

# Agricultura

N.º 565  
MAYO 1979

## Revista agropecuaria

O-XLVIII



# El tomate que no llegará hecho salsa.

Igual que las frutas delicadas, la carne y el pescado frescos, los pollitos vivos o los retoños de árboles frutales que usted puede enviar por Cargo Iberia.

Porque hay productos que no pueden perder tiempo. Y el transporte aéreo ya no es sólo muy rápido en el cielo. También lo es en la tierra desde que existen las terminales automatizadas de Iberia, en Madrid, Barcelona y Las Palmas. Así, su carga de aeropuerto a aeropuerto es entregada rápidamente.

Así, su capital no pasa largo tiempo viajando. A esto agregue la reducción de costos por embalaje, almacenamiento y seguro y verá por qué el transporte aéreo resulta cada día más rentable.

Iberia puede transportar sus productos con todas estas ventajas y, desde España, con otras que las demás compañías aéreas no pueden ofrecerle. (Ejemplo: somos los únicos que volamos a 20 países americanos).

Piénselo. Creemos que usted necesita una charla con un experto en carga aérea. Iberia o un Agente de Carga. (En España hay 82).

Apúntese en la agenda.





solo  
**REGAPLAST®**  
 da más ventajas  
 en riego por goteo

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <p>1 Sus tuberías <i>Ultra-lens</i> y <b>REGALEÑO</b>, están fabricadas con el acreditado polietileno <b>Alkathene CN-122</b> de <b>ALCUDIA</b>, el de mayor duración y resistencia.</p> | <p>4 Ahorro de agua y mano de obra en un 60% aproximadamente.</p>                | <p>9 Aprovechamiento de terrenos áridos y arenosos.</p> |
| <p>2 <b>REGAPLAST®</b> es el primer fabricante que desarrolló esta técnica en España.</p>  | <p>5 Posibilidad de abonar con la misma instalación.</p>                         | <p>10 Posibilidad de regar con aguas salinas.</p>       |
| <p>3 <b>REGAPLAST®</b> es la única firma mundial que ha creado con patentes propias, hasta 10 sistemas diferentes de Riego por Goteo.</p>  | <p>6 Hasta un 40% más de rendimiento, calidad y uniformidad en los cultivos.</p> |   |
|  | <p>7 Reparto uniforme del agua sólo donde se precisa: la raíz.</p>               |   |
|  | <p>8 Reducción de las malas hierbas y enfermedades.</p>                          |   |

**REGAPLAST®**

Sistemas Patentados y Fabricados por **NEOPLAST, S.A.**

Si desea recibir información completa, envíe este cupón a:  
**NEOPLAST, S.A. DIVISION REGAPLAST**  
 Avda. Fonollar, s/n. • **SANT BOI (Barcelona)**  
 NOMBRE \_\_\_\_\_  
 DE LA EMPRESA \_\_\_\_\_  
 DIRECCION \_\_\_\_\_  
 POBLACION \_\_\_\_\_  
 Prov. \_\_\_\_\_



# ¡TRACTORES AGRICOLAS CATERPILLAR AUN MAS RENTABLES!

Los tractores agrícolas Caterpillar son conocidos por su gran rendimiento en todo trabajo agrícola, su excepcional duración, y fiabilidad, excelente producción y alto valor de recompra.

Pero ahora hay además otras características que hacen que los nuevos tractores Caterpillar D4D-75, D4D-SAS, D5B-SA y D6D-SA resulten todavía mejores – embragues de dirección y frenos refrigerados por aceite como equipo standard y cadenas selladas y lubricadas y cabina ROPS opcionales.

Naturalmente, el usuario también obtiene todas las demás características que le ayudan a obtener mayor rentabilidad de su inversión: más tracción, menos efecto de compactación, motores de más potencia – para trabajar con aperos pesados – y transmisión directa especialmente adaptada a la máquina, con poca separación entre velocidades para proporcionar mayor potencia a la barra de tiro.

Además de todo esto, los tractores agrícolas Caterpillar obtienen la más alta valoración del mercado en el momento de su sustitución. Esto quiere decir que, año tras año, Ud. obtendrá costos de laboreo por hectárea más bajos.

Compruébelo por sí mismo. Obtiene la fiabilidad mecánica tradicional de Caterpillar, gran duración, mayor producción y más alto valor de recompra, así como nuevas e importantes características. En suma, obtiene un tractor más rentable.



Embragues de dirección y frenos refrigerados por aceite. Reducen los gastos de explotación al aumentar la duración de los componentes y la seguridad de funcionamiento.

Nueva cabina ROPS opcional, insonorizada y con asiento de suspensión totalmente regulable. Permite trabajar cómodamente y sin ruidos.

Sistema de cadenas selladas y lubricadas opcional. Reduce enormemente el desgaste y los gastos de mantenimiento del tren de rodaje.

**CENTRAL:** Plaza de las Cortes, 6.  
Tels. 448 27 00 y 445 71 50.

Télex: 27752 (FTOSA). MADRID-14.

Arganda - Barcelona - Valencia - Bilbao -  
Oviedo - Sevilla - Tenerife - Las Palmas -  
Zaragoza - Málaga - La Coruña - Lerida -  
Palma de Mallorca



# META 55 CABALLOS

**Con el nuevo Tractor  
Barreiros 5000-V  
podrá hacerlo.**



**Tractores de hoy, para toda la vida**

# ENTRE SUS VIÑEDOS.

Pequeño, robusto, polivalente. De mecánica dura y sencilla, sin problemas de mantenimiento.

El nuevo tractor que Chrysler España pone al servicio de la agricultura nacional.

Con la máxima potencia, conseguida en la menor dimensión, para trabajar con eficacia en el viñedo más estrecho, en el más denso arbolado, en huertas y hasta en seco.

Porque dispone de un motor de 4 cilindros con una cilindrada de 3.540 cm<sup>3</sup>, caja de cambios de 10 marchas adelante y 2 atrás, elevador hidráulico con controles automáticos de carga y profundidad, potentes y eficaces frenos de disco de 8" x 6"

El nuevo tractor Barreiros 5000-V ha salido dispuesto a servir a los agricultores con la seguridad, eficacia, dureza y economía que los otros modelos de la marca.

Pida una demostración en cualquier Concesionario de Chrysler España y verá como el nuevo tractor Barreiros 5000-V le convence.

Sobre el propio terreno.

Trabajando.

Obteniendo, siempre, los mejores frutos.



# fibrolap

VACUNA CONTRA  
LA MIXOMATOSIS  
DEL CONEJO

liofilizada



**LABORATORIOS OVEJERO, S.A.**

Apartado de Correos 321 • Teléfono \*23 57 00 • LEON





## RIEGO POR GOTEO: UNA TECNICA QUE SE VA IMPONIENDO Con tuberías de Polietileno Alkathene CN-122

Las tuberías de polietileno Alkathene CN-122, materia prima fabricada por ALCUDIA, S.A., presentan no sólo unas cualidades óptimas para su empleo en riegos por aspersión o goteo, sino una serie de ventajas a las tuberías que hasta ahora parecían insustituibles.

Sus propiedades más destacadas son:

- Gran resistencia a las heladas.
- Gran duración por su resistencia al envejecimiento producido por la radiación solar.
- Flexibilidad, incluso a bajas temperaturas.



- Resistencia química a los agentes agresivos, tales como ácidos y bases diluidas, sales minerales, etc.
- Menor coste en las instalaciones de riego, por su sencillez de montaje y por el menor uso de accesorios.

### RIEGO POR GOTEO

La escasez de agua es el factor limitante del crecimiento de las plantas. Nuestro país es árido y falto de agua, por ello gran mayoría de sus tierras son improductivas o escasamente productivas.

En algunos casos se dispone de agua, pero por sus altos contenidos en sales no pueden ser utilizadas al aplicar riegos por gravedad o aspersión. Todos estos graves problemas pueden ser resueltos fácilmente si se instalan en los cultivos de frutales y hortalizas el moderno riego por goteo o gota a gota. Entre las numerosas ventajas que proporciona el *riego por goteo* cabe destacar las siguientes:

- Ahorro de agua hasta un 50 %
- Obtención de cosechas más precoces, de más calidad y con mayores rendimientos.

- Riegos de cultivos sin nivelación.
- Control de malas hierbas.
- Ahorro de mano de obra y de abonos al distribuirse éstos disueltos en el agua de riego.
- Utilización de aguas salinas.
- Distribución homogénea del riego por no afectarle los fuertes vientos.

