudad de Llanquihue. Al fondo, volcán Osorno.

LAS REFORMAS AGRARIAS CHILENAS

En el año 1962, comenzó a regir en Chile la primera ley de Reforma Agraria, acelerada en el año 1967, durante el gobierno de la Democracia Cristiana (1964-

1970) y a posteriori, en el gobierno del Presidente Salvador Allende (1970-1973).

La Reforma Agraria se orientó a cambiar la estructura económica agraria existente, eliminando a la hacienda o "fundos" de más de 80 hectáreas de riego básico (HRB). Las familias beneficiadas

SUPERFICIE EXPROPIADA POR LA REFORMA AGRARIA (EN HECTAREAS FISICAS)

	1965-1970	1970-1973	TOTAL
Tierras regadas	280.000	438.859	718.859
Secanos arables	370.000	1.132.382	1.502.382
Secano no arable	-	4.830.074	4.830.074
Número de precios	1.408	4.408	5.816

FUENTE: GIA: TENENCIA DE LA TIERRA EN CHILE

* Ex-catedrático de la Universidad Técnica Federico Santa María y Universidad de Chile. Investigador de la Universidad de Bergen (Noruega) y actual consultor de la Comunidad de Madrid.



con la Reforma Agraria fueron 60.869, con un promedio de 14,7 HRB.

El Programa de la Reforma Agraria del Gobierno de Salvador Allende, está basado en la eliminación del latifundio (entre 1965 y 1973 se expropiaron prácticamente todas las haciendas de más de 80 HRB y algunos precios de entre 40 y 80 HRB) y la distribución de la tierra a los campesinos, asistencia técnica y crediticia, la eliminación de los intermediarios, los que se sustituyeron por canales controlados por el Estado o cooperativas de campesinos y consumidores.

En el año 1972, se produjeron descensos en la producción de cereales, patatas y cultivos industriales aumentando el de aves, porcinos y leche.

El descenso de la producción agropecuaria durante el proceso de Reforma agraria fue consecuencia de los factores derivados e inherentes al proceso, obstáculos propios del proceso de Reforma Agraria.

Los podemos clasificar en seis tipos fundamentales:

- 1) Problemas legalistas derivados del orden institucional del proceso.
- 2) Del sistema institucional del Estado.
- 3) Resistencia de los campesinos debido a los siguientes factores: baja cultura, costumbres, tradición, paternalismo, falta de unidad.
- 4) Resistencia política a la sociedad urbana (proporción entre la población urbana y rural: 4-1).
- 5) Los hacendados y oligarcas obstaculizan el proceso a través del sabotaje, destrucción de maquinaria, instalaciones y cosechas del sector reformado.
- 6) Problemas financieros derivados del

sector reformado, de las necesidades de recursos por parte del gobierno para impulsar la Reforma.

REFORMA Y CONTRA-REFORMA

La Contra-Reforma Agraria ha tenido efectos múltiples sobre la estructura socio-económica. La diferenciación social resultante contribuyó a profundizar la diferenciación, las desigualdades entre las clases y estratos sociales rurales, una distribución regresiva del ingreso y una nueva forma de concentración de la propiedad agropecuaria y forestal, acentuándose relaciones de producción de carácter capitalista.

La proletarianización pauperizante ha sustituido a los tradicionales estratos campesinos de inquilinos, que eran trabajadores agrícolas que percibían un salario mixto en dinero y pago en especie, regalías y parte de los productos de la explotación de su parcela de tierra.

Los medieros eran una institución que agrupaba a diversas categorías de campesinos, que percibían el 50% de la producción; el mediero podía ser un minifundista propietario, inquilino o voluntario (trabajador sin contrato que cobraba de acuerdo a los días trabajados).

Estas relaciones de producción precapitalistas o semi-feudales han desaparecido, al igual que los estratos sociales de campesinos de los asentamientos de la anterior Reforma Agraria en sus diversas formas de explotación familiar, comunitaria, o en forma de cooperativa.

La Ley de Reforma Agraria vigente en el gobierno de Salvador Allende protegía a los pequeños y medianos agricultores y el

derecho de reserva para los agricultores mayores a que sean reconocidos por sus cualidades favorables económicas y sociales, para el desarrollo de la producción agrícola.

Cada campesino tenía derecho a su huerto; la producción se organizaba de preferencia bajo el sistema cooperativo; se contemplaba, en casos especiales, la explotación y asignación individual de la tierra, se impulsaron planes especiales para el mejoramiento y construcción de viviendas del campesinado y se fomentaron programas culturales de alfabetización; se protegían los recursos naturales y de forestación aprovechando las áreas de riego. Esta reforma agraria intentó incorporar a los sectores de campesinos marginados y pauperizados.

LA CONTRA-REFORMA ACTUAL

La Contra-Reforma agraria impuesta por el gobierno dictatorial de Augusto Pinochet, ha destruido los logros del proceso de reformas agrarias anteriores, imponiendo un sistema de explotación capitalista de nuevo tipo.

La proletarianización de los estratos campesinos es muy distinta de la que existía durante las reformas agrarias, cuando la tendencia dominante era la conversión de los antiguos inquilinos e inquilinos medieros, en trabajadores asalariados puros.

En la actualidad, la proletarianización se puede clasificar en cuatro grupos:

- 1) Los trabajadores que viven en los fundos o latifundios que están en constante disminución, los trabajadores permanentes han descendido en un 19,5%.
- 2) Una parte de los trabajadores vive fuera de los fundos, en aldeas rurales y pueblos; ellos han perdido los productos que obtenían de su parcela de tierra; ahora dependen de su salario misero, que no cubre las necesidades de subsistencia de una familia campesina.
- 3) Los trabajadores temporales que representan principalmente el tipo de fuerza de trabajo agrícola. La relación entre trabajador permanente y temporal es de 1/10 en el sector frutícola, siendo mayor en el sector forestal.
- 4) Existe un sector proletario incorporado a los precios campesinos, trabajadores temporales, etc.

La población en el sector agrícola chileno tiende a disminuir constantemente, debido a las nuevas formas de emigración a las zonas urbanas, según lo demuestra el último anuario agropecuario de 1976.

En el año 1970, la población rural estaba constituida por 350.000 familias y 650.000 hombres activos, o sea, alrededor de 2.800.000 personas.

La emigración del campesinado a las aldeas y pueblos o centros urbanos, el



aumento de la mortalidad infantil, las enfermedades provenientes de la desnutrición progresiva, ha hecho disminuir a la población rural chilena.

El nuevo modelo neo-liberal de explotación agraria, ha conducido a una crisis en la producción de alimentos básicos, que no se compensa con los éxitos relativos de los productos de exportación (frutas, celulosa, papel y otros). Este sector está sometido también a las fluctuaciones coyunturales del mercado internacional y a los ciclos económicos que crean las crisis de sobreproducción y la caída de los precios en el mercado internacional.

DESCIENDEN LOS CONSUMOS

Los precios competitivos de la producción agraria chilena, están en relación directa con los bajos salarios percibidos por el proletariado pauperizante actual, que ha conducido a la baja capacidad de compra de un sector numeroso de la población rural lo que ha contraído la demanda de los productos básicos de alimentación en el mercado interno.

La dependencia externa de Chile en el abastecimiento de alimento es cada día mayor, comparativamente con otros países de América Latina. Las importaciones de carne y de cereales, han tenido efectos negativos en la cuenta corriente del ba-

lance comercial y en las reservas de divisas del país.

La superficie cultivada de trigo ha bajado un 43% del trienio 1964/67 al de 1980/83. El consumo "aparente" ha disminuido.

CONSUMO PER CAPITA

Año 1977	175,4 kilos
Año 1983	140,5 kilos

Tendencia semejante de disminución sigue el consumo de alimentos y el azúcar.

Dos grandes factores han determinado el descenso del consumo alimentario: los bajos salarios e ingresos del campesinado minifundista y la desocupación de la población rural y urbana con tasas oficiales de más del 30% de la población del país.

En el año 1982 la crisis económica se agudizó y se llegó a considerar que la Contra-Reforma ha llevado al desastre agrícola, incluso se ha intentado dar marcha atrás en el modelo neo-liberal inspirado en la doctrina Milton Friedman y los "Chicago boys". En el año 1983, el gobierno cambia algunos aspectos del modelo neo-liberal por su ineficacia y retorna a políticas agrarias más tradicionales.

La reincorporación del estado en la

promoción directa y en la gestión empresarial de la rama de la agro-industria en crisis, la participación en la industria azucarera, la creación de mecanismos de protección a la agricultura, mediante el alza de las barreras arancelarias del 10 al 20% y aranceles especiales compensatorios a productos subsidiarios en sus países de origen, como en el caso de los lácteos en la CEE, créditos especiales, etc.

SE INTENTAN CAMBIOS

Como resultado del fracaso de su política agraria neoliberal, el gobierno intenta reactivar la economía del sector con un cambio de política de tipo Keynesiano.

En una parte del sector agrícola tiende a predominar la pequeña y mediana propiedad, con un grado relativamente bajo de concentración en el sector forestal; la tendencia a la concentración de la propiedad es muy alta, pero en forma dispersa y no alcanza extensiones continuas.

Tres grandes empresas controlan las exportaciones forestales y más del 50% de las reservas del país. El rápido proceso de concentración se acentúa en las diversas especialidades de cultivos.

Coexistiendo con el sector de "subsistencia" de nuevo tipo, existen minifundios, "chacras" de 0,5 a 4 hectáreas que usan mano de obra familiar y emplean

fuerza de trabajo temporal y utilizan una tecnología rudimentaria. Cultivan alimentos (maíz, lentejas, arvejas, garbanzos, patatas), y cereales en sistema de rotación de cultivos.

Diversos factores inciden para que no se potencie el sector de productos alimentarios básicos:

Las inversiones de capital se han orientado en el sector agropecuario y forestal a los cultivos rentables destinados a la exportación, de acuerdo al modelo neo-liberal vigente en Chile, que intentó diversificar las exportaciones e insertarse en la división internacional del trabajo (en frutas y papel) y generar las divisas necesarias para la amortización de la deuda externa.

Durante los últimos años, ha aumenta-

do la estrechez del mercado interno, la contracción de la demanda de los productos básicos de alimentación, debido principalmente a la baja capacidad de compra de la población, los bajos salarios e ingresos de los trabajadores y campesinos, aunque "subsidiaron" la competitividad internacional del sector de exportación agro-forestal de Chile, la hiperinflación existente y otros factores coyunturales exógenos que condicionan la competitividad de este sector a mediano plazo.

CONCLUSION

La Contra-Reforma Agraria Chilena ha cambiado las estructuras productivas y sociales en forma regresiva, provocando una agudización de la crisis económica, proveniente del subconsumo de la pobla-

ción; la insuficiencia del consumo, es debido a la insuficiencia de ingresos y a la baja capacidad de compra de las clases sociales trabajadoras y campesinas.

Las políticas del gobierno del neo-liberalismo puro, combinadas con otras variantes menos ortodoxas, no han logrado las metas de desarrollo agrario como las anteriores reformas agrarias del Chile democrático. El retorno a la democracia y el nuevo modelo de Reforma Agraria, que armonice el sector de exportación, con el sector orientado al mercado interno, potenciando a éste con el objetivo de expandir la demanda interna de los productos de consumo básico, harán disminuir la dependencia externa de la importación de alimentos, y las presiones en la cuenta corriente del balance de pago y sobre las reservas de divisas del país.

NOVEDADES EDITORIALES DEL MAPA

LA ECOLOGIA DEL ARBOL FRUTAL Autor: Gil Albert, F.	1.300 Ptas.	REVISTA DE ESTUDIOS AGRO-SOCIALES (4 NUMEROS ANUALES) Anual para España	3.300 Ptas.
EL SECTOR HORTOFRUTICOLA ESPAÑOL Autor: S. G. T.	600 Ptas.	Anual para estudiantes	2.500 Ptas.
DICCIONARIO ILUSTRADO DE LOS NOMBRES VERNACULOS DE LAS PLANTAS EN ESPAÑA Autor: Ceballos Jiménez, A.	3.500 Ptas.	Anual para extranjero	4.000 Ptas.
ADHESION DE ESPAÑA A LA C.E.E. AGRICULTURA Autor: S. G. T.	700 Ptas.	Número suelto	1.000 Ptas.
FRUTALES Y ABEJAS Autor: Rallo García, J.B.	800 Ptas.	BOLETIN INFORMACION EXTRANJERA (6 NUMEROS ANUALES) Anual para España	2.000 Ptas.
MANUAL PARA BUSCAR SETAS Autor: Garcia Rollán, M.	1.600 Ptas.	Anual para estudiantes	1.500 Ptas.
LISTA ROJA DE LOS VERTEBRADOS EN ESPAÑA Autor: Varios	1.000 Ptas.	Anual para extranjero	2.500 Ptas.
CATALOGO DE RAZAS AUTOCTONAS ESPAÑOLAS. I. ESPECIES OVINA Y CAPRINA Autor: Esteban Muñoz, C. y Tejón Tejón, D.	1.800 Ptas.	Número suelto	750 Ptas.
CATALOGO DE RAZAS AUTOCTONAS ESPAÑOLAS. II. ESPECIE BOVINA Autor: Sánchez Belda, A.	1.800 Ptas.	REVISTA DE EXTENSION AGRARIA (12 NUMEROS ANUALES) España e Hispanoamerica	1.200 Ptas.
DRENAJE AGRICOLA Autor: Martínez Beltrán, J.	1.000 Ptas.	Otros países	1.800 Ptas.
CRISIS Y MODERNIZACION DEL OLIVAR Autor: Zambrana Pineda, J.F.	1.500 Ptas.	Número suelto	300 Ptas.
CONSERVACION Y DESARROLLO DE LAS DEHESAS PORTUGUESAS Y ESPAÑOLA Autor: Campos Palacin, P. y Martín Bellido, M.	2.200 Ptas.	HOJAS DIVULGADORAS (28 NUMEROS ANUALES) SUSCRIPCION UNICA	400 Ptas.
CONTRIBUCION A LA HISTORIA DE LA TRANSHUMANCIA EN ESPAÑA Autor: García Martín, P. y Sánchez Benito, J.M.	1.700 Ptas.	BOLETIN DE SANIDAD VEGETAL (4 NUMEROS ANUALES) Suscripción para España	2.000 Ptas.
POLITICA SOCIOESTRUCTURAL EN ZONAS DE AGRICULTURA DE MONTAÑA EN ESPAÑA Y EN LA C.E.E. Autor: Gómez Benito, C. y otros	1.000 Ptas.	Suscripción para extranjero	2.400 Ptas.
LECTURAS SOBRE FISCALIDAD AGRARIA Autor: Instituto de Estudios Fiscales	1.100 Ptas.	Número suelto	550 Ptas.
EL MERCADO DEL CAFE Autor: Palazuelos Manso, E.	1.250 Ptas.	INVESTIGACION AGRARIA. SERIE PRODUCCION Y PROTECCION VEGETALES (3 NUMEROS ANUALES) Anual para España	3.000 Ptas.
AGRICULTURA Y SOCIEDAD (4 NUMEROS ANUALES) Anual para España	3.300 Ptas.	Anual para extranjero	4.000 Ptas.
Anual para estudiantes	2.500 Ptas.	Número suelto	1.000 Ptas.
Anual para extranjero	4.000 Ptas.	INVESTIGACION AGRARIA. SERIE ECONOMIA (2 NUMEROS ANUALES) Anual para España	2.000 Ptas.
Número suelto	1.000 Ptas.	Anual para extranjero	2.750 Ptas.
		Número suelto	1.000 Ptas.
		LOS PRECIOS DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRARIOS REGULADOS 1976-1985 Autor: Varios	1.000 Ptas.
		PRINCIPALES DISPOSICIONES DE LA CEE EN EL SECTOR DE LAS FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS Autor: S. G. T.	625 Ptas.

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



Lo que las firmas informan y promocionan

ULTIMAS NOVEDADES EN SEMILLAS

AGRICULTURA estuvo presente en el Primer Simposium Nacional de Semillas, celebrado en Sevilla del 19 al 22 de mayo.

Las jornadas se destacaron por el interés de los participantes, el respaldo oficial y técnico recibido desde Madrid y Sevilla, la originalidad de la parcela o recinto de cultivos y el especial interés de las firmas comerciales, que participaron con stand expositivos, en ponencias y comunicaciones y en la siembra y atención a su oferta dentro del recinto de cultivos, lo que demuestra una situación actual del sector semillas de competencias y superación técnica y comercial, lo que sin duda, redundará en un beneficio de nuestros agricultores.