## ALCUDIA, S.A.



Empresa para  
la Industria Química

**Oficinas Centrales:**  
Avda. Brasil, 5 - EDIFICIO HEBERIA MARIT II  
Tels. 455 42 13 - 455 04 71 - Madrid-20

**Plantas de Producción:**  
Puertollano (Ciudad Real)  
Morell (Tarragona)

**Asistencia Técnica y Desarrollo:**  
Embajadores, 183 - Madrid-5 - Tel. 239 67 06

**Delegación Cataluña:**  
Londres, 20 - Barcelona-29 - Tel. 322 18 51

**Delegación Centro:**  
Avda. Brasil, 5 - EDIFICIO HEBERIA MARIT II  
Tels. 455 38 37 - 455 39 01 - Madrid-20

**Delegación Levante:**  
Cronista Carreter, 9, Bº D - Valencia-3  
Tels. 322 90 23 - 322 90 04

**Delegación Norte:**  
Gran Vía, 17 - Bilbao-1 - Tels. 416 16 55-66-77

**Oficina de Ventas:**  
Alicante - Tel. (965) 66 20 77

**AHORA Y MAS QUE NUNCA**



**motransa**

**PRIMER FABRICANTE NACIONAL DE  
TRACTORES 4RM**

**ESTA PRESENTE EN EL MERCADO ESPAÑOL  
CON MAS PUNTOS DE VENTA Y DE ASISTENCIA**



**PRODUCCION ACTUAL DE TRACTORES DE  
SIMPLE Y DOBLE TRACCION**

**Desde 60 á 90 C.V.**



**motransa**

**ROBUSTEZ • FIABILIDAD • RENDIMIENTO • DURACION**

# Agricultura

AÑO-XLVIII

N.º 565  
MAYO 1979

## Revista agropecuaria

PUBLICACION MENSUAL ILUSTRADA

Signatura internacional normalizada: SP ISSN 0002-1334

DIRECTOR: Cristóbal de la Puerta Castelló, Doctor Ingeniero Agrónomo y Periodista.  
REDACTORES: Pedro Caldentey Albert, Julián Briz Escribano, Carlos García Izquierdo, José A. del Cañizo Perate, Tomás Molina Novoa y Antonio Solé Orostivar, Doctores Ingenieros Agrónomos.

EDITA: Editorial Agrícola Española, S. A.  
Domicilio: Caballero de Gracia, 24. Teléfono 221 16 33. Madrid-14.

PUBLICIDAD: Expresa  
General Mola, 39.  
Teléfonos 276 87 71 - 276 69 33 - 246 66 07. Madrid-1.  
Travesera de Gracia, 117 (bis), 2.º, 3.ª. Barcelona-12.  
DIAGRAMACION: Free Lance García de Paredes/Amorós.  
Arturo Soria, 187. Of. 4. Tel. 413 65 87. Madrid-33.  
PORTADA: Free Lance García de Paredes/Amorós.

### SUMARIO

Editorial: Carnes, caída de precios en origen .....	331
<b>A LAS PUERTAS DE EUROPA:</b>	
Opiniones: Política agraria de la CEE, por J. GIL SIERRA .....	333
Los Organismos de intervención y la política agraria, por Julián BRIZ .....	339
Repercusiones para el sector hortofrutícola de la integración de España en la CEE (mesa redonda en Valencia), por J. Briz .....	348
<b>LA MAQUINA "REINA"</b>	
Las cosechadoras de cereales, por Antonio SOLE .....	353
<b>COLABORACIONES TECNICAS:</b>	
Abonos líquidos, por P. FERNANDEZ DE MESA .....	361
Frutales en Andalucía Occidental, por L. RALLO, J. NAVARRO y J. FERNANDEZ-MONTES .....	366
Fruticultura moderna (charla pronunciada en FIMA-79), por J. FELIPE .....	376
Fresón (y II), por J. V. MAROTO .....	380
Mercados en origen y mercados de expedición, por J. MARIA UNCITI .....	387
Herbicidas en el arrozal, por Carlos FABREGUES .....	393
Crónicas: Galicia: Producción de leche (arcaicos sistemas de cultivo), por LOPEZ CASTRO.—Rioja: Un proyecto paralizado, los riegos del Najerilla, por A. CENZANO.—Albacete: Cebollas, por M. SORIA.—La Mancha: Una feria regional, por J. DE LOS LLANOS .....	398
Ferias, congresos, exposiciones .....	405
Libros, revistas, publicaciones .....	406
Anuncios breves .....	408

### SUSCRIPCION:

España .....

1.000 Ptas./Año	
Portugal .....	1.200
Restantes países .....	1.500

NUMERO SUELTO O SUPLEMENTO:

España: 100 pesetas

Dirección de Publicidad

**expresa** 

General Mola, 39 - Madrid

Teléfonos:

276 87 71

276 69 33 - 226 61 44

Difusión controlada



**FIMA**

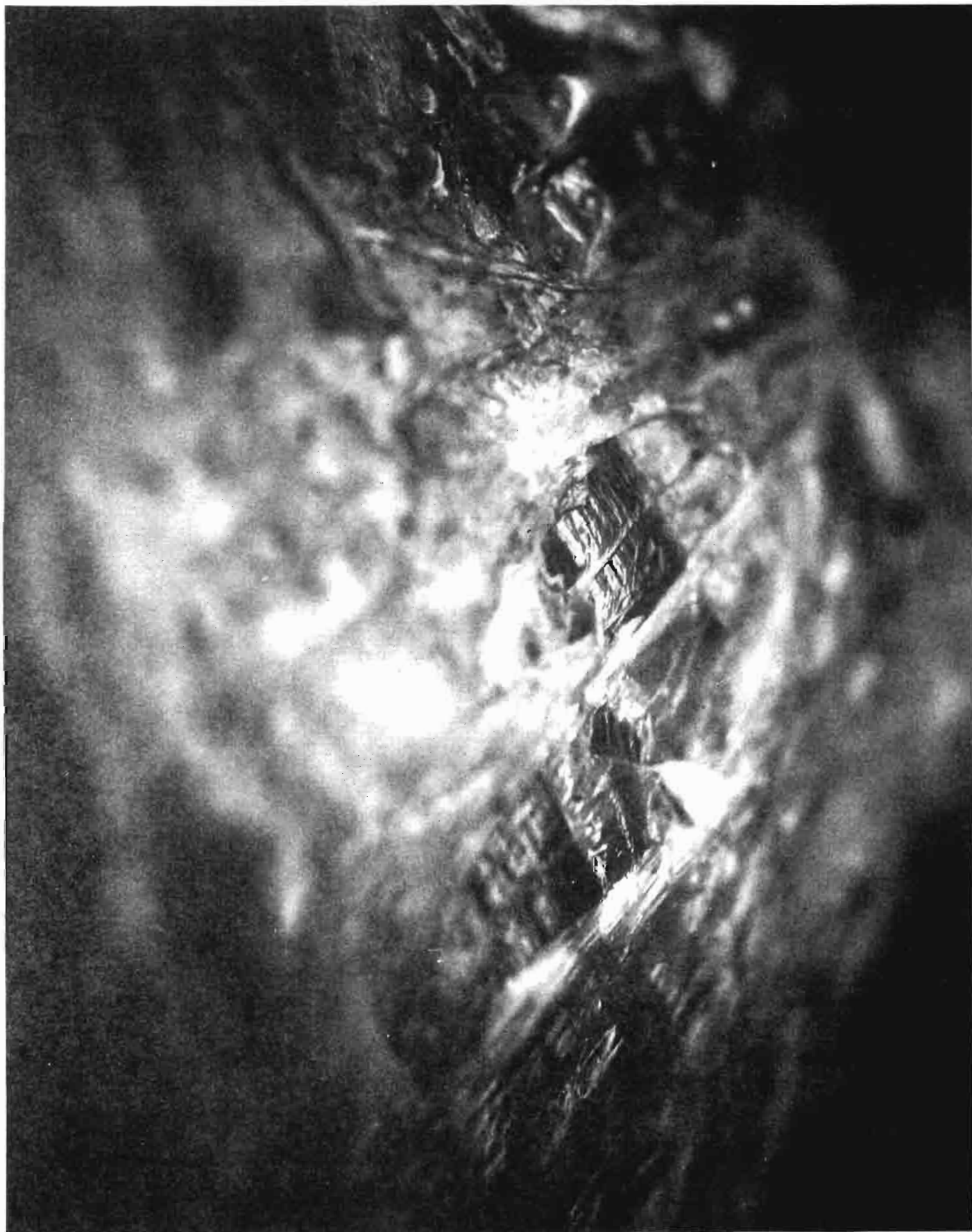
Federación Internacional de la Prensa Periódica



asociación española  
de la prensa técnica

EDITORIAL

---



# CARNES:

## CAIDA DE PRECIOS EN ORIGEN

### SE PRESIENTE UNA LIBERALIZACION DE LAS IMPORTACIONES

Después de una continua subida de las cotizaciones en origen del ganado (véase AGRICULTURA, diciembre 1979), con sus correspondientes alzas más o menos proporcionales en las ventas al público de la carne, se ha contemplado recientemente una significativa caída de los precios.

El descenso de las cotizaciones empezó por el ganado ovino y, como consecuencia, al caprino.

Los porcentajes de descensos han sido, como decimos, significativos, con banda del 20 al 25 por 100, y superiores en algunos tipos, pero lo más sorprendente es que, en cada caso, la caída de los precios en origen se han producido de la noche a la mañana y no se han notado después en consumo. Parece que una misteriosa coincidencia, en forma de compromisos y acuerdos en los canales de comercialización (mataderos, detallistas), se haya presentado repentinamente. Después, la aparición de una primavera seca (¡cuánto se acuerdan los ganaderos de las tan excesivas aguas del reciente invierno!) ha aumentado y concentrado la oferta, ayudando así a consolidar el nivel de la caída.

Mientras tanto, se especula con la privatización de las importaciones de carne de vacuno, conforme con un acuerdo del Consejo de Ministros que, quizá por presiones ganaderas, todavía no tiene oficialidad. De todos modos, la aparición, inmediata o no, del acordado Real Decreto sobre privatización del comercio de Estado

de carne de vacuno, está alineado con la actual política del Gobierno, es decir, del Ministerio de Comercio, sobre liberalización del mercado de productos agrarios.