Ante este interés general, AGRICULTURA ha querido recoger para nuestros lectores y agricultores impresiones prácticas del Simposium, preguntando a las firmas por las novedades expuestas (variedades, híbridos, sistemas, tratamientos, etc.), un resumen de las cuales transcribimos en este reportaje post-Simposium, agradeciendo a las firmas la colaboración prestada y lamentando obligadas lagunas, por imperativo del tiempo disponible, que trataremos de cumplimentar en próximas ediciones.

PIONEER

La Rinconada (Sevilla)

MAIZ: EL HIBRIDO PAQUETE

Semillas Pioneer, S. A. presentó sus catálogos e híbridos de maíz.

En la actualidad las semillas marca Pioneer ofrecen la originalidad del denominado "híbrido paquete".

Ya se sabe que según el híbrido de maíz utilizado, un golpe de calor o frío, una tormenta inoportuna o cualquier enfermedad imprevista, puede producir cuantiosos daños en el cultivo de maíz.

Compartir la superficie total a cultivar entre varios híbridos, en general más de uno, es una práctica generalizada que

asegura bastante el éxito y rentabilidad de la cosecha.

Cada híbrido, como ser vivo que es, se comporta de forma distinta ante los imprevistos, bien acusándoles o presentando el problema característico del mismo.

En vez de usar dos variedades distintas, que pueden llevar distintos nombres comerciales pero tener los mismos parentales, el *híbrido paquete* emplea un 50% de un híbrido base y otros híbridos, de igual o parecido ciclo, pero realmente de distintos parentales.

Los híbridos que la firma presenta en

sus catálogos como "base" o de ciclos próximos tienen distinta composición genética, siendo por tanto diferentes.

Se trata pues de un nuevo concepto de semilla comercial.

Al elegir los híbridos se han de tener en cuenta los ciclos. En función de ellos se programa la cosecha escalonándola, sembrando primero el de ciclo más precoz, o agrupándola, sembrando primero el de ciclo más largo.

A continuación se ofrecen recomendaciones de Pioneer.



Zonas	Híbrido Base	Híbridos Paquete
Andalucía Extremadura Valle del Tajo Ciudad Real Zaragoza-Huesca Lérida-Gerona	P-3183	P-3311 Amanda P-3186 Luana PR-3377
Navarra Cinco Villas Guadalajara	Luana PR-3377	P-3183 P-3311 Amanda P-3186
Zamora Benavente	Palma PR-3352	Sirena PR-3551 P-3543 P-3536 Valeria PR-3540
León El Páramo Salamanca	Valeria PR-3540 ó Eva P-3901	Sabrina PR-3707

SLUIS & GROOT
El Ejido (Almería)

CALIDAD CONTROLADA EN HORTICOLAS

Diez años viene ya ensayando en España, en sus Estaciones de Almería, Valencia y Gran Canaria, el servicio técnico de Sluis & Groot Semillas, S.A., establecido en nuestro país como garantía previa a su inclusión en sus catálogos comerciales de semillas hortícolas.

Los procesos de preparación de las semillas están centralizadas en Holanda.

Entre las diferentes novedades de variedades actuales que oferta la firma, en el Simposio de Sevilla destacaron, entre otras, las siguientes:

En sandía, la "Dulce Maravilla", híbrido

F1 del tipo Sugar Baby y la "T-85-1".

El híbrido F1 "Bayon (M-343)" melón tipo Rochet, con 15 días de precocidad y de producción agrupada, así como el "Manchado (M-344)", tipo piel de sapo.

En tomates, el híbrido F1 "GC-775", del tipo liso y carnoso, resistente a muchas enfermedades.

La firma cuenta con novedades de variedades o híbridos en calabacín, coles de Bruselas, de Milán o Repollo, coliflor, espinaca, lechugas, Trocadero, Batavia e Iceberg, melón, pepino, pepinillo, pimienta, sandía, tomate y zanahoria.



SEMILLAS BATLLE Barcelona VARIETADES RECOMENDADAS

Semillas Batlle, con su presencia en Sevilla, dio a conocer en sus catálogos las novedades actuales en semillas, aparte de las variedades recomendadas.

Cabe destacar la novedad en trigo duro de la variedad en ensayo "granizo", de origen español procedente de parentales mejicanos y en trigo blando la nueva variedad "Rudo", de espiga mocha y ciclo medio tardío.

Entre las variedades recomendadas en cereales autógamos están las cebadas "Igri", de 2 carreras y siembra otoñal, "Plaisant", de 6 carreras y primera calidad cervecera, la "Iranis", muy precoz y rústica, los triticales "Triton (TT2)" y el trigo duro "Vitrón", "Arcole" y "Betres (B-111)".

Las dos variedades de haboncillos "Prothabon 101" y "Prothabat 69", de gran interés como productores de proteínas para los piensos del ganado.

Batlle además distribuye en España los maíces Limagrain, grupo internacional productor de semillas que cuenta con 17 estaciones de investigación localizadas en los 5 continentes.

La firma continúa con sus avances en semillas hortícolas, forrajeras, pratenses y cespitosas.

COPSA
Sevilla

EN PRO DEL ALGODON ANDALUZ

La Compañía Productora de Semillas Algodoneras Selectas, S.A., COPSA, distribuidores exclusivos de las semillas de Coker's Pedigreed Seed Company, de los Estados Unidos, lleva más de 20 años trabajando en pro del algodón andaluz.

En la actualidad ofrece la variedad Coker 310, que sustituyó en su día a la Coker Carolina Queen y Coker 201, utilizada en el 85% de las siembras de algodón en España, debido a su adaptación a nuestras condiciones agronómicas e industriales.

Para obtener un algodón más temprano la firma ofrece la Coker 304, que madura de una semana a diez días antes que "su hermana" la Coker 310.

COPSA tiene también en el mercado semillas de avena, tabaco y cacahuete y está experimentando con variedades de otras especies.



POST-SYMPOSIUM DE SEMILLAS

SEMILLAS PACIFICO
Arahal (Sevilla)

INFORMACION TECNICA AL DIA

Semillas Pacifico S.A. es empresa española "culpable" del éxito y expansión del girasol en España, con variedades propias de híbridos no sólo de girasol sino de otros cultivos como cártamo y habas, gracias a una labor de investigación, mejora, obtención, producción y comercialización iniciada en 1964.

Durante los últimos 5 años el Departamento de Investigación ha trabajado con unas 25.000 líneas parentales y se han realizado experiencias con 5.200 híbridos propios de girasol.

Semillas Pacifico, por otra parte, ha desarrollado una eficaz labor de divulgación técnica entre los cultivadores, contando con datos y folletos explicativos de gran alcance técnico y práctico en relación a la preparación del suelo, la siembra, fertilización, exigencias en agua, uso de herbicidas, enfermedades, etc.

En cuanto a híbridos y variedades la firma ofrece siempre novedades.

En híbridos de *girasol* cabe destacar:

- Girapac (SH-26), de ciclo medio, muy utilizado por los agricultores.
- SH-222, de alto contenido graso.
- SH-31, especialista en segundas cosechas.

En *cártamo*, las variedades Alcaida y S-202.

Entre las variedades certificadas de *habas* se señalan la HA-200, con grano de calibre pequeño, y las Alameda y Alborea, precoces en floración.



PRODUCTORA DE BORAX
Barcelona

EL BORO Y LA SEMILLA DE GIRASOL

La necesidad del empleo de microelementos está cada vez más demostrada en ciertos cultivos y situaciones productivas. Un elemento cada vez más imprescindible, por ejemplo, es el boro.

En el Simposium de Semillas, recientemente celebrado en Sevilla, se dieron a conocer los resultados de experiencias de abonado con soluciones de boro en el cultivo de girasol, que fueron muy comentadas por su favorable incidencia en la producción de semillas.

Los ensayos, realizados conjuntamente por el Departamento de Investigación y Mejora de Cargill y por el Departamento Agronómico de la Productora de Borax, se realizaron en tierras fértiles, sin carencias, y por su interés divulgador publicamos un resumen de los resultados.

El boro es un microelemento que se utiliza en pequeñas cantidades pero imprescindible para que las plantas cierren su ciclo biológico. El boro interviene directamente en la floración y fructificación, haciendo posible el cuajado y desarrollo del fruto o semilla.

El girasol precisa del boro para incrementar los rendimientos, aumentar los calibres de las semillas y mejorar el porcentaje de la materia grasa.

Aparte del girasol el boro tiene mucha importancia en olivo, manzano, remolacha, colza, cultivos hortícolas, etc.

ENSAYOS DE BORO EN GIRASOL

Las dosis empleadas de Solubor (20,8% B) y Fertibor (14,9% B) y los resultados obtenidos, según la firma, fueron los siguientes:

Solubor: 4 kilos/400 litros por Ha. en pulverización foliar antes del inicio de la floración, aproximadamente entre la 5ª y la 6ª hoja.

10 kilos/400 litros por Ha. en pulverización al suelo, antes de la siembra.

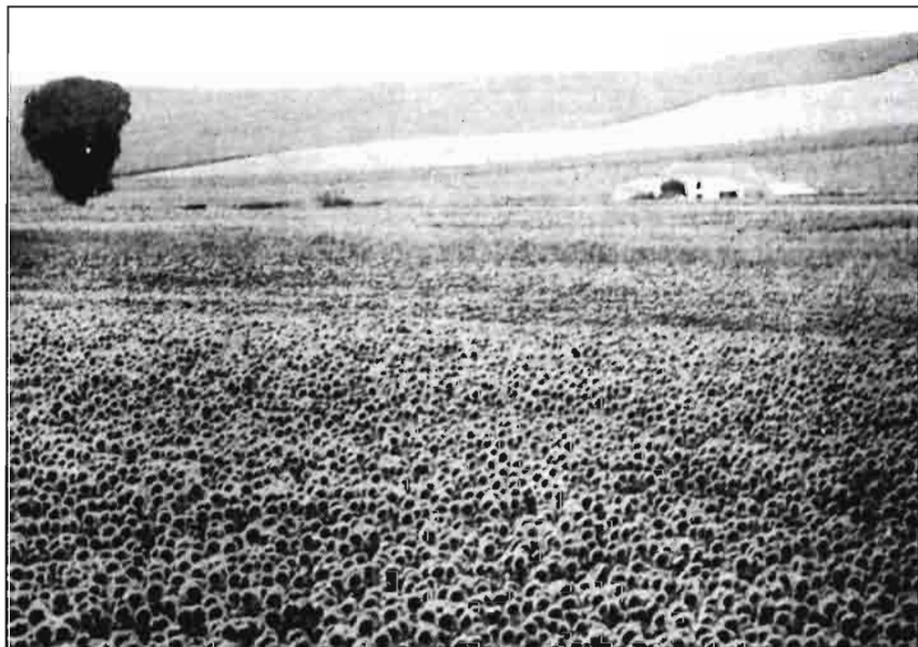
Fertibor: 25 kilos/Ha. conjuntamente con el abonado de fondo.

Resultados: En todas estas aplicaciones de Boro se han observado:

1º Aumento de un 2% de la materia grasa respecto al testigo.

2º Incremento de un 9% aproximadamente del calibre grueso y mediano.

3º Se observó un rendimiento mayor (81 kgs/Ha.) más que en el testigo. En Francia los aumentos oscilan entre 100-150 kgs. más por Ha.





ARLESA
Sevilla-Madrid
HIBRIDOS DE GIRASOL

Arlesa ha presentado en el Simposio sus variedades de girasol clasificadas en tres ciclos vegetativos diferenciados.

En precoces destaca la serie "Arbung", obtenidos por Arlesa. En ciclo medio el "Arbung P 113 HS", también de Arlesa, así como las variedades "Heliandalus", "SH-25" y "Osuna HS 101 C", producidas por la firma. La variedad tardía está representada por "HS 891", de ciclo largo. Estos últimos son de origen americano.

KOIKE
Andújar (Jaén)
NUEVAS VARIEDADES DE GIRASOL

El cultivo del girasol, para ser competitivo, y no quedar relegado a un aprovechamiento marginal de algunos barbechos, necesita cada vez unas nuevas semillas que consigan una excelente productividad en zonas de regadíos y secanos de buena calidad.

Koike, como consecuencia de un programa de investigación internacional, ofrece ahora el híbrido de girasol *Florida 2000*, idóneo para secanos frescos, regadíos y para siembras tempranas.

Algunas de sus características son las siguientes:

- Híbrido de ciclo largo.
- Resistencia genética a enfermedades, en especial a las que atacan al tallo de la planta.
- Rentabilidad consecuente con su contenido graso y producción.

Como variedad especial para el riego por aspersión, cada vez más extendido en este cultivo, la variedad *Enano*, a parte de su corta talla, lo que le adapta a los regadíos, es de ciclo largo, posibilitando siembras tempranas, permite una mayor densidad de plantas por hectárea y tiene altos índices de productividad y contenido graso.

La variedad V y P, un girasol vigoroso y productivo, aunque es un híbrido polivalente, se adapta a todos los secanos, siendo de ciclo medio a corto, rápido desarrollo en las fases iniciales con aprovechamiento óptimo del agua y alta tolerancia al calor.



KWS
Semillas Seleccionadas de Remolacha, S.A.
Vitoria (Alava)
SELECCION EN REMOLACHA

En variedades multigérmenes normal y calibrada, destacan como nuevas:

La variedad "Pamela E", triploide, apta para cultivo en seco y secano ayudado.

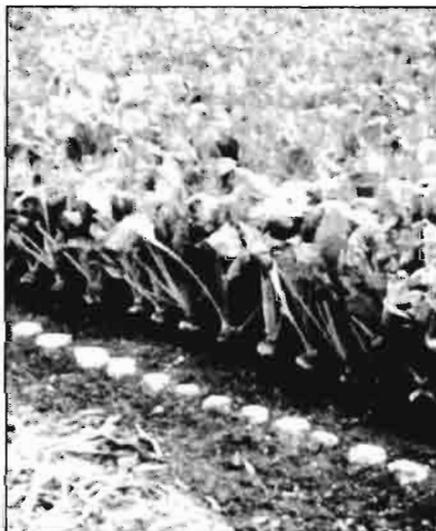
La "Lola EN" también multigermen triploide.

En variedades monogérmenes la firma cuenta con una nueva serie, entre las que cabe destacar la "Eva NE" y la "Kawemaja ZN".

El empleo de las variedades monogérmenes, generalizado en los países de la Europa Occidental, está en periodo de introducción en nuestro país, venciendo poco a poco las dificultades y limitaciones impuestas por nuestras condiciones de clima y suelo, esperándose que el cultivo de la remolacha se pueda beneficiar pronto de estas semillas seleccionadas.

KWS continúa con sus constantes y amplios trabajos de investigación con material de selección, tanto multigermen como monogermen, en todo el mundo y también en España desde hace más de 50

años, actualmente a través de Semillas Seleccionadas de Remolacha, S.A.



SENASA
Shell Agricultura
Madrid

TRIGOS DE CALIDAD

Shell compró en 1972 el grupo Nikerson en Inglaterra, iniciándose la actividad de esta empresa, en semillas, al comprar, a su vez, la compañía Senasa en 1984.

La firma cuenta con variedades nuevas en cereales, maíz, forrajeras, hortícolas y girasol.

En cereales, desde su centro de ensayos de San José de la Rinconada (Sevilla), ha puesto en el mercado las variedades de trigo "Rinconada" y "Sevillano".

En este programa el objetivo prioritario se dirige a las variedades de calidad harinopañera.



POST-SYMPOSIUM DE SEMILLAS

CUBIAN

Marchena (Sevilla)

VARIETADES HÍBRIDAS DE GIRASOL DE BOCA

En la actualidad la mayoría de los consumidores españoles conocen el girasol a través de su aceite y su margarina. Sin embargo, el uso directo del girasol para consumo humano o girarse de boca, las "pipas" de los espectáculos o de los parques, aún siendo un hábito muy antiguo y de gran valor nutricional, no es bien conocido.

Por otro lado la costumbre de consumir frutos secos está muy arraigada en nuestros países, habiéndose detectado un aumento del consumo de pipas en los últimos años, mientras aumentaban también las dificultades de su cultivo.

La producción de pipas de consumo directo está cobrando un gran interés, entre otros motivos como aportación de nuevos recursos alimenticios, ya que se trata de productos ricos y ligeros, muy indicados para dietas de bajo colesterol.

Cubian, S.A., desde su constitución en 1985, tuvo como objetivo preferente la obtención de variedades híbridas de gira-

sol de boca que garantice una semilla de calidad, aceptando el reto de sacar este cultivo de la representación simbólica en que se encuentra en nuestras actuales alternativas de cosechas, debido a su grave situación por la incidencia de enfermedades y parásitos y, en consecuencia, por los bajos rendimientos.

España tiene una estratégica localización geográfica dentro de la CE y de la Cuenca del mediterráneo, lo que convierte a nuestro país en un importante suministrador de este fruto.

Todo lo antes expuesto justifica sobradamente un programa de mejora para este cultivo y unos avances tecnológicos dirigidos a la obtención de un producto de calidad.

Cubian (Cultivos Biológicos Andaluces) espera estar presente en el mercado europeo de semillas en 1988, dando respuesta a los objetivos planteados, que no son otros que los de los propios agricultores.



Presencia de "jopo".



Ensayos de híbridos.

CARGILL

Sevilla

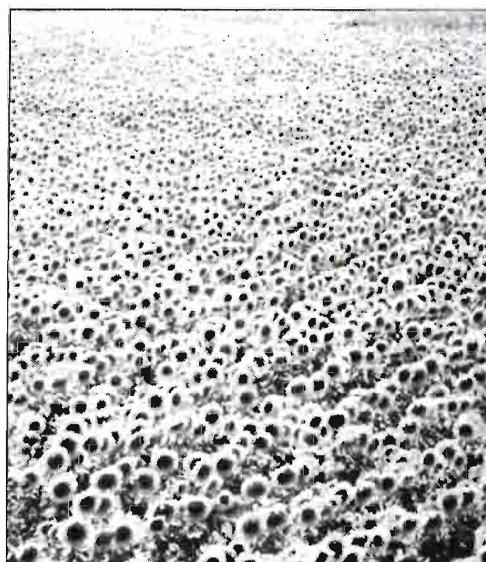
EL DESARROLLO DEL GIRASOL

Semillas Cargill, S.A., también ocupó un stand en los salones del Hotel Los Lebreros de Sevilla, en donde se celebraron las sesiones académicas del Simposio de Semillas.

La empresa, en su afán divulgador ante los cultivadores españoles, continuó con la difusión de sus boletines informativos, con una gran presentación y contenido técnico-práctico, los dos primeros números de su "Informativo de Girasol".

También se confirmó la reciente creación, con sede en Sevilla, del club Cargill del Girasol, que trata de fomentar un acercamiento entre los agricultores y la empresa de semillas.

Actualmente comercializa cuatro variedades de girasol de gran novedad, como son "Florasol", "Riosol", "Tornasol" y "Orosol", esta última de ciclo muy corto y todas ellas de alto contenido en aceite.



ICI-ZELTIA (Madrid)

PROTECCION DE LA SEMILLA

El empleo de pesticidas en España, en lo que se refiere a los tratamientos de nuestros cultivos con insecticidas, fungicidas y herbicidas tiene un desarrollo técnico aceptable, tanto en la utilización de productos como en su aplicación por los agricultores o empresas de servicios. Sin embargo, el empleo de fungicidas destinados a la protección de la semilla se mueve en niveles distantes al de los países comunitarios de avanzada tecnología.

Los nuevos fungicidas para la protec-

ción de las semillas tienen una gran incidencia en la mejora de los rendimientos de los cereales en España.

Ici-Zéltica expuso las ventajas del producto "Vincit-M", asociación de los fungicidas Maneb y Flutriafol, especialidad de amplio espectro que controla no sólo los hongos externos que atacan a la semilla, sino también los internos. Además el "sembral Vincit-M", ejerce cierta acción sobre los ataques precoces de oideum al cultivo cereal.



COMPLEJO AGRICOLA SEMILLAS
Madrid

APUESTA POR LA AGRICULTURA ESPAÑOLA

Complejo Agrícola Semillas, S.A., empresa pionera en la investigación y desarrollo de nuevas variedades adaptadas a la climatología de nuestras regiones, ofreció en su stand una amplia gama de semillas de cereales (trigos, cebadas), plantas oleaginosas (girasol, algodón), maíces, sorgos y soja y hortícola:

—Trigos duros: dos nuevas variedades (*Jabato* y *Mundial*).

—Maíces: variedades como *RX-90* y *Minicio*, que año tras año han mostrado sus excelentes rendimientos, y *Brenta*, un ciclo 600 de elevadas producciones.

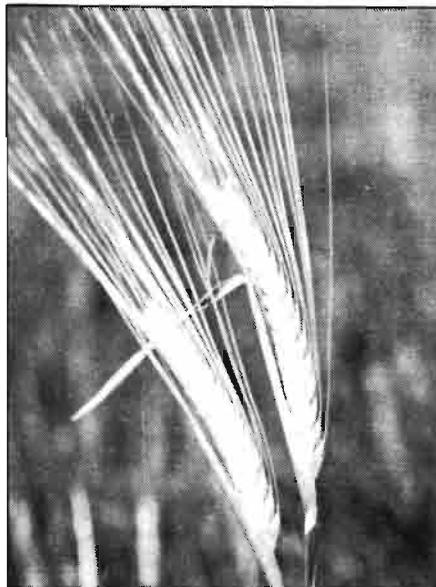
—Sorgos: los tradicionales sorgos forrajeros como *Grazer* y los sorgos para grano óptimos para segunda cosecha (*Dorado E* y *Dorado DR*).

—*Fantasia-3*, un nuevo híbrido de girasol con la tradicional garantía Asgrow, que alcanza grandes producciones.

—Nuevas variedades de algodón, que siguen los pasos de *McNair 220*, una variedad de ciclo corto y elevados rendimientos.

Por último, cabe destacar el despliegue que Complejo Agrícola Semillas ha realizado con la *soja*, un cultivo por el que han apostado fuerte. Una serie de nueve variedades de diferentes ciclos son una buena prueba de que Asgrow va a realizar una fuerte introducción de este cultivo.

En el caso de los cultivos hortícolas, Complejo Agrícola Semillas ha realizado un importante esfuerzo para ofrecer productos líderes a la agricultura española. Dentro de



la completa gama que ofreció en su stand, cabe destacar, lechugas tipo *Iceberg*, tanto para mercado interior como para exportación, con una amplia gama de variedades para siembras tempranas, de invierno y de primavera: Melón híbrido tipo piel de sapo *Meloso* y variedades de judía como *Eagle* y *Strike*.

Con una completísima gama de productos, Complejo Agrícola Semillas apuesta por una agricultura española productiva, rentable y adaptada a las necesidades del mercado.



LA CRUZ DEL CAMPO
Sevilla

NOVEDADES EN CEBADAS CERVECERAS

La superficie sembrada de *cebada* ha alcanzado ya en España 4,2 millones de hectáreas, el doble que la de trigo, algo más del doble que el olivar y más de dos veces y media la superficie de viñedo, siendo el cultivo que mayor valor aporta a la economía agraria.

Por otra parte la superficie de 1,3 millones de hectáreas en 1966, la ocupaban casi en su totalidad las cebadas de 6 carreras.

En 1976 ya se siembran 1,2 millones de hectáreas de cebadas de 2 carreras y en 1986, se cultiva la mitad de una y de otra.

Los rendimientos casi se han duplicado en ese período.

A la vez que el desarrollo del cultivo la industria (malta y cerveza) ha evolucionado exigiendo unas características específicas de la materia prima, por lo que las variedades de cebadas cerveceras, como las obtenidas y promocionadas por la Cruz del Campo, cumplen unos requisitos y calidades especiales (uniformidad de tamaño, absorción de agua en remojo, alto índice de germinación, contenido de almidón, etc., muchos de ellos distintos a las características exigibles a las cebadas de pienso.

NOVEDADES CRUZCAMPO 1987

ARABELLA (Delisa x Carina), es la nueva variedad de cebada de primavera de dos carreras que La Cruz del Campo, S.A. ha inscrito en la Lista Nacional de Variedades Comerciales de Cebada.

ARABELLA, es una variedad de amplia adaptación, significándose en zonas de inviernos fríos, suelos de fertilidad media y veranos precoces y calurosos.

Esto es debido a su buena resistencia al frío, su rusticidad y precocidad. Tiene un buen nivel de resistencia al oidio (*Erysiphe graminis*) y no tanto a *Rhynchosporium* y *Helminthosporium*.

En cuanto a los rendimientos, se puede considerar como una variedad de buena respuesta como así lo ha demostrado en los ensayos del INSPV (1986), logrando un 107% sobre los testigos.

A su rendimiento en grano une su buena calidad para transformarse en malta, proporcionando un extracto muy elevado, un porcentaje de proteínas bajo y un excelente calibrado.

ARABELLA se añade por tanto, a las variedades ya obtenidas por La Cruz del Campo, S.A., *ZAIDA*, *IRENE* y *ALMUDENA*, de las que hemos informado en números anteriores.

EUROSEMILLAS

Córdoba

LA SIEMBRA "EN INVIERNO" DEL GIRASOL. INVESTIGACION EN VARIETADES DE GIRASOL

GIRASOL

En girasol la empresa ha ido realizando investigaciones y trabajos sobre un tema que los centros de investigación de la Junta de Andalucía han dado una importancia prioritaria: La siembra anticipada "en invierno" del girasol.

La producción del girasol está fuertemente influenciada por las características hídricas y termostáticas del año, registrándose una gran variación en su producción unitaria y rendimiento en grasa. Así los paráme-

tros que inciden son: la retención en el sustrato del suelo del agua invernal, las lluvias primaverales y las temperaturas en floración, que si son excesivamente altas, influyen en la polinización y el llenado del grano.

En respuesta a estos fenómenos, el mercado ofrece las siguientes alternativas:

1.—Resistencia a la sequía mediante genotipos con gran desarrollo radicular. En este aspecto esta firma ofrece *Sungro 380* de ciclo largo y consiguiente alto potencial pro-

ductivo y rendimiento en grasa.

2.—Escape a la sequía mediante ciclos tempranos como *Lidia*.

Tras los trabajos realizados en orden a estabilizar e incrementar los rendimientos, Eurosemillas ofrece una mejora en resistencia al frío que permite la siembra invernal del girasol. Esta mejora proporciona la ausencia de ramificación en bajas temperaturas. Con las siembras invernales la floración se adelanta del orden de un mes, con el consiguiente escape a la sequía. Hay que

PRIM

Los primeros en el sector rural con más de 2.500 oficinas abiertas por toda España.

Los primeros en ofrecer la más completa gama de servicios y de créditos especiales a la medida del campo, la pesca y la industria agroalimentaria.

Hágase cliente de la Caja Rural. Aproveche la fuerza de un gran Grupo.

añadir que el aprovechamiento de las lluvias invernales y con el uso de ciclos largos de mayor potencial productivo, se incrementan las producciones hasta el 30% y se eleva asimismo el rendimiento en grasa.

Esta novedad que presenta Eurosemillas puede representar una revolución en el cultivo del girasol y sus variedades comerciales.

En este aspecto ofrece la variedad *Sungro* mejorada, a la que ya se le llama en el ambiente comercial "Sungro de Invierno", de la que en la actual campaña hay sembradas más de 3.000 Ha, en todas las zonas productoras andaluzas y con un desarrollo vegetativo espectacular.

ALGODON

El cultivo del algodón en España represen-

ta una importancia, que mediada como superficie de cultivo, supone unas 100.000 Ha y que han evolucionado hacia el cultivo en riego, abandonando las zonas marginales.

Las características demandadas a los cultivares son:

— Para el agricultor: Productividad, valor agronómico y precocidad.

— Para el desmotador: rendimiento en fibra.

— Para la industria textil: calidad de fibra.

En cuanto a los parámetros medidos en calidad de fibra hasta el momento actual han sido prioritariamente longitud de la fibra y grado.

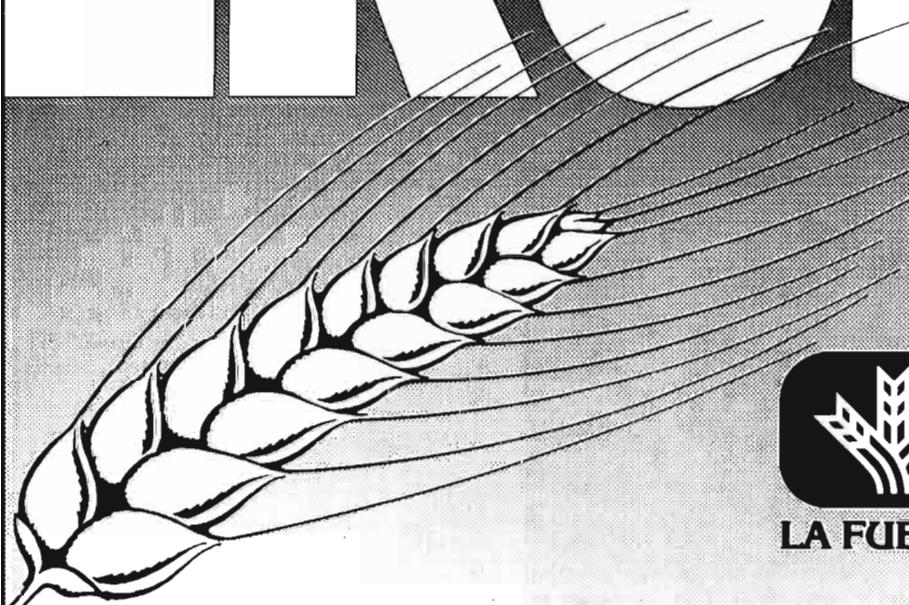
Los avances tecnológicos de las hilaturas precisan cada vez más otros parámetros componentes de la calidad de la fibra, co-

mo son la resistencia, la finura y la uniformidad de la longitud.

Eurosemillas viene desarrollando programas de investigación que, en colaboración con el C.S.I.C., realiza una mejora genética orientada a proporcionar variedades que reúnan las condiciones requeridas al agricultor, desmotador y sector textil. Producto de esta investigación han sido las variedades *Palma 76* y *Zahara*, con importante cuota de mercado y que representan ventajas en cuanto a rendimiento en fibra, precocidad y productividad, manteniendo las características idóneas para el proceso textil. Así, en los resultados realizados estos últimos años, se pueden ya observar los frutos de una investigación y esfuerzo que son servicio al agricultor y al desmotador.

Eurosemillas ofrece también nuevas variedades de *trigo*, *judías*, *guisantes*, *soja*, etc.

EROS.



GRUPO ASOCIADO
CAJAS RURALES
BANCO DE CREDITO AGRICOLA

LA FUERZA DE UN GRAN GRUPO

SES
Madrid

PRESENTA SUS SEMILLAS DE SOJA

SES (Sociedad Europea de Semillas) presente en el 1^{er} Simposium de Semillas, como entidad colaboradora y además con un stand en la misma sede de las conferencias, ha presentado dentro de su gama de semillas más tradicionales, como pueden ser las de *remolacha* y *maíz*, la novedad para España en sus tres nuevas variedades de *soja*.

Sus ciclos son:

Soimira (0)
Azzurra (I)
Soinova (II)

De las experiencias llevadas a cabo por SES en el Centro y Norte de España, se ha podido comprobar cómo la soja, con una apropiada técnica de cultivo y empleo de variedades idóneas a la climatología y luminosidad de estas zonas, es un cultivo interesante.

La fuerte expansión que ha tenido la soja en Europa en los últimos años, debe a SES gran parte de su éxito.

La *soja*, como es sabido, es una leguminosa que vive en simbiosis con la bacteria nitrificante *Rhizobium japonicum* que se encarga de abastecer a la planta de nitrógeno fijándolo del aire, por lo que no necesita aportación de abono nitrogenado.

Es un cultivo que se hace mediante contrato, con un precio interesante, y que gracias a la política proteccionista de la Comunidad Económica Europea, es de prever que contribuirá a que tenga también en España el desarrollo que está teniendo en otros países del Sur de Europa.

En Italia, primer país europeo productivo con 250.000 Ha en 1986 y primero a nivel mundial en rendimiento medio por hectárea, la SES es el primer vendedor de semillas con más de la mitad del mercado nacional. Las variedades *Soimira* (0), *Azzurra* (I), y *Soinova* (II) perfectamente adaptadas al fotoperíodo y a su interacción con el termoperíodo de las latitudes italianas, están ahora extendiéndose en los campos españoles en segunda cosecha en el Sur y en primera en el Norte.