Importa la misteriosa coincidencia antes referida, a fin de que los ganaderos, al igual que los agricultores, depiernen de un letargo y afiancen sus posiciones de oferta y de puestos en los referidos canales de comercialización. Menos importa lo de la sequía, y las acusaciones que se están dirigiendo a los ganaderos, culpándoles incluso de que han provocado el hundimiento de los precios, en el caso del vacuno, con objeto de impedir la aparición del citado Decreto liberalizador. De momento, el FORPPA ha propuesto al Gobierno la retirada del mercado o adquisición de 10.000 Tm. de carne de vacuno principalmente de algunas zonas.

Lo que más importa es el día de mañana, es decir, lo que le espera a esta ganadería. Por un lado, la Comunidad Económica Europea es deficitaria en carne de corderos, con una importante demanda por parte de Francia que nos interesa contemplar en nuestras conversaciones y compromisos bilaterales. La leche de oveja y de cabra mantienen situaciones firmes y esperanzadoras. El techo del precio nacional del vacuno está, sin embargo, más cercano, a pesar de que todavía exista un pequeño margen respecto a la CEE.

De todos modos, es preocupante e injusto que sucedan estas

caídas de precios en origen, que entorpecen aún más las posibilidades de mantenimiento de las explotaciones agrarias.

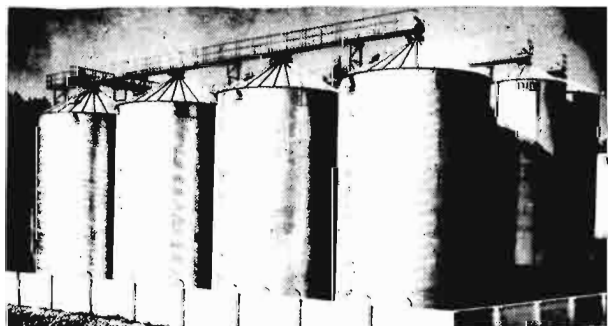
Nos falta previsión, programación y colaboración y entendimiento entre organismos oficiales. Agricultura contempla y estimula la producción. Comercio, "lo suyo". Productor y consumidor tienen distintos intereses concretos, pero, desde un punto de vista amplio y nacional, los intereses no deben ser ni son tan opuestos como nos esforzamos en que sean. Todo es cuestión de definir bien lo que se quiere, no dar pasos hacia atrás, y que cada cual se encuadre en su medio económico, con libertad, pero con seguridad.

El Ministerio de Comercio dice que los ganaderos no han de temer nada. Claro, todo es cuestión de derechos reguladores, precios de entrada, licencias de importación. Pero esta opinión editorial se reserva su confianza en la constancia, ecuanimidad y justicia de las medidas al respecto. Las sorpresas abundan en este país.

Por último, los ganaderos, preocupados ahora, deben más bien preocuparse a largo plazo. Los precios ya se recuperarán en verano. Caben todavía mejoras de estructuras, aplicación de tecnologías ya suficientemente ensayadas por algunos y un reforzamiento de la cooperación entre ganaderos, sobre todo en lo que respecta a la comercialización de los productos cárnicos. No es sólo cuestión de lamentarse.

# SILOS METALICOS CON NOMBRE PROPIO

# PRADO



Porque cuando se plantean problemas de almacenamiento o cuando se piensa en ampliar instalaciones es necesario recurrir a quien tiene soluciones. Soluciones que Prado basa en una amplia gama de productos y en el estudio serio de cada caso en particular, a los cuales aplicamos toda nuestra experiencia en este campo.

La tecnología PRADO-BUTLER se ha impuesto no solo en España sino en toda Europa, en la cual países como Alemania, Francia y otros cuentan ya con nuestros Silos.

**Porque cuando se piensa en Silos Metálicos lo aconsejable es contar con PRADO.**

Pida información a:  
PRADO HNOS. Y CIA., S. A.  
Apartado. 356 - Bilbao

NOMBRE: \_\_\_\_\_  
DIRECCION: \_\_\_\_\_  
TELEFONO: \_\_\_\_\_  
POBLACION: \_\_\_\_\_  
PROVINCIA: \_\_\_\_\_

AGRI.

S.M.



OFICINAS CENTRALES:  
PRADO HNOS. Y CIA., S.A. Luchana, 4 - Apartado 356  
Tel. (94) 415 70 00 - BILBAO - 8  
Y en: BARCELONA - MADRID - VALENCIA - VALLADOLID  
SEVILLA - ZARAGOZA

**Técnica avanzada**

## UN TOQUE DE ATENCION ANTE LA ADHESION DE ESPAÑA

CONOZCA USTED LOS RASGOS MAS IMPORTANTES  
DE LA

# POLITICA AGRARIA DE LA C. E. E.

---

Por Jacinto Gil SIERRA  
Ingeniero Agrónomo. Diploma de  
las Comunidades Europeas de la  
Escuela Diplomática

---

Ante la adhesión de España a las Comunidades Europeas, es de gran importancia para el sector agrario español conocer cómo es la política agraria de la C. E. E., con el fin de comenzar a hacer las adaptaciones que permitan a la agricultura española adoptar la política comunitaria en las mejores condiciones posibles; hay que preparar todos los sectores de nuestra agricultura para que la política agraria comunitaria no incida negativamente en alguno de ellos.

La política agraria de la Comunidad es uno de los pilares fundamentales de la construcción de la C. E. E. y su estudio y discusión es, sin duda, la actividad que más horas de negociación ha costado a los políticos europeos. Son varias las causas existentes en Europa que justifican una política agraria bastante rígida, distinta de la simple libre circulación de los productos agrícolas; entre ellas, se puede citar:

**Defensa frente a la producción exterior:** Casi siempre hay algún lugar del mundo con excedentes de algún producto básico que tra-

ta de eliminar vendiéndolos a bajo precio, y hay que defender los precios de la producción nacional frente a estos excedentes.

**Influencia política de los agricultores:** En las democracias europeas el voto de los agricultores tiene una gran influencia, lo que obliga a los Gobiernos a preocuparse por su bienestar.

**Evitar la dependencia del exterior:** Los productos alimenticios pueden llegar a tener un carácter estratégico en un momento determinado, por lo que hay que mantener una producción local, aunque sea más cara que en el exterior.

**Riesgos climáticos:** La producción agraria depende mucho de las condiciones climáticas y los agricultores deben tener una seguridad frente a condiciones climáticas desfavorables.

**Tendencia alcista de la producción:** El progreso técnico en agricultura empuja a la oferta a superar a la demanda, por lo que hay que evitar la aparición sistemática de excedentes.

Dado que en España se dan todas estas condiciones, el agricul-

tor español se verá afectado por la política agraria común de forma similar al de la Comunidad.

---

### PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA POLITICA AGRARIA DE LA C. E. E.

---

La política agraria común se basa en tres principios fundamentales:

- Preferencia de los productos comunitarios.
- Solidaridad financiera.
- Unidad de mercado.

La *preferencia* de los productos comunitarios frente a los que proceden del exterior está asegurada por una tarifa común a la importación de los productos agrícolas. Esta tarifa exterior, llamada en francés "prélèvement" (se ha traducido al castellano por presación) es variable con el precio de los productos de importación, de modo que la suma del precio más el "prélèvement" sea superior al precio de los mismos productos en la Comunidad.

La *solidaridad financiera* impli-



ca la participación global de todos los Estados en los gastos que origina la política agrícola común y, como se verá más adelante, no guarda relación directa la aportación de cada Estado con los gastos en proteger su propia agricultura.

La *unidad de mercado*, que sería el establecimiento de un único precio a cada producto y la libre circulación entre los Estados sin control aduanero alguno no ha sido aún lograda, pues en la práctica no existen precios comunes y son numerosas las medidas provisionales que afectan durante algún tiempo a determinados productos y naciones. Aunque más del 90 por 100 de la producción agraria está sometida a una política común, aún no se protegen todos los productos, como se indica más adelante.

### INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA AGRARIA COMUN

Para llevar a cabo su política agraria, la C. E. E. ha realizado un cierto número de acciones, que se pueden agrupar en dos tipos:

- Política de regulación de precios y mercados.
- Política de mejora de las estructuras agrarias.

El instrumento encargado de llevar a cabo ambas políticas es el Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola (FEOGA), cuyo nombre llegará a ser muy familiar a los agricultores españoles una vez que España sea miembro de la C. E. E. El FEOGA es el organismo que regula y distribuye los fondos que la Comunidad gasta en la realización de su política agraria común.

Antes de seguir adelante conviene indicar cuáles son los fondos propios de la Comunidad y qué parte de ellos administra el FEOGA.

Los *fondos* que poseen los organismos comunitarios, con independencia de cada Estado miembro, y que gastan en llevar a cabo las actividades comunes dentro de la disciplina acordada en las negociaciones de Bruselas provienen de dos fuentes de ingresos:

1. *Tarifas a la importación* en

la Comunidad de productos convenientes del exterior, cualquiera que sea el tipo de tasas (arancel de los productos industriales y agrícolas o "prélèvement" agrícola); estas tarifas gravan todos los productos procedentes del exterior.