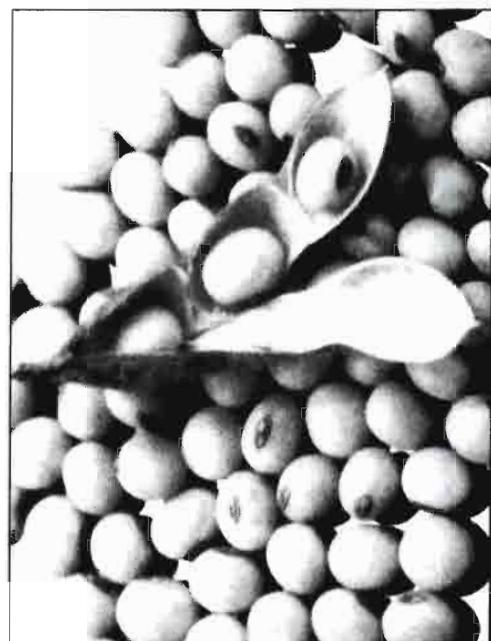
La variedad *Azzurra* es la más sembrada en Italia y su ciclo (I) ha demostrado ser el más idóneo para el Norte del país.

Ahora que los precios del grano de soja en España son cada vez más rentables se ofrece una alternativa para muchas zonas de España, y se hace posible con nuevas técnicas y nuevas semillas un cultivo antaño descartado.

Otra novedad presentada ha sido la variedad de *remolacha* azucarera, *Rizor*, monogermen genética tipo N, recomendada para la siembra en invierno y primavera en terrenos donde se sospeche que pueda haber problemas de Rizomanía.

Esta variedad en terreno fuertemente atacado por Rizomanía no muestra señal de marchitamiento foliar, típico en otras variedades y mantiene el color verde de la hoja. Es también tolerante a la Cercospora.

Etimológicamente, Rizomanía significa enloquecimiento de las raíces, ya que, entre todos los síntomas que presentan las



remolachas afectadas, éste es el más claro y llamativo.

Haciendo una breve reseña histórica, se puede resumir que se tiene noción de la existencia de daños de la rizomanía en prácticamente todo el mundo remolachero desde los años 50 y se describe con cierta precisión en 1959. En 1966 se descubre la presencia del hongo microscópico *Polymyxa betae keskin* (Canova), que es el vector del virus causante *BNYVV* (*Beet Necrotic Yellow Vein Virus*); aislado en Japón en 1971 por Tamada y Baba.

El Director de SES Ibérica, S.A., don Juan Guisasaola, ha presentado además un trabajo sobre los cultivos in vitro y las nuevas técnicas en la mejora de las semillas, del que damos a continuación una síntesis.

Los sistemas clásicos de selección de plantas y constitución de variedades han permitido la obtención de variedades más productivas y adaptadas a sus medios de cultivo.

Estos sistemas emplean largos períodos de tiempo para la consecución de sus objetivos, además existen determinadas barreras biológicas que se oponen al desarrollo del sistema.

La introducción del conjunto de técnicas llama cultivo 'in vitro', permiten la superación de alguna de estas barreras y la flexibilización que se oponen al desarrollo del sistema.

Se describen dichas técnicas así como sus posibilidades de utilización como apoyo a la selección varietal, desde la ya clásica multiplicación de tejidos, meristemáticos, hasta la posible utilización de protoplastos.

Asimismo se hace referencia a la posibilidad de utilizar la potenciabilidad de los microorganismos del suelo en el aumento de la productividad de las plantas.



DESUR
Málaga

CONTROL DE ALMACENAMIENTOS DE SEMILLAS

Desde que la semilla alcanza la madurez fisiológica en la planta, con máxima viabilidad y vigor, hasta que se siembra pasa por un período de *conservación*.

Durante esta fase, mantenida en almacenamientos, la semilla se deteriora y envejece con un descenso de la germinación.

Los factores más importantes que influyen en la pérdida de viabilidad de la semilla son:

1.—*Humedad relativa*: Los altos valores favorecen la germinación y la actividad de los hongos.

2.—*Temperatura*: Valores bajos prolongan la vida de la semilla. Por debajo de 21°C, se puede mantener almacenada por largos períodos. Temperaturas mayores favorecen la acción de insectos y hongos.

3.—*Ataque de insectos*: Causan un daño directo al embrión del embrión y del endospermo, lo que puede destruir su germinabilidad y disminuir su vigor. Indirectamente, por la actividad respiratoria de los mismos, aumenta la temperatura y pueden producir suficiente agua para inducir la germinación.

4.—*Hongos*: Aceleran el deterioro fisiológico de la semilla, pudiendo producir sustancias tóxicas, micotoxinas, que se difunden en el embrión.

Si bien el envejecimiento y la pérdida de germinación de la semilla no pueden detenerse, sí pueden retardarse mediante las debidas condiciones de almacenamiento.

De ahí, la importancia de realizar un seguimiento continuo de las condiciones en que se encuentra la semilla almacenada.

CONTROL DE ALMACENAMIENTO DE SEMILLAS

Los equipos de control se desplazan a los diferentes almacenamientos donde, después de diseñar un muestreo adecuado a la distribución de la semilla en los mismos, proceden a realizar medidas de temperatura, humedad, detección de insectos identificando las plagas y determinando el grado de infestación. Se detecta también la presencia de hongos en la mercancía almacenada tomando, en su caso, muestras para su envío al laboratorio, donde se identifican especies contaminantes y se realiza un análisis para detectar la presencia de micotoxinas.

Se inspecciona el almacenamiento para ver la posible existencia de desperfectos que pueden incidir negativamente en las condiciones del almacenamiento.

Con todo ello, se elabora un *informe* donde se detallan las condiciones de conservación de la semilla. Igualmente se indican las *recomendaciones* y medidas a tomar para evitar el deterioro de la mercancía almacenada.

El informe se acompaña de un croquis del almacenamiento señalando la situación de la semilla y los posibles desperfectos encontrados en el mismo.

FUMIGACIONES CON FOSFURO DE ALUMINIO CELPHOS-GAS TABLETAS

Un almacén sin las debidas condiciones de saneamiento se verá afectado por los insectos y hongos, las más importantes plagas que atacan a las semillas.

Los insectos infestan la semilla, y con ella entran en el almacén. Pueden albergarse en las grietas e introducirse en el almacén por pequeños orificios. Los sacos usados pueden contener insectos y volver a infestar un almacén si se llevan a él.

Para fumigar las semillas deben utilizarse fumigantes que no afecten a la germinación y el desarrollo posteriores de las mismas.

Celphos es un sofisticado fumigante, que desprende fosfamina en la proporción del 33%, estableciendo un perfecto control sobre los insectos de las semillas almacena-

das y los elimina en todas sus fases adulto, pupa, larva y huevo.

Dado que la fosfamina tiene un gran ritmo de difusión se esparce rápidamente hasta los más inaccesibles rincones y grietas.

Entre las ventajas de *Celphos-Gas Tablet* destacamos:

—No corrompe ni destiñe.

—No deja ningún residuo peligroso después de que la acción haya terminado.

—Al presentarse en forma de tabletas ayuda al manejo con seguridad y facilidad.

—Dado que las pastillas de fosfamina contienen un peso fijo predeterminado de gas, es muy fácil de aplicar correctas dosis, no como otros fumigantes líquidos y gaseosos, donde la medida y la aplicación de precisas cantidades es dificultoso, molesto y lento,

y sobre todo,

—*La fosfamina no afecta al poder germinativo* por lo cual el *Fosfuro de aluminio* es muy recomendable en este tipo de tratamiento.

En *Almacenes Horizontales*, el uso de Fosfuro de aluminio es recomendable, frente al Bromuro de metilo, por no reunir las mínimas condiciones de seguridad y hermeticidad.

En ocasiones convendrá fumigar los espacios vacíos si se comprueba la existencia de insectos o larvas en paredes y/o techos. También se tendrá en cuenta las paredes exteriores, para en caso necesario actuar con el insecticida adecuado.

Olga Herberg (Bióloga)
Emilio García (Biólogo)



El "Recinto de Cultivos" constituyó una prolongación de las sesiones académicas, con siembra de nuevas variedades e instalación de "casetas feriales comerciales".

RECINTO DE CULTIVOS

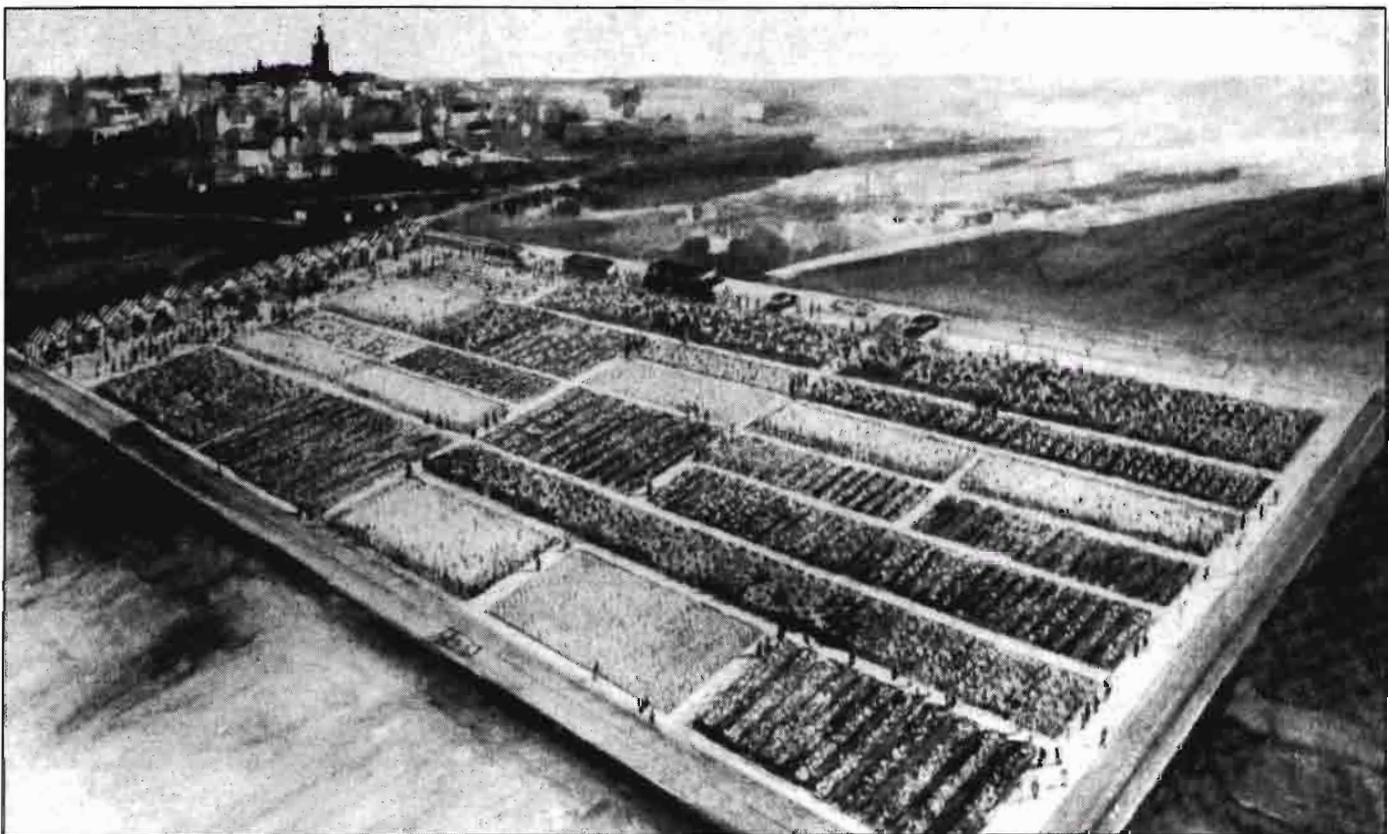
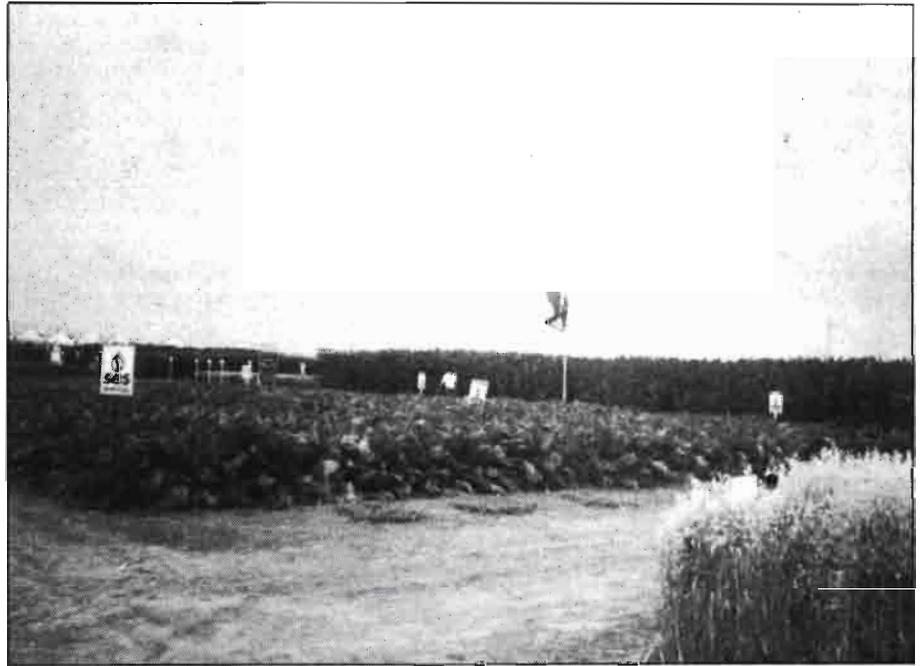
Un éxito y una originalidad

El "recinto de cultivos" ha sido una idea original del Simposio llevado a la práctica y puesta a disposición de las firmas expositoras.

Consistió en una parcela-mostrario preparada y sembrada por las distintas empresas productoras de semillas, para comprobar sobre el terreno, en la medida de lo posible, las características de sus variedades y novedades.

En torno a la parcela experimental las firmas también pudieron exponer sus productos y actividades.

Establecido en la finca experimental de la Fundación Pública Manuel Jiménez Fernández, de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola, del Cuarto, en Sevilla, el "recinto" estuvo abierto al público en general durante los dos días posteriores al Symposium. (23 y 24 de mayo).



XXVII FERIA REGIONAL DE MAQUINARIA AGRICOLA DE LERMA (BURGOS)

Una vez más, a orillas del río Arlanza, donde llaman "Las Eras de Abajo", en el mismo perímetro del casco urbano de la "Villa Ducal", carretera de Madrid-Irún por medio, los pasados días 1, 2 y 3 de mayo, tuvo lugar la celebración de la XXVII FERIA Regional de Maquinaria Agrícola de Lerma (Burgos).

En cuanto a la importancia adquirida por esta feria a lo largo de los últimos años, podemos asegurar sin temor a equivocarnos que ha sido espectacular, habiendo cobrado a nivel regional carta de naturaleza, al convertirse en un verdadero acontecimiento. A este respecto, conviene advertir cómo la superficie destinada al certamen se ha visto aumentada, en relación con la del pasado año, en unos 10.000 metros cuadrados. No obstante esta mayor dedicación de suelo, la demanda por parte de las firmas expositoras fue tal que muy pronto se vio rebasada con creces la capacidad disponible, circunstancia que habrá de ser tenida



en cuenta por sus organizadores de cara a los años venideros.

Respecto a lo representado, allí se dieron cita un abultado número de firmas vinculadas con el sector, procedentes de toda la región, así como de Alava, La Rioja, Madrid, Zaragoza, Lérida, Albacete y otras.

La amplia gama de fabricados expuestos iba desde las gigantes cosechadoras de cereales hasta cualquier tipo de producto o utillaje relacionado con el Agro, entre los que se encontraban tractores, remolques, sembradoras, distribuidores de abono, riegos por aspersión, invernaderos, etc., bien entendido que, en lo que a técnica se refiere, se hallaba representado lo más avanzado del mercado, tanto nacional como internacional.

El número de visitantes alcanzó cifras insospechadas, contándose por millares las personas que, procedentes de los más diversos lugares, abarrotaban el recinto ferial, desplazándose por su interior con mucho interés y observación, disfrutando de lo mucho e interesante que en aquel bien dispuesto "escaparate" se encontraba y llevándose a buen término muchas operaciones comerciales.