2. Un porcentaje no superior al 1 por 100 de los *impuestos indirectos* que recaudan todos los Estados miembros.

En 1978 los ingresos totales de la C. E. E. por estos conceptos ascendieron a 12.363 millones de U. C. E. \*, de los cuales 9.139 millones los administró el FEOGA. Se debe resaltar el hecho de que, si tras la adhesión de España a la C. E. E., sigue con los mismos criterios de recaudación de recursos y de empleo de estos recursos, la C. E. E. ingresará 1.100 millones de U. C. E. procedentes de España y gastará en España de 1.300 a 1.400 millones, por lo que habrá un saldo favorable para nosotros de 200 a 300 millones de U. C. E.

Los fondos del FEOGA se destinan a dos objetivos primordiales:

— *Garantía*, que comprende el mantenimiento del precio de los productos y la eliminación de excedentes.

— *Orientación*, dedicada esencialmente a la mejora de las explotaciones agrícolas, formación profesional de los agricultores y orientación hacia nuevas producciones.

### REGULACION DE PRECIOS Y MERCADOS

El 93,5 por 100 de la producción final agraria está protegida por reglamentos de organización de mercado; entre los productos que no están protegidos y que más relación tienen con el mercado español están la carne de ovino, el alcohol y las patatas.

La protección del precio difiere de unos productos a otros en la forma de llevarla a cabo, estando unos productos más protegidos

(\*) U. C. E. = Unidad de Cuenta Europea es una unidad monetaria ficticia en la que la C. E. E. expresa las cantidades monetarias. El valor actual aproximado es 1 UCE = 90 ptas.





que otros. Los productos, según el tipo de protección, se pueden clasificar en los siguientes grupos:

a) *Cereales de invierno, arroz, azúcar, leche y productos lácteos y carnes de vacuno y de porcino* que comprenden alrededor del 70 por 100 de la producción total agraria. Tienen establecido en cada campaña un precio indicativo, único en toda la C. E. E., pero que puede variar algo según las regiones y variedades; el precio indicativo suele ser bastante alto, de modo que queden protegidos esos productos en regiones marginales. Estos productos tienen dos mecanismos de protección, uno frente al propio mercado interno y otro frente al exterior. Si el precio interior baja hasta un cierto nivel por debajo del precio indicativo (normalmente, cuando alcanza el 90 por 100 del precio indicativo), el FEOGA interviene y compra a los agricultores a un precio de intervención, que es ese 90 por 100 del precio indicativo para detener de esta forma la caída de los precios. Si el precio de uno de estos productos en el mercado internacional es inferior al precio en el interior de la Comunidad, se grava la importación con una tarifa o "prélèvement", calculado de tal forma que la suma *precio exterior-prélèvement-transporte desde la frontera hasta el consumidor* sea algo superior al precio que ese producto tiene en la Comunidad, con lo cual se evita que el precio interior caiga ante la competencia del exterior.

b) *Frutas, hortalizas, vino, huevos, aves y flores*, que comprenden alrededor del 25 por 100 de la producción total agraria, tienen establecido en cada campaña un precio de referencia que se calcula en función de los costes medios de producción en la Comunidad en los tres últimos años, el precio de referencia se diversifica con la estación, calidad, etc. Si el precio en el mercado internacional es inferior al precio de referencia, se grava la importación con un "prélèvement", de modo que los productos provenientes del exterior no lleguen al consumidor comunitario a un precio inferior al de referencia. Si el precio

interior baja no hay ninguna intervención para retirar mercancía del mercado, por lo que los agricultores están indefensos frente a las oscilaciones internas de precios.

c) *Trigo duro, aceite de oliva, tabaco, lino, cáñamo, lúpulo* y otros productos que comprenden una pequeña fracción de la producción total agraria se les deja entrar en la Comunidad al mejor precio que se encuentre en el mercado internacional y, como a los agricultores comunitarios les resulta más caro producirlos, se les da una *prima* igual a la diferencia *coste de producción-precio exterior*. Este modo de actuar permite a los consumidores beneficiarse del mejor precio exterior y no cuesta demasiado al FEOGA, ya que es muy poca la producción interna.

Los recursos que destina el FEOGA al financiar la política de precios no tienen techo, sino que son teóricamente ilimitados, para poder mantener los sistemas descritos; en 1978 el FEOGA destinó a la garantía de precios 8.666 millones de U. C. E. El presupuesto es, pues, el reflejo de la reglamentación.

---

## POLITICA SOCIO-ESTRUCTURAL

---

En una primera época (1964-67) la política de reforma agraria se orientó hacia acciones individuales de escasa envergadura y limitadas a zonas muy concretas.

A partir de 1968 la Comunidad ha venido desarrollando una verdadera política de reforma de la agricultura. Entre las acciones llevadas a cabo, se pueden distinguir las que se refieren a la modernización de las explotaciones agrícolas, cese de la actividad agrícola, formación profesional de los agricultores, agricultura de montaña y de zonas desfavorecidas y orientación de la producción para pasar de unos productos a otros.

### *Modernización de las explotaciones agrícolas*

Se ha adoptado un reglamento que establece medidas en favor de inversiones en explotaciones

## OPINIONES

para llevarlas a cabo, con la condición de que seis años después de iniciar el plan de desarrollo la renta del agricultor sea similar a la renta bruta media de los trabajadores no agrícolas de la región. Entre las ayudas a las explotaciones agrícolas que establecen un plan de desarrollo están la puesta a su disposición de las tierras dejadas por los que cesan la actividad agrícola, bonificaciones en los intereses, garantías de préstamos, ayuda para llevar una contabilidad, etc. Un total de 31.220 agricultores se beneficiaron en 1977 de estas ayudas para la ejecución de un plan de desarrollo para su explotación.

### *Cese de la actividad agrícola*

Se trata de medidas en favor de personas que desean cesar en su actividad agrícola y dejar sus tierras (de las cuales siguen ostentando el título de propiedad), para mejorar las estructuras agrícolas de su región. Estas personas deben reunir alguna de las condiciones siguientes: 1.º Ser propietario de una explotación y tener más de sesenta años de edad, o más de cincuenta y cinco si la explotación es menor de 15 ha. 2.º Ser viuda o inválido y estar al frente de su explotación. Las personas que desean acogerse a este reglamento reciben una pensión de jubilación de 900 U. C. E. por año y 600 U. C. E. por cada familiar que está bajo su dependencia. En 1977, 700 agricultores se beneficiaron de estas pensiones de jubilación.

### *Formación profesional*

Son las medidas encaminadas a la formación y cualificación profesional de los agricultores. Estas medidas consisten principalmente en subvenciones a los servicios de extensión agraria, formación de consejos agrícolas y creación de escuelas de enseñanza gratuita para los agricultores. En 1977 23.140 profesionales de la agricultura han realizado cursos de formación y perfeccionamiento.



### *Agricultura de montaña y de zonas desfavorecidas*

Con el fin de mantener un mínimo de actividades agrícolas en las zonas donde las dificultades naturales impiden conseguir una renta equiparable a la renta media de los agricultores comunitarios, se ha previsto otorgar indemnizaciones que compensen la falta de productividad en esas regiones. Este reglamento se aplica a la cuarta parte de la superficie agrícola de la Comunidad, comprendiendo las tierras con una altitud superior a 600 metros sobre el nivel del mar; es de suponer que la C. E. E. trate de elevar esta altitud mínima, pues una gran parte de la superficie agrícola española está por encima de esa cota, y sería muy caro aplicarnos este reglamento.

### *Orientación de la producción*

Es el fomento de ciertos productos en el lugar de otros de los que se producen sistemáticamente excedentes; se han establecido muchas medidas con ese fin, y entre ellas cabe citar:

Conjunto de primas tendentes a la conversión de la producción de leche en producción de carne de vacuno.

Ayudas a las agrupaciones de productores de lúpulo, de frutas y de hortalizas.

Ayudas para fomentar el arranque de determinados árboles frutales.

Prima para la destilación de vino en alcohol.

Los gastos que origina la política socio-estructural son pagados en parte por el FEOGA y en parte por el Estado miembro en el que se realiza cada actividad; por término medio, el FEOGA aporta el 35 por 100. El FEOGA destinó a su sección orientación en 1978 un total de 473 millones de U. C. E.; este presupuesto se fija con antelación y en función de él se estudian y evalúan las acciones que pueden llevarse a cabo durante el año.

## CONSIDERACIONES FINALES

Después de exponer a grandes rasgos cómo está organizada la política agrícola común de la C. E. E., debe ser cada sector agrícola español quien empiece a estudiar cómo le afectará la política comunitaria después de la adhesión de España. Es fundamental el papel que pueden desarrollar las organizaciones sindicales agrarias para estudiar las repercusiones de la política comunitaria producto por producto, con el fin de preparar desde la base los planes que coloquen a los agricultores españoles en la mejor situación posible.

A modo de ejemplo, de los aspectos negativos que puede tener la adhesión para nuestra agricultura: la producción en España de la leche, la remolacha azucarera y el trigo blando se realiza con unos costes superiores al precio indicativo que tienen estos productos en la Comunidad, y es necesario empezar ya a reestructurar estos tres sectores, con el fin de que resistan la aplicación del reglamento comunitario.

En resumen, hay que llamar la atención a todos los sectores y estamentos de la agricultura española para que empiecen a preparar de la mejor forma posible nuestra integración en Europa.

## SU BUEN HACER

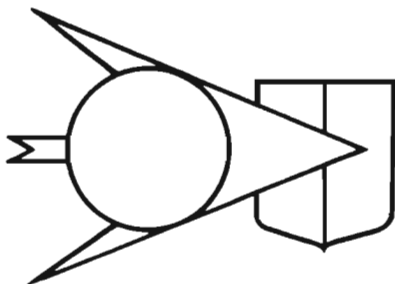
SU BUEN HACER EN EL CUIDADOSO DESEMPEÑO DEL TRABAJO COTIDIANO PARA CONSEGUIR MEJORES COSECHAS HACE POSIBLE QUE CAMPANA TRAS CAMPANA LA HUMANIDAD PUEDA ALIMENTARSE CADA DIA CON MEJORES ALIMENTOS. Y CONSCIENTES DE LA IMPORTANCIA DE SU COMETIDO. SR AGRICULTOR. QUEREMOS SER SUS MAS SINCEROS COLABORADORES SUMINISTRANDOLE LAS MAS SELECTAS PLANTAS Y SEMILLAS. NO EN VANO LLEVAMOS MAS DE CIENTOS AÑOS DESARROLLANDO LAS MEJORES TECNICAS PARA LOGRAR OBTENER EXCELENTESE COSECHAS JUNTO A VD.

Confíe en una Empresa Joven con más de cien años de experiencia



VIVEROS SANJUAN FORMA PARTE DEL GRUPO DE EMPRESAS NONAY GIL HNOS. LIMITADA.

LA FIRMA EXPORTADORA MAS IMPORTANTE DE EUROPA EN SU ESPECIALIDAD.



DEPARTAMENTO DE PUBLICIDAD PROPIO

## OFRECEMOS:

- ARBOLES FRUTALES
- PLANTAS DE VIÑA
- PATRONES PARA FORMAR VIVEROS
- PLANTAS DE HUERTA
- ARBUSTOS DE FRUTOS Y HOJAS COMESTIBLES
- ARBOLES ORNAMENTALES Y DE SOMBRA
- ARBOLES DE HOJA CADUCA
- ARBOLES DE HOJA PERENNE
- ARBUSTOS DE FLOR
- ARBUSTOS DE HOJA CADUCA
- ARBUSTOS DE HOJA PERENNE
- PLANTAS TREPADORAS
- PLANTAS PARA CERCADO DEFENSIVO
- PLANTAS PARA SETOS, BORDURAS Y PERFILES
- CONIFERAS
- PLANTAS VIVACES DE FLOR
- BULBOS Y RIZOMAS
- PLANTAS DE INTERIOR
- TERRARIMUS
- PALMACEAS
- ROSALES

ALGUNOS GALARDONES CONSEGUIDOS



# 1870-1970 Viveros Sanjuán

SEDE CENTRAL

Apartado 4 Tel. (976) 826211 (976) 826236

TELEX: 58394 TERE-E

MORES

Zaragoza

*Hay que abrazar espiritualmente a los árboles y plantas y como San Francisco, llamarles hermanos. No sólo son los redentores de la Agricultura española, sino también los redentores del hombre.*

(De Joaquín Costa)



VIVEROS SANJUAN • APARTADO 4 • MORES (ZARAGOZA)

Ruego me sea facilitado lo siguiente:

Deseo Catálogo General  Deseo Lista de Precios

Deseo Información Técnica sobre \_\_\_\_\_

Deseo Análisis GRATIS de  Tierra  Agua

Deseo pase su Representante en fecha \_\_\_\_\_

Sr. Don \_\_\_\_\_

Domicilio \_\_\_\_\_

Ciudad \_\_\_\_\_

Provincia \_\_\_\_\_

Mi teléfono es el \_\_\_\_\_

# COSECHADORA I. A. S. A. "I. 5000"

## CARACTERISTICAS TECNICAS:

### MECANISMO DE CORTE:

Anchura: 4,50 a 4,80 m.  
Altura de corte: — 0,04 a + 1,20 m.  
Control de altura: hidráulico.  
Velocidad de la sierra: 485 alternaciones/minuto.  
Molinete: Resortes articulados.  
Control altura: hidráulico.  
Velocidad: 12 ÷ 38 r.p.m.  
Variador de velocidad en el moliente con avance y retroceso hidráulico.

### SISTEMA DE ALIMENTACION:

Cilindro de doble sinfín con dedos retráctiles  
Acarreador de triple cadena con barras transportadoras.

### CILINDRO DESGRANADOR:

De ocho barras estriadas.  
Diámetro: 600 mm.  
Ancho: 1.325 mm.  
Velocidad: 650-1.200 r.p.m.  
Tipo de variador: Poleas desplazables.

### SACAPAJAS:

Cinco unidades.  
Superficie: 5,200 m<sup>2</sup>.  
Montaje cigüeñales: Sobre rtos. a bolas.

### CAJA CRIBAS:

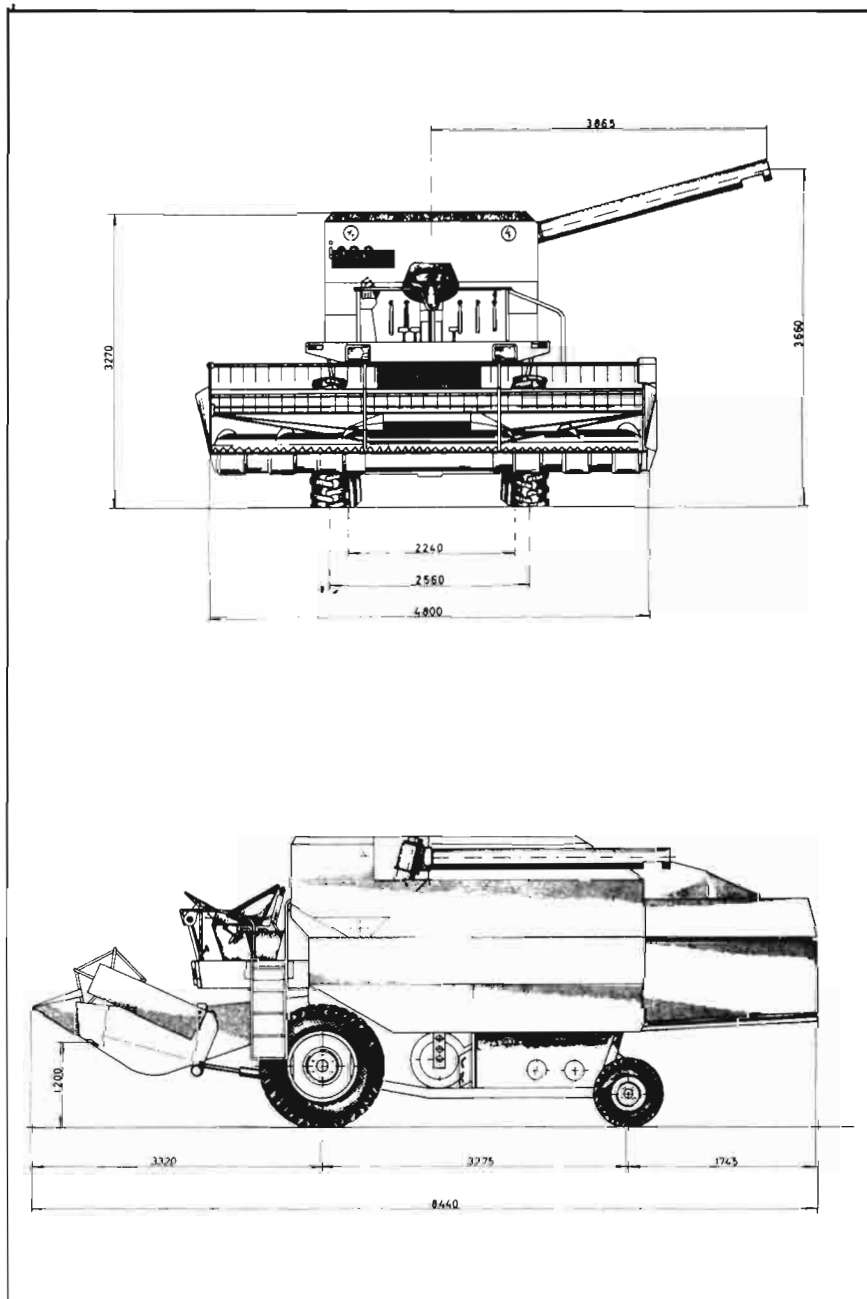
Cribas superior o inferior: Reglajes tipo persiana.  
Superficie de limpia: 3,7 m<sup>2</sup>.  
Ventilador con variador de velocidad de: 305 a 975 r.p.m.

### SEGUNDA LIMPIA:

De aire, orificio rasgado y redondo: cinco unidades recambiables.  
Velocidad ventilador: 990 r.p.m.

### TOLVA:

Capacidad: 3.650 litros.  
Tubo de descarga abatible: Accionamiento hidráulico.



### MOTOR: Perkins Diesel.

Modelo: 6.354.3 de 130 CV. SAE a 2.300 r.p.m.

Modelo: 6.354.3 TURBO, de 150 CV. SAE a 2.300 r.p.m. OPCIONAL.

### SISTEMA DE TRASLACION:

Variador continuo de velocidades: Hidráulico.