En ese mi obligado deambular por tan singular asentamiento, tuve ocasión de cambiar impresiones con alguno de los expositores, los cuales, coincidieron en la necesidad —teniendo en cuenta el acusado interés que a todos los niveles ha adquirido el certamen— de cara al futuro, de disponer de un mayor espacio, además de potenciar el carácter monográfico de la feria.

Por supuesto que la progresiva línea de superación, a que nos tienen acostumbrados, se debe a una acertada labor por parte de ese Concejo lermeño, a quien desde estas líneas nos permitimos felicitar, incluyendo a cuantas entidades y personas hayan colaborado en tan encomiable empeño.



CASTILLA - LA MANCHA

- **COOPERATIVA DE CONEJOS (MATADERO)**
- **MANCHEGOS EN ARGENTINA (MOSTOS)**
- **EUROPEOS EN LA MANCHA (QUESOS)**

La cooperación sigue siendo fuerte en Castilla-La Mancha en todos los sectores posibles. Incluso en cunicultura, que es una novedad.

En la conquense villa de Campillo de Al-tobuey, una treintena de cooperativistas tienen ya en marcha un soberbio matadero de conejos, que pasa por ser, tan pronto, de los mejores de la región y aún del país, y en el que se sacrifican entre 1.000 y 1.200 conejos al día, cifra muy apreciable a las primeras de cambio, aunque se aspire a los 4.000 (lo que motivaría una creación de granjas y diversas actividades complementarias para mover 600 o 700 millones de pesetas).

Ahora mismo, con la actual producción, hay puestos de trabajo, rápidas actuaciones de compra de conejos en las provincias castellano-manchegas y en otras de Levante, Aragón, incluso Madrid... Orientándose el comercio, esencialmente, a las zonas del Centro y Levante. Y no ya la carne, sino la piel fresca. (Si alguna vez montan un secadero, la piel, que hoy puede valer, por ejemplo, cuatro duros, puede duplicar su valor. El proyecto está ahí, al aguardo de una posibilidad).

Los cooperativistas recibieron dinero de la Junta de Castilla-La Mancha y del Fondo Social Europeo, sobre lo que ellos de por sí pudieron, hasta reunir 35 millones como capital social inicial, que sin duda irá para arriba, si el éxito les continúa sonriendo como hasta aquí. Digamos que el centro tiene una superficie de 10.000 metros cuadrados, de los que 500 corresponden a la edificación del matadero propiamente dicho.

ARGENTINA...

Para comprobar «per se» la tecnología de vinos y mostos argentinos, a la Argentina se fueron representantes de Castilla-La Mancha, cargos del mismo Ministerio y varios industriales interesados, sobre todo, en la promoción del mosto... Contacto con grandes empresas, recorrido por la viñadora comarca de San Juan, visita a plantaciones y bodegas, estancia en Mendoza, cabecera de vinos a Trapiche, a Giol (la planta vinícola mayor del mundo), etc., etc.

Los resultados, buenos. Ya se va viendo el provecho del viaje.

LLEGARON LOS DEL QUESO...

Y a Castilla-La Mancha llegaron gentes productoras de quesos de los países comunitarios (Francia, Grecia, Italia...), visitando nuestras principales zonas del sector. ¿Motivos? Estudiar cuanto afecta a las Denominaciones de Origen a escala europea, al objeto de marcar normas que protejan la fabricación, elaboración y comercialización del producto, tan importante y vario.

JUAN DE LOS LLANOS

SEVILLA

LA CAMPAÑA DE ERRADICACION DE LA «PPA» EN ANDALUCIA

Por tercer año consecutivo la asociación empresarial sevillana ASAGA (CNAG) celebró una JORNADA GANADERA que tuvo gran interés, en Constantina, cabecera de la comarca ganadera de la Sierra Norte.

Estuvo dedicada al porcino y el núcleo informativo más importante giró sobre el problema de la temible epizootia de la peste porcina africana, la «pepa» (PPA) como con cierto humor negro se la conoce.

Por la Consejería de Agricultura se dieron a conocer los resultados de la primera fase de la campaña de erradicación de la PPA en la región; estos son los datos más destacables:

Los análisis de la sangre de reproductores se efectuó en 598 términos municipales andaluces, descubriéndose presencia de la PPA en el 31,4% de esos pueblos. Se visitaron 10.543 explotaciones, en las que un 7,5% estaban infectadas. Y del número 122.700 reproductores a los que se les extrajo sangre, el 2,4% dieron positivo. Es el porcentaje más alto de infección en toda España.

Los análisis de sangre de la primera fase terminaron prácticamente en los días finales de diciembre de 1986, o esa, toda el área regional.

Pese al gran número de reses que fueron sacrificadas, la PPA no ha desaparecido en Andalucía, como estaba previsto, ya que la lucha habrá de continuarse durante años. Pero, algo se está avanzando.

En el primer trimestre del año en curso de 1987, los focos de infección de PPA descubiertos en Andalucía fueron 68. Cifra alta ciertamente, más no da idea de la situación real, porque sólo la provincia de Huelva tuvo 51 focos en el período de tiempo señalado. En Cádiz fueron 6; Málaga, 5; Córdoba, 4; Sevilla, 2. Y en Jaén, Granada y Almería, ninguno. Total, 1.520 reses que

murieron víctimas de la PPA y 7.020 que hubo que sacrificar. Como se deduce, el tributo que sigue imponiendo la PPA a la cabaña porcina andaluza es demasiado penoso. Las indemnizaciones por sacrificios justifican pago por el MAPA en cantidad de 136 millones de pesetas; aunque no todas se pagarán, ya que desgraciadamente no faltan casos de ocultaciones y otras infracciones, que impedirán el cobro que les correspondiera.

Es digno de destacar que se está advirtiendo un crecimiento del interés de los ganaderos por acogerse a las medidas de protección sanitaria de sus explotaciones, mediante la obtención de calificaciones sanitarias individuales o mediante las agrupaciones de defensa sanitaria.

R. DIAZ

ALICANTE

PRIMERA CATA DE ACEITE EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

En la Venta del Pilar, alcoyana por excelencia y uno de los grandes lugares del buen yantar, se llevó a cabo en el pasado mes de abril, la primera cata de aceite en la Comunidad Valenciana, teniéndolo como aperitivo. Enric Beltrán, director general de Política Agro-alimentaria de la Consellería de Agricultura señaló: «El mejorar este excelente aceite de la Montaña, ha sido algo grande. Puedo asegurar que es el mejor aceite del mundo».

El aceite de la montaña alicantina ha sido analizado por cuatro componentes del panel de catas del Ministerio de Agricultura, con el fin de corregir los posibles defectos que pueda tener en los aspectos gustativos y olfativos, algo que se hace también comúnmente con el vino.

Se dijo, al mismo tiempo, que sería muy importante obtener la denominación de origen o figura similar, y también envasarlo debidamente con marca. Porque el gran aceite de la montaña nuestra o bien se vende a granel o se exporta para mejorar los aceites de otros países.

A la primera e histórica cata, acudieron los agricultores, muy numerosos de estas comarcas, y representantes del Patrimonio Olivarero, así como envasadores de Córdoba.

CURIOSO: ESPINACAS DE DOS KILOS DE PESO

En el pueblo agrícola de Relleu, que también en el verano sirve de relax a muchos

alicantinos de la capital, Angel Llorens Gosalvez, pensionista que posee un minifundio para su uso particular, tiene la especial costumbre de arrancar a la tierra espinacas de más de dos kilos de peso. Su única receta para tal fin se centra en utilizar un buen abono y lluvia. El señor Llorens asegura que «esta hermosura de espinacas no se da en ningún otro país de la Comunidad Europea».

LOS ULTIMOS REBAÑOS DE CABRAS Y OVEJAS

En la periferia de la capital ya no proliferan los rebaños de cabras y ovejas, como en el antaño glorioso. De todos modos aún se ven los rebaños en los barrios de Florida Alta, El Garbinet o Carolinas. Las edificaciones monstruosas de la expansión de la capital han acabado con todo esto. Hace escaso días vimos uno de estos rebaños, pero hasta el pastor se había modernizado. Transistor en ristre, periódico bajo el brazo, y un perrazo casi uniformado ofrecían otra estampa. Aquella costumbre de ordeñar las reses a la puerta de las casas que solicitaban su concurso, ha terminado.

UN MONUMENTO AL RIO SEGURA

El río Segura que ha regado las férciles huertas de la Vega Baja durante tantos años, servirá de motivo principal para un monumento de exaltación ante los agricultores.

Será una estatua en piedra artificial, que simboliza la situación del río. Ha sido ofrecida por la Escuela de Artes Aplicadas y Oficios Artísticos de Orihuela, al Ayuntamiento del corazón de la Vega Baja, para su colo-

cación en el lugar que se estime más conveniente. La obra tiene un tamaño algo mayor que el natural. Y consiste en un desnudo de varón, recostado en el suelo. La ha realizado María José Pérez Lozano.

En el ofrecimiento hecho al alcalde de aquella ciudad, por el director del ante dicho centro, Anastasio Martínez Valcárcel, se indica que la obra «tiene suficiente dignidad como para considerarla monumento al río Segura».

Posiblemente se instale en el Puente de Levante sobre el mismo río.

AYUDAS PARA LOS JOVENES AGRICULTORES

Alrededor de una cuarentena de jóvenes agricultores de la comarca de Orihuela han recibido ya las ayudas para creación o mejora de explotaciones agrarias que tramita el Servicio de Extensión Agraria.

Se puede acceder a ellos en forma de créditos y de subvenciones a fondo perdido, para, incluso, la reparación de viviendas rurales o compra de tierras.

Las ayudas las concede el Banco de Crédito Agrícola, y consisten en créditos por un importe del 80% de la inversión, sin que se sobrepase los dos millones de pesetas, al once por ciento de interés anual. El apartado de subvenciones, ofrece dos tipos. Hay una subvención del 20% del préstamo, sin sobrepasar las 300.000 pesetas que concede al Servicio de Extensión Agraria.

AHORRO DE AGUA

La Consellería de Agricultura de la Comunidad Valenciana va a invertir este año en

la provincia de Alicante, 2.650 millones de pesetas para ahorro de agua.

Alicante ocupa una parte importante del presupuesto de la Consellería de Cultura, principalmente porque tiene una problemática grave. En primer lugar el tema del agua. Para el capítulo de estructuras agrarias se han destinado 2.650 millones, quinientos millones más que en el pasado 1986. Más de 1.200 agricultores recibieron indemnizaciones compensatorias de la montaña por un total de 30 millones de pesetas o la tramitación de 300 expedientes de auxilios económicos con una subvención superior a 300 millones. También se mejora el medio rural en unos 70 municipios con una subvención de 90 millones.

YA SE PLANTAN KIWIS

En algunas zonas, de las más cálidas de la provincia, ya se plantan kiwis, árbol productor de ese postre que cuenta con tantos adeptos a la hora del buen yantar. Los kiwis que se han consumido hasta ahora en la capital y sus pueblos procedían principalmente de Nueva Zelanda, y los precios como era de esperar, no eran asequibles a todos los bolsillos.

DINERO PARA EL ALGODON

El Conseller de Agricultura de la Comunidad Valenciana ha anunciado que de los nueve mil millones de ayuda de la CEE para estas comarcas, dos mil ciento ochenta y seis millones se destinan al algodón de la Vega Baja del Segura.

De los 9.222 millones antes citados, 2.400 los gestiona la Dirección General de Producción Agraria; 4.000 para el desarrollo agrario y 4.200 para la Dirección General de Industria Agro-alimentaria, y 135 al fondo social europeo. No se incluyen los 1.800 millones de la reestructuración del viñedo, ya que a pesar de estar aprobados, los beneficiarios los harán efectivos a medida que se realicen los trabajos incluidos en los distintos proyectos de reestructuración, y que quizás se lleven a cabo en el período 87-88.

LIMONES, GRATIS, PARA NIÑOS Y ANCIANOS

La Consellería de Trabajo de la Comunidad Valenciana, por medio de su dirección de asistencia social, ha distribuido más de mil kilos de limones de los excedentes por la Consellería de Agricultura, entre los distintos centros benéficos de nuestra capital, como hospitales y albergues de infancia y juventud.

Los sobrantes se acumulaban en almacenes de cítricos, hasta tal punto que muchos agricultores, en estas avanzadas fechas, ni siquiera han realizado las cosechas pertinentes.

EMILIO CHIPONT



JOHN DEERE 150 AÑOS AL SERVICIO DE LA AGRICULTURA

John Deere en España

En 1953, se constituye en Getafe (Madrid) la compañía LANZ IBERICA S.A. con el objeto de fabricar tractores para el mercado español. Desde 1957, y durante varios años, miles de tractores LANZ procedentes de esta factoría son comercializados en nuestro país.

En 1963, después de adquirir las instalaciones de LANZ IBERICA S.A., JOHN DEERE comienza la fabricación de sus tractores en España.

A la inicial Serie 10, con prestigiosos tractores entre los que se distinguen por sus ventas los modelos 515 y 717 siguió la Serie 20, que vio la luz en 1969. Estos modernos tractores ya incluían como características a destacar dirección y frenos hidráulicos, doble embrague y cambio bajo carga.

Varios años después, las Series 30 y 35 de tractores prestigiaron aún más la calidad de la marca, alcanzando JOHN DEERE en 1974 el primer puesto de ventas del mercado, liderazgo que con el tiempo ha sido mantenido y acrecentado hasta nuestros días.



En 1980, la nueva Serie 40 de tractores incluye caja de cambios sincronizada, doble tracción con interruptor de conexión y el menor radio de giro del mercado, nuevo cambio bajo carga, y un sinfín de nuevas características.

En otro apartado, las máquinas JOHN DEERE de forraje y recolección, como cosechadoras-picadoras de forraje, segadoras, empacadoras o cosechadoras tuvieron desde el principio una gran acogida entre los agricultores de nuestro país, de tal modo que, desde 1972 hasta hoy, JOHN DEERE es también número 1 en España en ventas de cosechadoras de cereales y empacadoras.

*John Deere ha
fabricado 150.000
tractores en su
factoría de Getafe.*



Nuevos productos para 1987

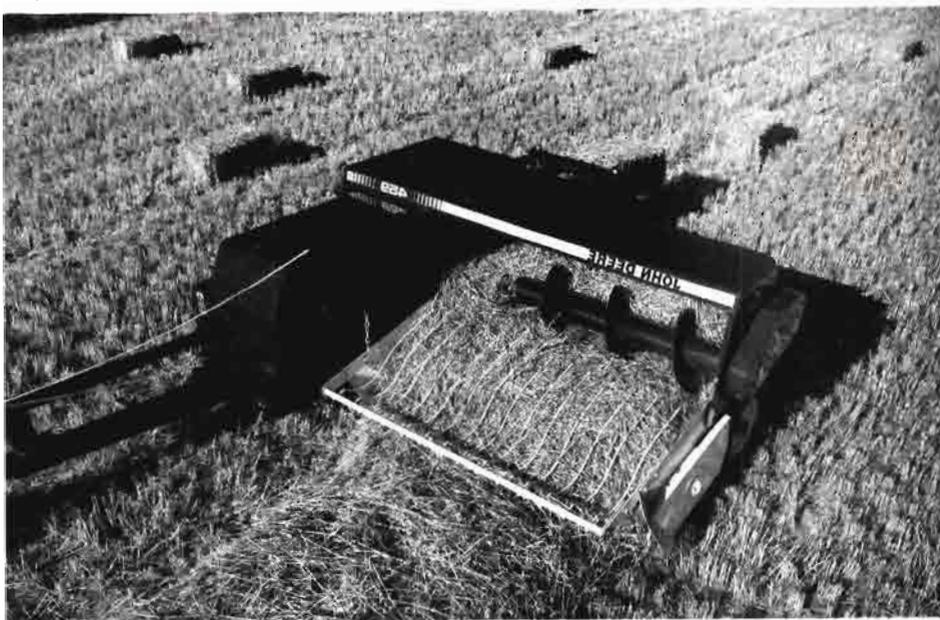
Con el objetivo de satisfacer las necesidades de la agricultura más avanzada y especializada, JOHN DEERE presenta en 1987 la nueva Serie 50 de tractores. Máquinas con motores de potencia constante, para mantener la fuerza de tracción incluso a menor número de revoluciones. Motores con un 10-20% menos de consumo, para aumentar la rentabilidad de las operaciones. Transmisiones con velocidades iniciales más cortas, para trabajos especializados. Plataformas más cómodas y silenciosas. Frenos hidráulicos de rápida recuperación para asegurar un mayor aprovechamiento de la tracción, y un sinfín de características que proporcionan a los agricultores la herramienta más fiable y avanzada para sus labores. Una amplia gama desde 45 hasta 290 CV de potencia con elevadas prestaciones de fiabilidad y rendimiento.