Transmisión: Hidrostática (OPCIONAL)

Caja de velocidades: Tres adelante y marcha atrás.

Gama de velocidades: de 1,6 a 21 Kilómetro/hora.

Frenos de disco, independientes de mando hidráulico.

### DIMENSIONES:

Vía delantera: 2,56 m

Vía trasera: 2,24 m.

# LOS ORGANISMOS DE INTERVENCION Y LA POLITICA AGRARIA

## SITUACION EN LOS PAISES MIEMBROS DE LA C.E.E. Y EN ESPAÑA

### HACIA UNA MAYOR PARTICIPACION DE LOS ADMINISTRADOS EN LAS REGLAMENTACIONES COMUNITARIAS DE LOS MERCADOS

Por Julián BRIZ ESCRIBANO

Son varios los motivos que nos han llevado a exponer la importancia y situación de los organismos de intervención agraria en el área comunitaria y España. Por una parte, dar a conocer de forma simple el abanico de variantes, según países, enfoques y actuaciones, en materia tan sensible como son los mercados agrarios. De otro lado, resulta imprescindible que

nos planteemos, en esta fase de pre-integración en que nos encontramos, las diversas alternativas que existen, y cómo cada país constituye un tipo distinto según los condicionantes de tipo político, religioso o cultural.

Aunque la Política Agraria Común (P. A. C.) es obligatoria para todos los países miembros, hay flexibilidad para que los diferentes



## A LAS PUERTAS DE EUROPA

---



gobiernos seleccionen el procedimiento administrativo oportuno que les permita llevar a la práctica las regulaciones y acciones estipuladas.

De aquí que exista una amplia gama de organismos de intervención, más o menos centralizados, con mayor o menor participación de los agricultores y cuyo denominador común es asesorar y ejecutar la política del Gobierno.

Precisamente la heterogeneidad en las agencias de intervención ha sido uno de los puntos de fricción en el desarrollo de las regulaciones de mercados, ya que cada país pretende hacerlo más asequible y concordante con su propia estructura organizativa.

Recogemos seguidamente una breve relación de las agencias de

intervención en los diversos países, tratando de apreciar de forma esquemática los diferentes enfoques y comportamiento de sus actuaciones.

---

### AGENCIAS DE INTERVENCIÓN EN PAÍSES COMUNITARIOS

---

En la *República Federal Alemana* las EVST (Agencias de Importación y Almacenamiento), que ya venían funcionando desde 1950, han sido las encargadas de llevar a cabo las regulaciones comunitarias. Hay cuatro agencias: para ganadería, productos lácteos, aceites y grasas, cereales y azúcar, siendo organismos públicos dirigidos y controlados por el Ministerio de Agricultura Federal.

Aunque interrelacionados entre sí, operan de forma relativamente independiente, unos de otros, sometiéndose en todo momento a las directrices marcadas por la PAC, especialmente en lo que se refiere a compra y venta de stocks.

En *Italia* existe el AIMA (Agencia Estatal para la Intervención en Mercados Agrarios), que aplica las regulaciones Comunitarias a los productos correspondientes.

Conviene recordar que en *Italia* la política intervencionista del Gobierno, antes de constituirse la C. E. E., consistía esencialmente en el establecimiento de un proteccionismo del exterior, bien bajo la forma de precios mínimos de entrada o por el sistema de cuotas.

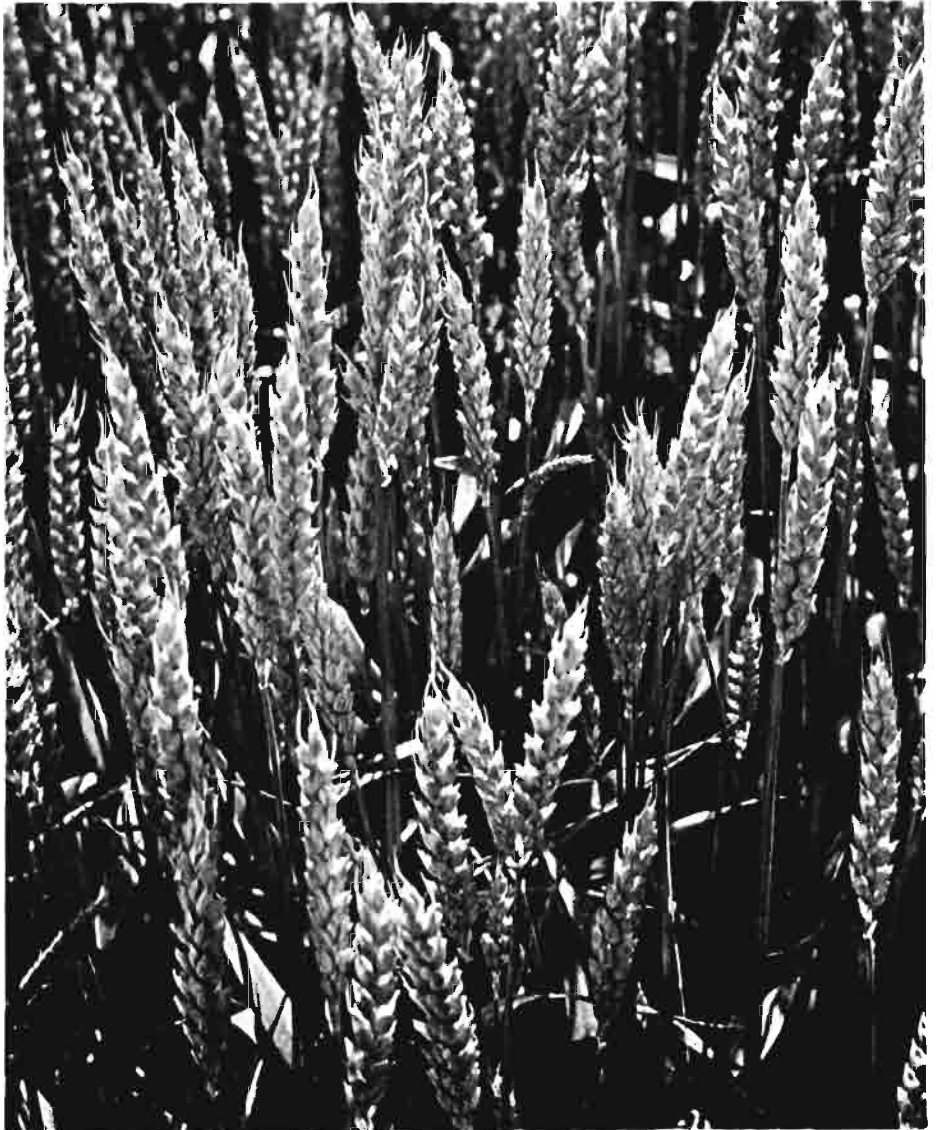
En casos especiales como el trigo existía la obligación de entrega de parte de la cosecha a un precio predeterminado.

El AIMA italiano es un organismo autónomo oficial, donde no hay apenas participación de los sectores profesionales privados afectados. Las gestiones de concesión de restituciones a la exportación y Derechos Reguladores a las importaciones está fuera de la esfera de acción de este organismo, dependiendo de instituciones aduaneras.

En los *Países Bajos* hay dos tipos de organizaciones encargadas de canalizar las regulaciones agrarias comunitarias. Por un lado, existen unos comités (los *Produktschap*), según los grupos de productos afectados por la PAC, y, por otro, el V. I. V. (Agencia de Compra-Venta de Alimentos), dependiente del Ministerio de Agricultura. Dicho organismo tiene una larga tradición en la política intervencionista de su país, ya que nació durante la última guerra mundial, encargándose posteriormente de administrar las medidas de apoyo a los mercados agrarios (primas compensatorias, derechos reguladores, devolución de derechos arancelarios, etc.).

Los Comités de Gestión sirven de apoyo a las actuaciones de la V. I. B. y no tienen ningún poder autónomo de regulación, aunque su importancia varía según los productos. Es de interés anotar, no obstante, que el hecho de ser instituciones interprofesionales sirve en numerosas ocasiones de apoyo para consultas de gobierno, tanto para asuntos internos como comunitarios.

En *Bélgica* la OBEA (Oficina Belga de Economía y Agricultura) lleva una parte de las actividades intervencionistas gubernamentales, en sus dos departamentos que afectan al sector agrario: División Ganadera y División Agrícola. Además, hay otros departamentos relacionados con otros sectores de la industria. Existe un Consejo de Administración de la OBEA nombrado por los Ministerios de Agricultura y Economía que igualmente designan los miembros de



los dos Comités Permanentes de los otros comités mixtos Administración-Sector Privado, donde se discuten los problemas que afectan a los mercados agrarios.

En *Luxemburgo* la realización de la PAC se lleva a cabo a través del Ministerio de Agricultura y Viticultura. Actuaciones tales como restituciones a la exportación, derechos reguladores, subvención y ayudas a almacenamiento, etc., se efectúan por el citado Ministerio. No obstante, conviene hacer constar que ya desde 1921 la Unión Económica con Bélgica proporcionó una experiencia de actuación conjunta en los mercados agrarios; cuotas de importación, precios al consumo, etc. Una serie de productos tan básicos como trigo, vacuno, porcino, leche

y mantequilla no entraron en la normativa de la PAC hasta 1970.

La Administración luxemburguesa no dispone de almacenes propios para cereales, sino que los alquila a cooperativas o particulares en caso de intervención. Así, la mantequilla se almacena en Bélgica y de forma similar ocurre con otros productos.

*Francia* dispone del sistema más complejo y elaborado de intervencionismo en mercados agrarios. Cronológicamente, hay que referirse en primer término a la ONIC (Oficina Nacional Interprofesional de Cereales), cuyos orígenes se remontan a 1936, y que de alguna forma ha servido de modelo a instituciones posteriores, tales como la SIDO para oleaginosas, la FIRS para el azúcar y el

## A LAS PUERTAS DE EUROPA

---



mismo FORMA (Fondo de Ordenación y Regulación de Mercados Agrarios).

La ONIC es una institución pública dependiente conjuntamente de los Ministerios de Agricultura y Finanzas, lo que condiciona que sus actividades se distribuyan entre aspectos técnicos y financieros esencialmente. Es de interés anotar que los gastos administrativos de esta institución se cubren por completo mediante aportaciones de los productores.

Característica básica de la ONIC es la faceta interprofesional en su funcionamiento, que ha servido de pauta en otras instituciones, como ya hemos apuntado.

La SIBEV (Sociedad Interprofesional del ganado y de la Carne) se constituyó para regular los mercados de vacuno de carne y porcino. En otro ámbito, la GNPL (Agrupación Nacional de Productores Lecheros) fue creada en 1939, y posteriormente, en 1964, se reformó, dándole un espectro más amplio en la SILD (Sociedad Interprofesional de Leche y Derivados). Conocida habitualmente por Interlait, sirvió de base para la intervención de empresas privadas que colaboraban en la regulación de los mercados, aunque eran meros agentes ejecutores de la política agraria gubernamental.

En 1962 se crea el FORMA (Fondo de Orientación y Regulación de Mercados Agrícolas), con la misión de controlar y administrar la política de precios e intervenciones estatales, pasando la SIBEY, Interlait y SNIPOT (Sociedad Nacional Interprofesional de Patatas) a ser agencias ejecutivas suyas.

Aunque tiene participaciones interprofesionales, su gestión y control es gubernamental. Su misión es clave, ya que es el encargado de administrar las regulaciones de mercados de la PAC a nivel nacional, así como la distribución de subsidios del FEOGA.

Tiene, además, una serie de actividades muy diversas, tales como la financiación del CENEGA (Centro Nacional de Exposiciones y Concursos) y de SOPEXA (Sociedad para la expansión de ventas





de productos agrícolas y alimentarios).

Otras instituciones son el Fondo de Intervención y Regulación del Mercado de Azúcar (FIRS), con una organización similar al FORMA, pero centrada en el azúcar, y la SIDO (Sociedad Interprofesional de Oleaginosas) con esquema organizativo similar a SI-BEV.

En Irlanda hay una serie de comités que actúan en los principales productos agrarios. Hay que destacar la Comisión de Porcino, cuyos orígenes se remontan a 1939, y que en 1961 experimentan una remodelación. Su misión consiste esencialmente en controlar las exportaciones de carne de porcino y de "bacón", de todas las industrias del país, que además sufragan los costes de funcionamiento del citado organismo. Es una institución interprofesional, participando ganaderos, industriales y funcionarios de agricultura.

En 1969 se constituyó la Comisión Irlandesa de Ganado y Carne, con el objetivo de apoyar las exportaciones de carne y productos cárnicos. Los costes de funcionamiento se cubren conjuntamente por la Administración y el sector privado. En un principio centró sus actividades en normalización de canales e investigación de mercados.

Existe también una Comisión Lechera, que se formó en 1961, y entre sus responsabilidades están el almacenamiento y exportación de los excedentes de mantequilla, e intervenciones en otros productos lácteos; controlando el mercado de leche destinada a industrialización.

Hay también una Comisión de Cereales, que actúa de agencia ejecutiva de la Administración, dado el grado de intervencionismo en dicho sector, donde compra o vende en el mercado interior, regulando la serie de medidas de control en comercio exterior con países terceros.

Finalmente, está la Compañía Azucarera Irlandesa, que controla el refinado de azúcar del país, y en cuyo capital, según está estipulado, ha de tener una participación de Estado.

El Reino Unido ha tenido una peculiar política de mercados agrarios, basada en el sistema de primas compensatorias y en los tradicionales (A. M. A.) Agricultural Marketing Acts, algunos de los cuales se iniciaron en 1931. Dichos A. M. A. dieron a los agricultores británicos una mayor influencia sobre la gestión de los mercados agrarios, de la que tenían sus homólogos del continente.

Resulta curioso destacar cómo el sistema británico de los Marketing Boards (M. B.) se contemplaba por muchas organizaciones de agricultores comunitarios (cuando Gran Bretaña solicitó la adhesión) como una fórmula deseable para defender sus intereses en la política agraria común.

Sin embargo, aspectos de tipo

financiero, técnico y organizativo inclinaron la balanza a favor de la política de precios ya instaurada en el área comunitaria continental.

Los M. B. británicos tuvieron su origen en movimientos cooperativos que cristalizaron en dichas instituciones. Hacia 1900 se fundó la "British Agricultural Organization Society" (A. O. S.) con el propósito de orientar y apoyar las cooperativas agrarias.

Dos décadas después, dicha organización amplió su radio de acción, creándose la "Agricultura Wholesale Society" (AWS), que incluía el comercio mayorista. No obstante, su experiencia fue negativa, y años más tarde desaparecía, arrastrando con ella a la "A. O. S."



## A LAS PUERTAS DE EUROPA

Estos fracasos en ampliar la influencia de los agricultores en el ámbito comercial les creó el convencimiento de que deberían circunscribirse únicamente a la producción agraria. Sin embargo, años más tarde constituían un monopolio de producción y comercialización, en un producto tan perecedero y complicado como la leche. Era el nacimiento del Milk Marketing Board.

Los M. B. (1) se les ha definido como "organizaciones horizontales de comercialización, no voluntarias, dedicadas a productos agrarios naturales y transformados que operan autónomamente bajo autoridad delegada del Gobierno".

Con frecuencia, suelen actuar como agentes de control y constituyen el apoyo básico para canalizar las mediads adoptadas por la Administración. En el caso del Reino Unido actúan, por consiguiente, a modo de agencias ejecutivas del Ministerio de Agricultura, a través del cual se llevan a cabo las directrices emanadas de la política agraria común.

Una de las instituciones más conocidas son los Milk Marketing Boards, que monopolizan la comercialización del producto por parte de los productores; canalizando, asimismo, el control de las subvenciones por parte del Gobierno. Precisamente esta organización centralizada en el sector lácteo está facilitando en la actualidad la puesta en práctica de medidas comunitarias para la conversión del vacuno de leche en carne, habiéndose adoptado el Reino Unido como país piloto para dicho programa.

En 1939 se habían fijado acuerdos comerciales en patatas, porcino y lúpulo, estableciéndose después de la segunda guerra mundial sobre otros productos, como tomates, pepinos, huevos y lana.

Los costes de mantenimiento de los Boards o Comités, se cubren con aportaciones de los productores, lo que indudablemente condiciona sus decisiones y actividades

(1) Para mayor detalle puede consultarse la publicación de A. Cadenas. 1977. Comercialización Asociativa y Estatutaria en la Agricultura. Comunicaciones INIA, número 4.



a desarrollar. Actuaciones sucesivas de los diversos Gobiernos fueron modificando las atribuciones de los Comités, entre las que cabe mencionar el derecho de veto del Ministerio de Agricultura en lo concerniente a la regulación y fijación de precios.

*Dinamarca*, como país de fuerte exportación agraria, ha tenido siempre una política económica liberal, donde el Gobierno se limitaba a un cierto control en las importaciones y algunas medidas de apoyo en precios. Consecuencia de ello fue la gran influencia que han tenido las organizaciones profesionales, especialmente de carácter cooperativo.

Antes de la segunda guerra mundial existían una serie de Comités de Exportación, que tradicionalmente gozaban de una gran autonomía, tanto operativa como financiera, llegando incluso a fijar impuestos. Aunque posteriormente fueron disueltos, volvieron a tomar las riendas del control del comercio exterior, nominalmente a cargo del Estado.

El carácter centralista de la comercialización agraria danesa se veía apoyado anteriormente por una serie de aspectos y disposiciones, tales como la concesión de ayudas para promocionar las exportaciones a través de un Comité controlado prácticamente por



tuido unos Comités de Exportación que controlan, tanto la calidad como el número de empresas exportadoras, donde el movimiento cooperativo tiene una importancia primordial. A veces, estos Comités de Exportación actúan de forma asociada con entidades como OXEXPORT, para el almacenamiento de mantequilla, o el Fondo de Promoción de Exportaciones, en el caso de los quesos y leche en polvo y condensada. En estos últimos productos hay también una organización de exportadores llamada FAMEX.

El porcino es otro producto básico en las exportaciones danesas. Siguiendo la tónica general, la estructura organizativa de las exportaciones se apoya en el movimiento cooperativo, existiendo una organización conjunta cooperativa-empresas privadas, la Asociación Danesa de Empresas Exportadoras de "Bacon".

Los restantes productos agrarios, aunque en menos grado que los anteriores, gozan también de una buena infraestructura organizativa. Tal es el caso del vacuno (a través de OXEXPORT), huevos y pollos (a través de Comités Exportadores), patatas, etc.