Además, para 1987, JOHN DEERE ofrece una nueva gama de empacadoras de mayor capacidad de trabajo, con recogedores más anchos, mayor número de golpes de pistón y nuevos atadores.

Una extensa red de concesionarios aseguran la atención y el servicio a todos los productos John Deere.

Nuevos horizontes

Desde que JOHN DEERE fabricó su primer arado para el cliente de una pequeña comunidad agrícola en Estados Unidos, hasta hoy, han transcurrido 150 años. En este tiempo, el mundo ha pasado por grandes transformaciones. Las nuevas formas de vida han cambiado muchos de los hábitos y costumbres de los hombres. La vida de los seres humanos es, en general, mucho más fácil. Los peligros y vicisitudes diarias de nuestros antepasados son algo desconocido para nosotros. Pero, para su existencia, el género humano sigue necesitando los alimentos que el campo le ofrece. Y son los agricultores los depositarios de la responsabilidad de conseguirlos, para la supervivencia de todos.



Pero, es tarea de JOHN DEERE proveer los medios, las herramientas que faciliten a esos agricultores la extracción de los frutos de la tierra. Y es nuestro compromiso, lo ha sido desde hace siglo y medio, hacer que esas máquinas sean más efectivas, cómodas y rentables. Para trabajar obteniendo mayor rendimiento con menor esfuerzo.

En el 150 aniversario de su nacimiento, JOHN DEERE celebra, además, los 30 años de su llegada a España, y los 150.000 tractores fabricados en su factoría de Getafe (Madrid). Nuestro compromiso es fabricar herramientas que faciliten al agricultor su tarea diaria.

Nuevas generaciones de máquinas con características cada vez más avanzadas van apareciendo en el mercado. Pero la filosofía de atender las necesidades de los agricultores está en la base de cualquier producto JOHN DEERE que sale al mercado. Por ello, una extensa red de Concesionarios vela por el buen funcionamiento de cada máquina. Distribuidos generosamente por todo el país, disponen en sus instalaciones de un completo inventario de repuestos y medios técnicos, atendidos por el personal más cualificado, para proporcionar al agricultor la mayor seguridad en atención y servicio cuando adquiere un producto JOHN DEERE.

Cuando la mecanización de buena parte de la agricultura mundial es un hecho, y millones de máquinas trabajan a diario por toda la Tierra, JOHN DEERE siente orgullo por haber participado en la transformación y aprovechamiento racional de los recursos que la naturaleza nos ofrece, y por haber mejorado las condiciones y eficacia de trabajo de muchos agricultores.

John Deere y Goldoni

John Deere Ibérica, S.A., en su afán de ofrecer aún más opciones a los agricultores españoles, ha llegado a un acuerdo comercial con Goldoni, el prestigioso fabricante italiano de tractores "especializados". Gracias a ello, la empresa española contará en su gama de comercialización con estos nuevos modelos de pequeña potencia, que vienen a sumarse a la ya extensa gama de John Deere. De esta forma, los concesionarios John Deere cubrirán los huecos de comercialización de un tipo de tractor diseñado de una forma exclusiva para trabajos muy especiales.



FINANZAUTO

CUCHARONES DE ALTO VOLTEO

Las cargadoras industriales "IT Caterpillar" se emplean en el manejo de granos

La línea de cargadores industriales es la última incorporación de Caterpillar en su gama de productos; su inclusión ha tenido lugar a principios del año 1985 y para su identificación Caterpillar ha adoptado las siglas IT, iniciales de su denominación inglesa (Integrated Tool Carriers). La línea se compone actualmente de tres modelos: IT 28, IT 18 e IT 12, con potencias de 105, 85 y 65 CV respectivamente.

Es norma actual de los fabricantes de maquinaria de movimiento de tierras su adaptación a las necesidades de trabajos industriales y agrícolas, apareciendo los nuevos equipos con un grado de versatilidad que le permite penetrar en nuevos mercados.

Así las cargadoras industriales IT Caterpillar se diferencian de la pala cargadora tradicional y están siendo utilizadas en distintos trabajos.

En cualquiera de estas cargadoras pueden utilizarse alrededor de 40 implementos fabricados para ellas.

En la actualidad se están utilizando estas cargadoras en la manipulación y almacena-

miento de cereales y otros granos, en trabajos de apilado, carga, descarga, etc., lo que interesa mucho en las nuevas cooperativas cerealistas que están apareciendo desde la liberalización obligada del trigo.

El implemento que se utiliza a estos fines es el «cucharón de alto volteo» para estas cargadoras IT, lo que consigue aumentar mucho la altura libre de carga, superando en más de un metro a la cuchara convencional.

Está diseñado para materiales de baja densidad, no sólo para granos, sino para abonos, madera, carbón, etc., siendo apropiado para la carga de graneles.

El acoplamiento del utensilio a la máquina está perfectamente conseguido.

Dado que en la mayoría de los casos el trabajo se realiza sobre superficies de hormigón, estos cucharones están dotados de cuchilla de desgaste, reversible y atornillada.

Dos cilindros adicionales, colocados horizontalmente, se usan para el accionamiento del cucharón. Se usa la tercera válvula, estandar en todas las IT, sin necesidad de coste adicional.

19 CIMA «MECANIZACION Y AUTOMATIZACION DEL REGADIO»

Conforme comentamos en las ediciones de marzo y de abril, la 19 Conferencia Internacional de Mecanización Agraria, celebrada durante FIMA'87 de Zaragoza, los días 30 de marzo al 2 de abril, tuvo como tema la «mecanización y automatización del regadío».

Por la importancia de los temas tratados consideramos de gran interés trasladar a nuestros lectores las CONCLUSIONES redactadas en la referida Conferencia, precisamente en este número dedicado al riego.

CONCLUSIONES

—El espectacular desarrollo de las máquinas de riego, las instalaciones fijas y su automatización, imponen a nuestros regadíos una dinámica de cambio que exige una especial atención al mismo, por todas las Administraciones públicas.

—Tal desarrollo pide, para su correcto crecimiento, al menos tantas ayudas como las que recibe la mecanización de otras operaciones agrícolas.

—Paralelamente, es imprescindible que se pongan en marcha Estaciones de Ensayo y normas de control, que garanticen la idoneidad de las máquinas y equipos que se suministren a los agricultores.

—Tan importante o más resulta elevar, a niveles correctos, el manejo de estas máquinas y equipos, de forma que la eficiencia de utilización del agua en el riego, con el consiguiente ahorro de la misma, pueda justificar su empleo en agricultura frente a otros sectores con demanda de agua creciente. Para ello se considera imprescindible potenciar los servicios de asesoramiento técnico a los regantes.

—Por otra parte, será necesario proyectar las nuevas redes de riego de manera que permitan una gran flexibilidad para su utilización por diversos sistemas, equipos y máquinas de riego.

—Será también necesario introducir tal flexibilidad, en los regadíos ya existentes, de forma que se posibiliten su adaptación a las nuevas técnicas de riego.

—La mejora en rendimientos y eficacia de los regadíos, acentuará la situación de inferioridad en que ya se encuentran numerosos secanos de zonas con pluviometría muy limitada; al mismo tiempo las nuevas máquinas de riego permitirán con su movilidad y versatilidad hacer más intercambiables los tradicionales conceptos de secano y regadío.



FERIAS, CONGRESOS, PREMIOS...

ADJUDICADOS LOS I PREMIOS DE PERIODISMO «TEMIK DE NARANJA»

D. Ricardo V. Monera Olmos y D. Roberto Campos Caballer, ambos de Valencia, han sido los ganadores del I Premio de Periodismo «TEMIK de Naranja» en sus categorías de Prensa/Revistas y Radio/Televisión, respectivamente.

Ambos periodistas serán premiados con 100.000 pesetas por la empresa patrocinadora, Unión Carbide Ibérica, S.A., adquirida recientemente por Industrias Químicas Serpiol, filial de Rhône-Poulenc Agrochimie en España.

El Concurso se estableció para reconocer los reportajes en ambas categorías que mejor «han exaltado los valores y características de la Citricultura de la Comunidad Valenciana», durante el 2º semestre de 1986.

D. Ricardo V. Monera recibe el Premio por el artículo: «La rutina de tratar los cítricos cada verano es una práctica a desterrar», publicado en «Agricultura y Cooperación».

D. Roberto Campos recoge su galardón por un reportaje sobre citricultura emitido

en el programa «El Campo» de Radio Popular de Valencia.

En el transcurso del acto de concesión de estos Premios, se creó y se otorgó un accésit en la categoría de Prensa/Revistas, al reportaje «Yo, la Reina», escrito por D. Rogelio Iranzo Alarcón, «...por el interés histórico literario y la exaltación de la naranja», publicado en el Boletín «Información Cooperativa» de la Caja Rural San Isidro de Castellón.

El fallo fue emitido tras reunirse en Madrid, el pasado 10 de abril, el distinguido Jurado, cuyos miembros fueron el maestro del micrófono, Matías Prats Cañete, el poeta y Premio Nacional de Literatura, Manuel Ríos Ruiz y el Redactor-Jefe de la Agencia EFE, José Luque Calderón, que evaluaron los reportajes concursantes por su calidad periodística.

Por la parte técnica actuaron Manuel Arroyo Varela, Director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid y Luis de la Puerta Castelló, Jefe del Servicio de Protección de los Vegetales de la Generalitat de Valencia.

La entrega de los I Premios de Periodismo «TEMIK de Naranja» tendrá lugar próximamente en un acto que se celebrará en Valencia, organizado por Industrias Químicas Serpiol, actual propietaria y distribuidora de TEMIK.



HUHN & SCHWEIN 87 GRAN OFERTA DE CERDOS DE CRIA

La calidad de la carne de cerdo viene desempeñando un papel cada vez más importante en el mercado internacional de este producto. La posibilidad de clasificar con aparatos especiales, confirmados en la práctica, el cuerpo de los animales permite comprobar automáticamente la capa de grasa y el grosor del músculo de la costilla y calcular la proporción de la carne. Ello ha tenido como consecuencia una reducción de la demanda de cerdos en que predominan determinadas partes (tocino).

Los poricultores alemanes lograron criar a partir de la Deutsche Landrasse una línea de cerdas resistentes al stress que, en combinación con un verraco de carne, procrea lechones de engorde de buena calidad cárnica. Además, en los programas de cruzamiento se emplean razas con características superiores, tales como Edelschwein, Duroc y Hampshire.

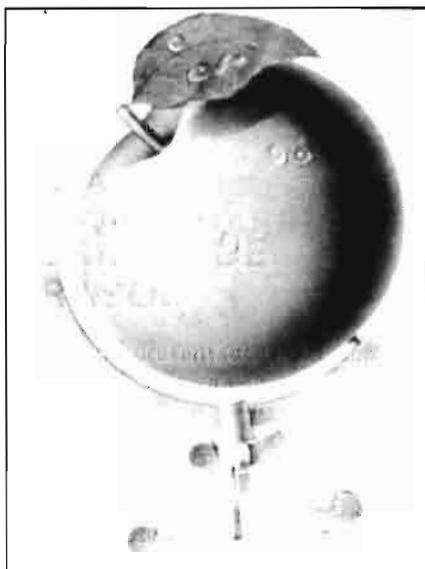
Al productor de lechones se le ofrecerá en «Huhn & Schwein '87» el mayor número de diferentes orígenes de cerdos. Los cerdos híbridos de todos los importantes programas de cría de Alemania, Bélgica, Inglaterra, Holanda y Hungría estarán representados. Entretanto, la oferta alemana de cerdos de cría de raza pura comprende, por sí sola, las razas Deutsche Landrasse, Deutsche Edelschwein (Yorkshire), Piértrain, Deutsche Landrasse B, Duroc y Hampshire. Además, las organizaciones de animales de raza pura se dedican también a realizar, para los productores de lechones, cruzamientos «a medida» de jóvenes cerdas híbridas, incluyendo robustos verracos híbridos con óptima constitución y calidad cárnica. Los criadores y las organizaciones criadoras provenientes de Dinamarca, Inglaterra y Suiza completarán la oferta.

En el centro de información del círculo de trabajo de los poricultores alemanes, así como en los stands de las sociedades de cría y demás organizaciones representadas, los visitantes podrán obtener información detallada sobre la aptitud especial de cerdos de diferente origen para determinadas explotaciones y situaciones de mercado.

Así, «Huhn & Schwein '87» ofrecerá al productor de lechones así como al dedicado al sector de engorde una vista de con-



junto de las tendencias nacionales e internacionales en la cría porcina. La Exposición Monográfica para la Producción Avícola y Porcina tendrá lugar del 24 al 27 de junio de 1987 en el recinto de la feria de Hannover, República Federal de Alemania. Para más información contactar la Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG), Zimmerweg 16, D-6000 Frankfurt am Main 1, Tel. 069/71680, Télex 413 185 dlg d.



EUROFRUIT 87 Lérida 24 al 29 septiembre

Eurofruit 87, ampliará sus espacios expositivos para dar cabida a la demanda que desde el momento mismo de la clausura de la primera edición se ha venido produciendo.

6.000 metros cuadrados ocupará el pabellón destinado a la fruta fresca y plantas de vivero y otros 7.000 metros cuadrados se destinarán a la exposición del restante material.

Los sectores que Eurofruit 87 albergará son los siguientes:

- Fruta fresca.
- Viverista y semillas.
- Clasificación, envase y embalaje.
- Sistemas de conservación y frío industrial.
- Máquinas específicas para el cultivo frutícola, especialmente atomizadores, desbrozadoras, equipos de poda, fresadoras, fumigadoras.
- Automoción y transporte de productos hortofrutícolas, especialmente camiones frigoríficos, remolques específicos para la fruticultura, etc.

Durante los días de la celebración de Eurofruit, tendrá lugar el encuentro Internacional que con el título «El Futuro del Melo-

cotón en Europa», estudiará mediante la participación de destacados especialistas en el cultivo y el comercio de esta fruta, las perspectivas de dicho producto para la Europa del año 2000.

Las pre-inscripciones recibidas permiten afirmar que en el Salón Internacional «Eurofruit» estarán representadas la totalidad de las regiones frutícolas españolas, así como cuando menos 6 naciones europeas significativas en la producción hortofrutícola.

La Feria espera recibir la visita de más de 2.000 operadores hortofrutícolas de toda Europa y de Oriente Medio.

Para una mayor información diríjense por favor a: Eurofruit 87. Campos Eliseos, Apdo. 106. Lérida.

PREMIOS PRIMAVERA DE AGRICULTURA '87: UNA REALIDAD

Lo que en un principio fue sólo una idea, un acariciado anhelo de los diferentes sectores agrarios, se convirtió, el viernes día 10 de abril, en una auténtica realidad.

Los premios *Primavera de Agricultura*, instituidos por el diario «Levante», «Información» de Alicante, Agropubli y con la colaboración de la Consellería de Agricultura de la Generalitat Valenciana, logró congrega, en la sala Xuquer Palace de Valencia, a más de cuatrocientas personas que representaban a los distintos sectores, personas y entidades del mundo agrario valenciano.

El Conseller de Agricultura, D. Luis Font de Mora, aseguró que estos premios, «sin duda alguna, responden a un reconocimiento a personas y entidades» y que estos han tenido lugar «en un momento importante de la realidad económica valenciana con la adhesión a la Comunidad Europea y que el diario «Levante» tiene la oportunidad de reflejar».

La entrega de los premios fue realizada por el Conseller de Agricultura y por el director general de los diarios «Levante» e «Información», D. Jesús Prado. El premio al agricultor recayó en la familia *Orón* como reconocimiento merecido a su dinamismo e innovación.

El director del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, D. Luis Navarro, recogió en nombre del equipo técnico del Departamento de Cultivo de Tejidos in vitro del I.V.I.A., el galardón a la investigación agraria.

El director del Instituto de Cooperativismo Agrario Valenciano, D. Antonio Aznar, fue premiado por su labor en pro del desarrollo cooperativista en la Comunidad Valenciana.

El director general de la sociedad cooperativa ANECOOP, D. José M.ª Planells recibió el premio a la gestión de Exportación y Comercialización. El premio a la Labor Técnica Agraria, recayó en la cooperativa

de Algemesi por ser los pioneros en ensayos agrícolas y nuevas tecnologías, recogiendo el premio el técnico agrícola de la cooperativa D. Francisco Ripoll.

El director de FRUDESA, D. Vicente Codoñer, recogió el premio al Desarrollo Agroalimentario; y la Sociedad Agraria de Transformación *Proleval*, resultó premiada con el reconocimiento a la mejora ganadera.

Todos ellos, personas o entidades, habían destacado a lo largo de este año por su labor de desarrollo dentro del sector agrario valenciano.

Los premios *Primavera de Agricultura* fueron clausurados con la actuación del grupo valenciano de danzas *Alimara*. Al final, todos compartieron con los galardonados la alegría de esa noche en la que, el sector agrario, fue el protagonista.



FERIAS, CONGRESOS, PREMIOS...

PREMIO «FIESTA DE LA VENDIMIA 1987»

Convocado por la Caixa Penedès, el premio «Fiesta de la Vendimia» pretende fomentar la investigación de la viña, el vino y el cava del Penedès, tanto en sus aspectos agronómicos, como los de tipo económico, sociológico, técnico, etc.

Podrán optar al premio los trabajos inéditos que hagan referencia a dichos temas y que aporten propuestas y estudios, así como soluciones viables.

Para dicho premio pueden enviarse trabajos desde cualquier punto del Estado español y en cualquiera de las lenguas oficiales del país, terminando el plazo de presentación de originales el 15 de agosto de 1987.

Las dotaciones serán las siguientes:

—Primer premio: 200.000 pesetas y trofeo.

—Segundo premio: 100.000 pesetas.

—Tercer premio: 50.000 pesetas.

La lectura del veredicto del jurado y la proclamación de los ganadores tendrá lugar en el marco de los actos de la «Fiesta de la Vendimia». No obstante, el jurado dará a conocer el veredicto a los autores premiados, con anterioridad al acto de proclamación.

La Secretaría del Premio «Fiesta de la Vendimia» está ubicada en el CASAL DELS AMICS DEL VI I LA BONA TAULA, calle La Palma, n.º 12, teléfono 8923802, en Vilafranca del Penedès. También puede pedirse información en las oficinas de CAIXA PENEDES de Vilafranca del Penedès y comarca.

HOLANDA CENTRO DE ENCUENTRO Barcelona, junio 1987

Durante los días 10 al 13 de junio próximo se celebrará en Barcelona, en el Pabellón Alfonso XIII del Recinto Ferial y con el lema «HOLANDA, CENTRO DE ENCUENTRO», una Feria comercial y agrícola patrocinada por el Centro Holandés para el Fomento del Comercio Exterior (N.C.H.).

Más de 95 empresas holandesas de los sectores agroalimentario, hortícola, industrial y de servicios participarán en un encuentro cuyo objetivo básico es exponer una serie de productos y servicios que Holanda puede ofrecer a la España comunitaria. Estas firmas buscan contactos con empresarios, importadores, exportadores y agentes españoles para llegar a concretar transacciones comerciales.

Estarán presentes firmas ya establecidas en España, tales como Philips Ibérica, OCE, DAF, así como empresas que por primera vez toman contacto con el mercado español, atraídas por las perspectivas que éste ofrece, y que tratarán de reflejar en forma

clara la actualidad holandesa de sus respectivos terrenos.

Para obtener más información pueden dirigirse a: Embajada del Reino de los Países Bajos, P.º de la Castellana, 178. 28046 Madrid. Tel. 4582100.

XIII SIMEI Milán 1987

La décimotercera edición del Salón Internacional Máquinas para la Enología y el Embotellado (13º SIMEI 1987) se efectuará del 9 al 13 de diciembre de 1987 en el recinto expositivo de la Feria de Milán (Italia).

El SIMEI, en calendario cada dos años, es la más grande exposición del mundo, rigurosamente especializada, que presenta contemporáneamente todo tipo de máquinas y equipos para la enología y para el embotellado de las bebidas (vino, cerveza, licores, aguardientes, vinagre, zumos, alcohol, aceite, aguas minerales, bebidas gaseosas y similares). Se trata de grandes, medias y pequeñas instalaciones para el embotellado, de maquinarias de cualquier tipo para la elaboración de las uvas y los distintos tratamientos del vino, de materiales para confeccionar y embalar los líquidos embotellados, de equipos internos relativos a las empresas, de recipientes de cualquier tipo y dimensión, de coadyuvantes tecnológicos, y similares, en la versión tecnológicamente más moderna y económicamente más provechosa.

Los organizadores calculan que la superficie expositiva del 13º SIMEI 1987 será de un total de 45.000 metros cuadrados, los visitantes cualificados, procedentes de al menos 50 países, pasarán de 35.000 y los expositores serán aproximadamente 450 de doce nacionalidades.

Para cualquier informe los interesados pueden dirigirse a: SIMEI—Via S. Vittore al Teatro, 3. 20123 MILAN (Italia).

CURSO INTERNACIONAL SOBRE COSTES DE PRODUCCION DE LA UVA Y EL VINO

La Oficina Internacional de la Viña y el Vino organiza, del 10 al 20 de noviembre de 1987 un Curso sobre los Costes de Producción de la Uva y el Vino que se celebrará en Italia (Centro di Formazione E.S.V.A., Villanova di Motta Livanza).

El objetivo del Curso es formar especialistas para la determinación de costes de producción de la uva y el vino, de modo que se consiga una armonización en la metodología de la misma.

A través de encuestas se determinan por países y regiones los costes de la vendimia

y la transformación de la uva en vino.

El conocimiento de estos costes permite los poderes públicos y a las organizaciones profesionales el establecimiento de intervenciones nacionales e internacionales sobre realidades económicas.

Los derechos de inscripción en el Curso son de 6.650 f.f., estando destinado el mismo a todos los profesionales relacionados con el sector vitivinícola.

Los interesados en inscribirse diríjanse, antes del 1 de agosto a: Jean Schwarzenbach, Route de Pavement 81. CH1018 Lausanne, Suiza. O bien a O.I.V., 11 Rue Roquepine F 74008 París.

AGRO- MEDITERRANEA 87

La XXV Feria Internacional de Muestras Iberoamericana, como hemos ya anunciado, se celebrará en Sevilla durante los días 9 al 18 del próximo mes de octubre.

Su celebración coincidirá con la inauguración del nuevo Palacio de Exposiciones y Congresos de Sevilla, de gran trascendencia para el desarrollo de la región, y que a buen seguro servirá de pórtico para ese gran evento que supondrá la Exposición Universal de Sevilla 1992.

Si en ediciones anteriores fue muy importante la presencia de las firmas comerciales y extraordinario el número de visitantes, es lógico esperar que en la presente edición en las que se conmemoran las Bodas de Plata del Certamen Iberoamericano, las previsiones sean notablemente incrementadas con respecto a ediciones anteriores, ya que se espera contar con las principales firmas nacionales e internacionales.

Los interesados en obtener más información pueden dirigirse a: Institución Feria de Muestras Iberoamericana. Apdo. Correos 4016. Sevilla.

OTORGADOS LOS PREMIOS «VINOS DE LA MANCHA»

Medallas de oro:

Vino blanco: «Cortijo La Mata»

«Cristo de la Vega»

Vino tinto: «La Daimieleña»

El 23 y 28 de abril pasado los distintos jurados calificados, reunidos en Alcázar de San Juan (Ciudad Real), otorgaron los premios convocados respectivamente en el V Concurso a la Calidad del Vino Blanco Nuevo y el IV Concurso a la Calidad del Vino Tinto Nuevo, cosechas 1986, convocados ambos por el Consejo Regulador de la Denominación de Origen La Mancha.

De acuerdo con los análisis aportados por

FIAT SERIE 90

CON LA TECNOLOGIA DEL NUMERO 1

Sólo un líder podía hacerlo

La respuesta a nuestro
propio compromiso:
una gama de seis tractores
—de simple y doble tracción—,
desde 90 a 110 CV
de potencia homologada.



FIATAGRI ESPAÑA S.A.

Ctra. de Barcelona, km. 11 - Telf. 747 18 88 - 28022 MADRID
y su Red de Concesionarios Agrícolas



FIATAGRI

FIAT Tractores **LEYERDE** **HESSTON** **BRAUD**

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.

F-17-87



3G
Super
Garantía
Asegurada

**GARANTIZADOS
POR 3 AÑOS O
5.000 HORAS**

FINANZAUTO 
 **CATERPILLAR**

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

CATERPILLAR, CAT y  son marcas registradas de Caterpillar Inc.



MEDALLA DE PLATA

Bodegas Ayuso N.C.R. De Villarrobledo (Albacete). Técnico de la Elaboración: D. Andrés Notario.

MEDALLA DE BRONCE

Cooperativa Ntra. Sra. de Manjavacas. De Mota del Cuervo (Cuenca). Técnico de la Elaboración: D. Javier Martínez.

Los jurados estuvieron constituidos por un mismo presidente y tres vocales comunes, que fueron los siguientes: D. Jesús Moreno García. Presidente del Consejo Regulador. D. Pascual Herrera. Ingeniero Agrónomo del I.N.D.O. D. Alipio Lara Olivares. De la E.V.E. de Alcázar de San Juan. D. Francisco Cuenca. De la E.V.E. de Alcázar de San Juan.

El cuarto vocal fue el Sr. Calleja, en representación de la Asociación de Enólogos, para los vinos blancos, y el Sr. Díaz Yubero, ingeniero agrónomo, para los vinos tintos.

3^{er.}
SYMPOSIUM NACIONAL DE AGROQUIMICOS

Dedicado al medio ambiente

Sevilla 20, 21 y 22
Enero 1988

la Estación de Viticultura y Enología de Alcázar de San Juan y los resultados de la Cata de los vinos, establecidos por el sistema recomendado por la Oficina Internacional de la Viña y del Vino (O.I.V.) y las Normas de Calidad del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, se otorgaron los siguientes premios:

VINO BLANCO

ELABORACION TRADICIONAL

MEDALLA DE ORO

Cortijo La Mata, S.A., de Membrilla (Ciudad Real). Técnico de la Elaboración: D. Antonio Pérez Gutiérrez.

MEDALLA DE PLATA

Cooperativa Ntra. Sra. de Manjavacas. De Mota del Cuervo (Cuenca). Técnico de la Elaboración: D. Javier Martínez.

MEDALLA DE BRONCE

Cooperativa del Campo La Daimieleña. De Daimiel (Ciudad Real). Técnico de la Elaboración: D. Antolín González Silvero.

FERMENTACION CONTROLADA

MEDALLA DE ORO

Cooperativa Cristo de la Vega. De Socuéllamos (Ciudad Real). Técnico de la Elaboración: D. Carlos Eslava.

MEDALLA DE PLATA

Cooperativa Ntra. Padre Jesús del Perdón. De Manzanares (Ciudad Real). Técnico de la Elaboración: D. Pascual Herrera Hernández.

MEDALLA DE BRONCE

Bodegas Ayuso N.C.R. De Villarrobledo (Albacete). Técnico de la Elaboración: D. Andrés Notario.

VINO TINTO

MEDALLA DE ORO

Cooperativa del Campo La Daimieleña. De Daimiel (Ciudad Real). Técnico de la Elaboración: D. Antolín González Silvero.

PREMIOS PERIODISTICOS

«COKER DE ALGODON»

La Compañía Productora de Semillas Algodoneras Selectas, S.A. (COPSA), consciente de la importancia que para el campo tiene el cultivo del algodón, y con ocasión de la celebración del 25 Aniversario de su Fundación e Introducción de LAS SEMILLAS DE ALGODON COKER, en España, quiere resaltar las ventajas de todo tipo (económicas, sociales, etc.) e instituye el Premio Periodístico «COKER DE ALGODON», de acuerdo con las siguientes:

BASES:

- Podrán concursar todos los trabajos publicados en los medios de difusión nacional de carácter masivo (prensa, radio, TV., revistas...).
- El contenido del trabajo deberá ir dirigido a exaltar las ventajas del algodón en sus múltiples facetas: agrarias, sociales, confección...
- Los trabajos podrán revestir cualquier género periodístico, tanto artículo como ensayo, programa, reportaje, etc., sin límite de extensión que estén publicados entre el 1 de Febrero de 1987 y el 31 de Diciembre de 1987.
- Se concederán 3 premios dotado/a de 100.000 ptas., cada uno para Prensa, Radio, TV.
- El plazo de recepción de originales finaliza el día 15 de Diciembre de 1987. El fallo del Jurado cuya composición se dará a conocer oportunamente, se publicará el día 15 de Enero de 1988.
- Los originales deben enviarse a:

COPSA
Compañía Productora de Semillas Algodoneras Selectas, S.A.
Tel.: 58 03 07 114-30 857

Avda. Cruz del Campo, 21
41005 SEVILLA

SANTO PATRON SAN ISIDRO

Presencia de "AGRICULTURA" en los festejos

San Isidro, Patrón de Madrid, de la agricultura y los agricultores, también lo es de las Escuelas de Ingenieros Agrónomos y de Técnicas Agrícolas, así como de los Colegios de estos cuerpos profesionales.

AGRICULTURA, que también asume el patronazgo del Santo Madrileño, ha estado presente en los festejos que, con motivo de estas celebraciones de mayo, han tenido lugar en Madrid, colaborando con la concesión de premios y participando activamente en distintas celebraciones.

Al margen del éxito alcanzado por nuestro nuevo libro "Trece ganaderos románticos", nuestra sana y alegre participación en los festejos nos agrada y alivia de otros quehaceres y responsabilidades menos gratas obligados por la situación económica actual de nuestra agricultura.

Ciclo taurino en Madrid

EL TORO BRAVO

Lo que va de ayer a hoy

Fiero, bravo,
docil,
borrego...

Se han celebrado en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Madrid unas "jornadas sobre el toro de lidia", en las que, en tres días de charlas-coloquio, se han debatido temas relacionados con el toro bravo, en sus tres vertientes o aplicaciones: en el campo, en la plaza y en la fiesta.

El toro bravo, una de las más relevantes especies autóctonas españolas, tiene un interés ganadero y genético al margen de su "valor comercial" como destino a su lidia y muerte en el redondel.

El toro fue el protagonista del ciclo, pero en el coloquio quedaron patentes los distintos intereses o versiones que se tienen del toro bravo.

En épocas anteriores, cuando el toro bravo era un animal casi salvaje, fiero, bronco y áspero, las primitivas corridas de toro en España forzosamente eran muy distintas a las actuales, incluso debían parecerse bastante poco. La evolución ha sido enorme.

Para matar, antaño a estoque un toro en la plaza de un pueblo, se precisaba, sobre todo, dominio y valentía pero, al mismo tiempo, las características del toro antiguo impedía el lucimiento y los pases con la muleta a gusto del público actual.



El primer día de las jornadas estuvo dedicado al "toro en el campo", inaugurando las mismas el Director de la EVITA D. Fernando Ruiz Garcia interviniendo en el coloquio los ganaderos D. Victorino Martín y D. Manuel García Aleas.



Andrés Vázquez, entre Manolo de la Fuente y José Iglesias, moderador y promotor del Ciclo Taurino recientemente celebrado en la EUITA de Madrid. El retirado y famoso torero zamorano afirmó que cada región española marca evidentemente un cierto estilo y características, tanto al toro como al torero.

En el ciclo resultó evidente que el tercio de varas es fundamental, en la fiesta, para probar la bravura del toro y acomodarlo a la lidia y lucimiento del torero. Pero esta suerte ha evolucionado tanto que podría decirse que las corridas de toros han tenido dos épocas totalmente diferenciales: antes y después del peto del caballo del picador, llamado por algunos "parapeto".

¿A gusto de quién crían los ganaderos sus toros?

Los aficionados antiguos y tradicionales y los propios ganaderos prefieren un toro auténticamente bravo, casi siempre difícil para la lidia.

Los toreros y el público "orejero" quieren un toro bravo, noble, pero dócil.

Se culpa a toreros "estrellas" que han mandado comercialmente en la fiesta, de que sus exigencias han influido demasiado en una obligada selección del ganado "al revés", buscando una dulcificación de su bravura que, en ciertos casos, ha pasado los límites de la conjunción entre bravura y nobleza. Como decía Díaz Cañavate, con exageración por supuesto, se ha llegado al "borrego".

Así un toro mataba varios caballos, por supuesto sin petos acolchados, durante su lidia en el siglo pasado, en cuya suerte se manifestaba la auténtica bravura de cada toro o bien su mansedumbre.

Hoy día el toro, salvo en Madrid, no siempre es posible, apenas recibe los tres puyazos obligatorios. Ya se sabe que en las corridas los reglamentos, que son extensos y detallistas, casi nunca se

cumplen. Con el primer puyazo, tras el "parapeto", el toro queda "listo"... para su lidia y lucimiento del torero, si no se cae, como suele ocurrir tantas veces.

El ciclo tuvo un especial interés técnico. Se discutieron muchas cuestiones. Las dificultades de la selección de este ganado bravo, por lo que el resultado de una

corrida es casi siempre una lotería. Las posibilidades futuras de la inseminación artificial, la edad del toro, la falta de dehesas y superficies amplias, los elevados costes de la crianza de un toro hasta ser lidiado, la conveniencia de la tiente de becerros a pleno campo, por acoso y derribo, frente a la tiente en la plaza de la finca, la consaguinidad, la caída del toro, en la que confluyen tantas causas, la bravura y la nobleza en relación al arte de torear y según se entienda.

El hecho cierto, es que el toro bravo merece la atención de los técnicos, no solamente del aficionado a las corridas.

Durante el ciclo moderado por Manuel de la Fuente, Perito Agrícola y crítico taurino, Victorino Martín, el ganadero de la sierra madrileña afirmó la ineficacia de la tiente en campo abierto al estilo andaluz y manifestó que la crianza del toro debe ir dirigida al público más que al torero exigente.

Andrés Vázquez, en el día de los toreros, se pronunció por una nobleza del toro que permita el arte de torear a gusto del público.

También actuaron, en las charlas-coloquio, el ganadero Manuel García-Aleas y los toreros Paco Camino y su hijo Rafi Camino, este último en representación de la juventud.

El ciclo estuvo en todo momento muy animado.

Durante su celebración fue presentado nuestra última publicación "Trece ganaderos románticos", de Luis Fernández.

Cristóbal de la Puerta



Rafi Camino, ante la atenta mirada de su padre, en la foto, reconoció que el primer día que se encerró en la plaza privada, con un toro de verdad, tuvo miedo pero que, después, se va imponiendo el oficio.

SANTO PATRON SAN ISIDRO

PRESENTACION DEL LIBRO "TRECE GANADEROS ROMANTICOS"

El primer día del Ciclo, ante la presencia de ganaderos, aficionados y los estudiantes de la Escuela, nuestro Director, Cristóbal de la Puerta, pronunció unas palabras de homenaje a Luis Fernández Salcedo, gran conocedor que fue de la ganadería brava española, que sirvieron a la vez de presentación de la reedición de su libro "Trece Ganaderos Románticos", a través de cuya lectura, al referirse a toros y corridas del siglo pasado, puede comprobarse perfectamente la gran evolución experimentada por el toro y por la fiesta.



Un coro de altos vuelos

FIESTA EN LA ETSIA

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid viene celebrando últimamente la fiesta de San Isidro, en conmemoración a su patronazgo.

En esta ocasión las celebraciones fueron variadas y animadas.

Un pregón, por todo lo alto y poético, a cargo del profesor Francisco Puerta Romero.

Una conferencia sobre el refranero del campo pronunciada por Joaquín Calvo Sotelo.

Partidas de ajedrez individuales, simultánea y, en el gran tablero existente en el suelo, entre profesores y alumnos.

Actuación del coro de la Universidad Politécnica de Madrid.

Exposición del Libro Agrario.

Feria de Productos Agroalimentarios con Denominación de Origen y Específica.

Y un sin fin de festejos y entrega de premios.

Premios a carteles, fotografías, cuentos, mus, ajedrez, "Isidro" e "Isidra".

Agrocos, tenis, fútbol sala. Gran verbena y "chiringuito"... y actuación, en serio también, de la tuna.



...y la tuna, que también sabe tocar y cantar.



El pregón



Ajedrez. Profesores contra alumnos

"SAN ISIDRO" EN EL COLEGIO DE INGENIEROS AGRONOMOS

El Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias celebra cada año un día de hermandad en su sede madrileña, entre todos los colegiados y familiares, abierta también a estudiantes de los cultivos cursos y profesionales de la agronomía.

La festiva reunión se enriquece además con el reparto de premios concedidos a distintas convocatorias del Colegio.

El acto colegial y la entrega de premios, cuya relación publicamos seguidamente, tuvieron lugar el día 12 de mayo actual.

Premio Manuel Alonso, convocatoria 1986

Convocado conjuntamente por el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y la Consejería de Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Premio. — A D. Francisco Ayuga Téllez, por el trabajo Evolución de la Edificación Agraria en La Mancha. Materiales, Diseño y Tipologías (150.000 pesetas).

Accésit. — A D. Angel Bernao Berrugue, por el trabajo Determinación, en estado de plántula, de especies de malas hierbas que afectan a los cultivos de regadío del N. O. de la provincia de Ciudad Real (50.000 pesetas).

Premio José Cascón, convocatoria 1985-86

Convocado por el Colegio.

Modalidad de Tesis doctorales. — fue declarado desierto en su día por el Jurado.

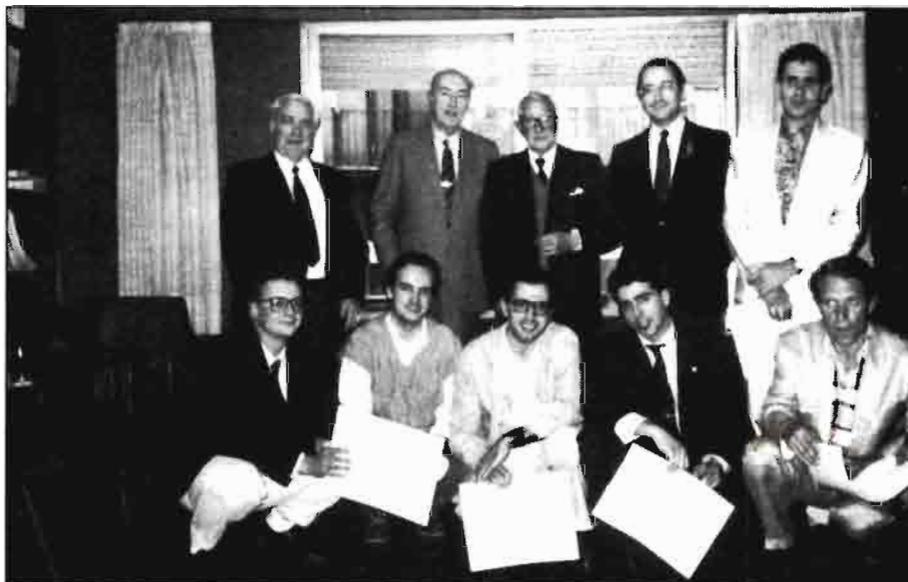
Modalidad de Proyectos Fin de Carrera. Premio (75.000 pesetas) a D. Carlos Pujadas Descartín, por su Proyecto de Fábrica de Queso Manchego Puro de Oveja y Queso Tipo Manchego para una capacidad de 25.000 L. diarios en Fernán Caballero (Ciudad Real).

Accésit (37.500 pesetas). A D^a Maria Dolores Crispín Sáez por su Proyecto de Planta de Cultivo para Producción Anual de 500 TM de Champiñón Entero en Hellón (Albacete).

Premio Fundación Casado, convocatoria 1985-86

Convocado por el Colegio.

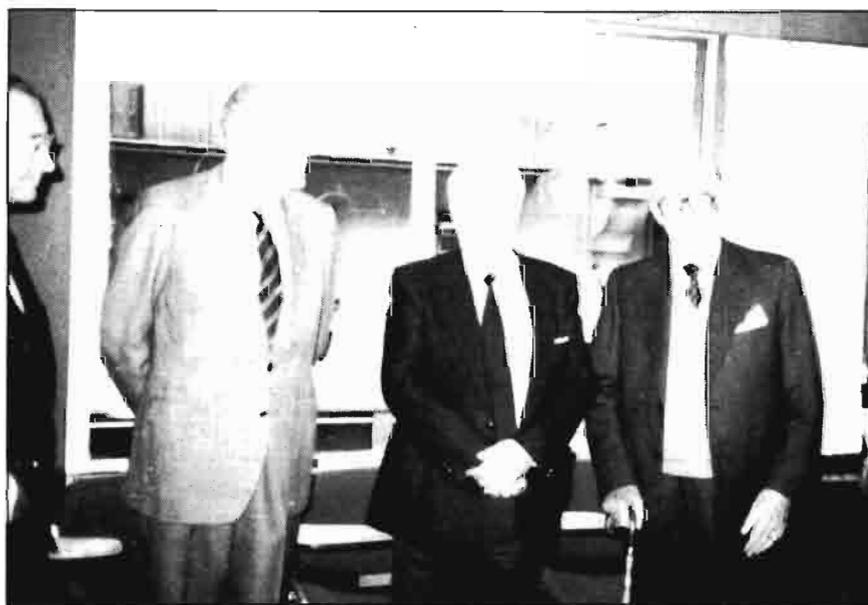
Otorgado a D. Felipe Urbano de Saleta, D. Marcos Hernández Guerra, D. Orlando Pablo Vázquez Yáñez y D. Martín Uriarte Zugazabeitia, conjuntamente, por su trabajo Experiencias con Trigo en Piensos para Ponedoras Comerciales.



HOMENAJE A D. CARLOS REIN

Durante el acto se procedió a la lectura del acuerdo de la Junta de Decanos por el que se nombra a D. Carlos Rein Segura, Colegiado de Honor con carácter nacional, a propuesta del Colegio de Centro. Según el Artículo 4º de los Estatutos Generales de los Colegios Oficiales de Ingenieros Agrónomos y del Consejo General. "El título de colegiado de honor podrá otorgarse a la persona que rinda o haya rendido servicios destacados al Colegio o a la profesión".

En la foto el homenajeado, que el 18 de junio cumple 90 años, junto al Decano del Colegio de Centro D. José María Mateo Box, pronunciando las palabras del homenaje; y al Director de la ETSIA D. Manuel Arroyo.



ANUNCIOS BREVES

EQUIPOS AGRICOLAS

"ESMOCA", CABINAS METALICAS PARA TRACTORES. Apartado 26. Teléfonos 42 92 00 y 42 92 04. BINEFAR (Huesca).

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. Carreteras, 29. 28012 Madrid. Teléfono 222 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.

URIBER, S.A., PRODUCTORA DE SEMILLAS número 10. Hortícolas, Leguminosas, Forrajeras y Pratenses. Predicadores, 10. Teléfonos 44 20 19 y 43 80 97. 50003 Zaragoza.

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 ACERETE JOVEN. Especialidad en árboles frutales de variedades selectas. SABIÑAN (Zaragoza). Teléfonos 82 60 68 y 82 61 79.

VIVEROS GABANDE. FRUTALES, PORTAINJERTOS, ORNAMENTALES Y PLANTAS EN CONTAINER. Camino Moncada, 9. 25006 LLEIDA. Teléfono (973) 23 51 52.

VIVEROS JUAN SIDO CASALS de árboles frutales y almendros de todas clases. San Jaime, 4. LA BORDETA (Lérida). Soliciten catálogos gratis.

VIVEROS ARAGON. Nombre registrado. Frutales. Ornamentales, Semillas, Fitosanitarios. BAYER. Teléfonos 42 80 70 y 43 01 47. BINEFAR (Huesca).

VIVEROS BARBA. Especialidad en plantones de olivos obtenidos por nebulización. PEDRERA (Sevilla). Teléfono (954) 81 90 86.

PRECIOS DEL GANADO

Los corderos "siguen dormidos"

Decíamos el mes anterior que los corderos "no despiertan". Pues bien "siguen dormidos". Se entiende las cotizaciones, puesto que si el calor ya les obliga a ses-tear de día, tienen que "despabilar" de noche en busca de comida.

Pues bien, el problema va para largo, ya

que, en contra de lo que "nos decían" o trataron de decir los negociadores de nuestro Tratado de Adhesión a la CE, nuestro panorama ovino es mucho menos optimista y mucho más complicado de lo que "se pensaba". La CE es deficitaria en su conjunto, pero tiene acuerdos con Nueva Zelanda, Australia, etc., y, al mismo tiem-

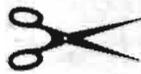
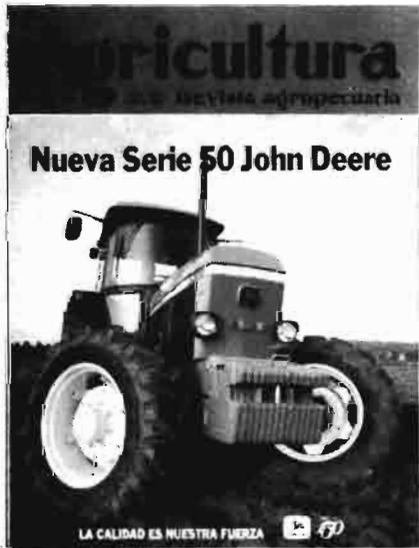
po, el otoño es propicio para que nos venda Francia y otros países comunitarios.

El *cabrito*, es lógico, ha subido de precios porque sencillamente hay muy pocas existencias en esta época del año.

...Y mejor es no hablar de los *añojos*.

Precios de ganado (pesetas/kilo vivo). Mercado de Talavera de la Reina

	1 Abr 86	1 May 86	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
Cordero 16-22 Kg	310	320	405	370	435	400	445	520	355	330	300	300	315
Cordero 22-32 Kg	295	280	415	290	415	335	375	430	290	310	275	270	265
Cordero + de 32 Kg	235	245	285	250	290	255	245	340	s.c.	250	240	220	225
Cabrito lechal	430	480	550	550	640	565	575	680	250	395	405	420	485
Añojo cruzado 500 Kg	230	220	230	215	250	250	255	265	255	250	250	270	265
Añojo frisón bueno 500 Kg	200	200	195	185	230	225	230	235	235	235	230	250	255



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 elaiotecnía».
- Ejemplares de «Cata de vinos».
- Ejemplares de «La realidad industrial agraria española».
- Ejemplares de «Los quesos de Castilla y León».
- Ejemplares de «Drenaje agrícola y recuperación de suelos salinos».

El suscriptor de AGRICULTURA

D.....
 Dirección.....

Agricultura

EDITORIAL 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)

Editorial Agrícola Española, S. A.

Caballero de Gracia, 24

28013 MADRID

Agricultura

La revista del hombre del campo



TARIFAS Y CONDICIONES DE SUSCRIPCIÓN

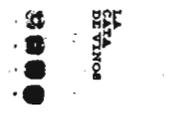
Tiempo mínimo de suscripción: Un año.

Fecha de pago de toda suscripción: Dentro del mes siguiente a la recepción del primer número.

Forma de hacer el pago: Por giro postal; transferencia a la cuenta corriente que en el Banco Español de Crédito o Hispano Americano (oficinas principales) tiene abierta, en Madrid, Editorial **Agricultura 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 344 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 Jaime Pulgar 184 págs. 420 pts.</p> 
<p>LA CATA DE VINOS Autores varios (E. Enológica Hero y Escuela de I. T. Agrícola Madrid) 180 págs. 1.000 pts.</p> 	<p>EL TRACTOR AGRICOLA Manuel Mingot 98 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 Reedición por 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 pts.</p> 

I.V.A. INCLUIDO

DESCUENTO A SUSCRIPTORES

Programa BASF para la fertilización de cultivos intensivos.

Abonos de liberación lenta

Nitrofoska® Permanent
Triabon®
Floranid® 32 N
Floranid® Komplet

Abonos especiales Nitrofoska

Nitrofoska® Azul
12.12.17.1'2 Mg.
Nitrofoska® Perfekt
15.5.20.1'2 Mg.

Enmiendas orgánicas

Basfhumus® mejorante

Abonos solubles para fertirrigación

Hakaphos® (9 formulaciones)
Basaplant® (4 formulaciones)

Sales de magnesio

Epsonita BASF
Kieserita BASF

Quelatos

Hortrilon®
Fetrilon® Combi 1 y 2
Fetrilon® 13%

Substratos y turbas

Gartentorf®
Compo® Substrato 1
Compo® Substrato 2

Abonos foliares

Basfoliar® 12.4.6
Basfoliar® 34
Basfoliar® Aminoácidos 12.4.6
Anti-Stipp®



Tecnología de
vanguardia en la
fertilización de
cultivos intensivos

BASF Española S.A.
Pº de Gracia. 99
08008 Barcelona

BASF



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

LA CRUZ DEL CAMPO, S.A.

FABRICAS DE CERVEZA Y MALTA

ENTIDAD PRODUCTORA DE SEMILLAS