Resumiendo, el mercado agrario danés tiene como puntos básicos su orientación exportadora y el acusado movimiento cooperativo, en todas sus organizaciones.

---

#### ORGANISMOS DE INTERVENCIÓN EN ESPAÑA

---

En *España* la intervención en los mercados agrarios se inicia de forma apreciable en la década de los años treinta, con una serie de actuaciones, entre las que pueden mencionarse la regulación de las superficies de remolacha y viñedo, publicándose el Estatuto del Vino y estableciéndose una ordenación de la producción azucarera. Hacen su aparición organismos como el SOIVRE, del Ministerio de Comercio y Turismo, para vigilancia de nuestras exportaciones. Simultáneamente, la Administración facilita créditos para el almacena-

miento del trigo y organizaciones de agricultores, como la Federación Sindical de Arroceros, para autorregular su mercado.

En el período que sigue a la guerra civil española las condiciones, tanto internas como externas del país, obligan a una política agraria de estímulo a la producción y consecución del autoabastecimiento. En este período el grado de intervencionismo en los mercados agrarios es muy elevado, racionándose los productos básicos: pan, arroz, aceite, azúcar, etc.

Organismos de intervención típicos de esta época de la posguerra son el Servicio Nacional del Trigo (que ha evolucionado hacia el actual Servicio Nacional de Productos Agrarios), y la Comisaría de Abastecimientos y Transportes (hoy día incluida en la Subsecretaría de Comercio Interior). Simultáneamente, fueron creándose una serie de instituciones, de cometidos más específicos, algunas de las cuales ya han dejado de existir. Así, el Instituto de Fomento de Fibras Textiles, la Comisión de Compras de Excedentes de Vino, la Comisión Interministerial del Alcohol, el Servicio Nacional del Tabaco, la Comisión Consultiva Nacional Lechera son algunos de los organismos con finalidades de regulación e intervención en diversos productos.

La creación del FORPPA (Fondo de Ordenación y Regulación de Producciones y Precios Agrarios) supone un gran avance en la coordinación de las diversas medidas reguladoras.

Se configura "no como un organismo de intervención forzosa o coactiva, sino como un fondo de medios instrumentales, principalmente económicos, destinados a ser puestos a disposición de las entidades intermedias a través de las cuales se canalice espontáneamente el libre juego de las fuerzas del mercado".

Entre sus funciones, según especifica la propia ley de creación, se especifican: De propuesta al Gobierno, de Fomento, de Vigilancia y Ejecución, de Informe y otras que se le puedan encomendar.

las cooperativas, y, en otro ámbito, la restricción de la concesión de licencias de exportaciones a un determinado número de empresas.

Entre las organizaciones danesas más significativas, tenemos la Federación Láctea, controlada por las cooperativas en más de un 80 por 100. El espectro de actuación era bastante amplio; desde la regulación de la recolección, a la imposición de tasas en el mercado interior, tratando de equilibrar los precios interiores con los internacionales.

Más de un 60 por 100 de la producción de queso y mantequilla se exportan, habiéndose consti-

## A LAS PUERTAS DE EUROPA

---



El Consejo General y el Comité Ejecutivo y Financiero, organismos rectores de dicho Fondo, están constituidos por representantes de diversos departamentos ministeriales, así como de los sectores privados.

En su funcionamiento se recoge el espíritu interdisciplinario que se da en otras instituciones europeas como el FORMA. De forma conjunta, Administración y Administrados colaboran en Grupos de Trabajos y órganos de decisión, que elevan las propuestas correspondientes al Consejo de Ministros.

El FORPPA constituye, pues, un foro donde participan representantes de los diversos departamentos de la Administración y delegaciones de las organizaciones de agricultores, industriales, comerciantes y consumidores.

Como Agencias Ejecutivas del FORPPA han venido actuando el SENPA (Servicio Nacional de Productos Agrarios) y la C. A. T. (Comisaría de Abastecimientos y Transportes, hoy día integrada en la Subsecretaría de Comercio Interior, como ya hemos apuntado anteriormente).

El tipo de actuaciones en el mercado agrario español es similar en muchos casos al existente en la C. E. E.

En el FORPPA se marcan las líneas generales de la política de

producciones y precios agrarios, los de entrada para las importaciones, el régimen de derechos reguladores y arancelarios y normalización de productos agrarios. Las actuaciones directas en los mercados comprenden desde la compra, almacenamiento y financiación de productos, a la concesión de primas y subvenciones a la producción, almacenamiento, transporte y transformación de productos.

Los recursos financieros del Fondo se clasifican en tres grandes grupos: para operaciones crediticias, para subvenciones de orientación y apoyo a la agricultura y para compensación de pérdidas de operaciones realizadas.

La partida más importante para la actuación financiera procede de las pólizas de crédito concertadas entre dicho organismo y el Banco de España, en tanto que las subvenciones provienen en su mayor parte de la consignación presupuestaria para orientación y apoyo de la agricultura.

Dentro del espíritu de colaboración entre organizaciones de agricultores y Administración se han venido desarrollando una serie de actividades, tales como la canalización de ciertas ayudas e intervención en mercados.

La aparición en escena de las Agrupaciones de Productores Agrarios (A. P. A. S.) marca unos

nuevos horizontes y posibilidades en este ámbito. Establecidos por ley en 1972, empezaron a constituirse dos años después, y en los comienzos de 1976 había en nuestro país 25 de estas agrupaciones, la mayoría de las cuales dentro de la rama hortofrutícola. El Ministerio de Agricultura estimula los acuerdos y agrupaciones de agricultores, entre otros objetivos, para establecer las reglas comunes en producción y comercialización, con el fin de lograr una mejor regulación de la oferta, adaptándola a las exigencias y necesidades del consumo. Con tal fin, además de la asistencia técnica, se han establecido unos fondos en el FORPPA destinados a que dichas Agrupaciones puedan lograr una cierta autorregulación del mercado. Se les considera, además, "entidades prioritarias en la actuación de los mecanismos de regulación de mercado que estén establecidas o se establezcan por el Estado a través del FORPPA".

Resumiendo, podemos afirmar que la estructura y funcionamiento de los organismos de intervención en nuestro país no difieren, en esencia, de las existentes en algunos países de la C. E. E. (caso de Francia). En este sentido, nuestro proceso de integración comunitaria podría hacerse en este ámbito utilizando las entidades ya existentes, que gozan, además, de

una cierta tradición y experiencia en las regulaciones de mercados agrarios.

Consideramos, no obstante, que es muy conveniente estimular la participación de los agricultores, comerciantes e industriales en la autorregulación de sus mercados. La Administración ha de tratar de lograr una estabilidad y transparencia en los mercados, aplicar una política de precios y rentas conveniente a los diversos sectores sociales, pero necesita ineludiblemente la colaboración de los protagonistas en esos mercados.

Aunque en la C. E. E. no están completamente logradas las metas de corresponsabilidad de los sectores, resulta predecible pensar que nuestra integración aceleraría dicho efecto de participación en nuestro país.

## CONCLUSION

Haciendo una reflexión de la situación en los diferentes países comunitarios acerca del sistema de llevar a cabo la PAC, podemos afirmar que los principios básicos son los mismos en todos ellos y responden a las directrices emanadas desde Bruselas. La compra-venta de productos, financiación de stocks, concesión de licencias de exportación, restituciones, etcétera, son actividades usuales en las Agencias de Intervención.

La centralización de los servicios en una Agencia única o la proliferación en varios organismos depende de una serie de factores, tales como extensión del país, antecedentes históricos, mayor o menor participación del sector privado, etc. El abanico se extiende desde Italia, Bélgica, Holanda y Luxemburgo, con una institución única para la regulación de todos los productos, hasta la República Federal Alemana, con varias agencias, pero que responden a un patrón similar en cuanto a su constitución, o a Francia, donde las diferencias y variantes son mayores, a pesar de disponer del FORMA, que recoge varios productos.

Por otro lado, el grado de parti-

cipación de los sectores privados es también muy variable de unos países a otros. Así, mientras en Holanda las actividades interprofesionales son básicas en todas las decisiones, en Italia no existe apenas participación de la empresa privada en los organismos de intervención; en la República Federal Alemana, aunque reconocida oficialmente su colaboración, en la práctica apenas si se ejerce.

En Francia las relaciones Administración-administrados son relativamente usuales, en la elaboración de las normas de funcionamiento, aunque depende del tipo de organismo; a pesar de que todo el sector privado sigue teniendo poco peso, tanto en las esferas nacionales como comunitarias, a la hora de establecer la normativa que fije la forma de llevar a la práctica las medidas de regulación comunitaria. En cualquier caso, la Administración tiene siempre el derecho de veto.

La interrelación entre la Comisión de la C. E. E. y los organismos nacionales de intervención se realiza a través de los Comités de Gestión existentes para cada línea de productos. En ellos se discuten las posturas de los distintos países, tanto desde el punto de vista técnico como político, que puedan afectar a las regulaciones de mercados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Baklanoff y otros: *Mediterranean Europe and the Common Market*. University of Alabama Press. 1976.
- Butterwick, M.; Neville-Rolfe, E.: *Agricultural Marketing and the EEC*. Hutchinson and Co. 1972.
- Cadenas, A. *Comercialización Asociativa y Estatutaria en la Agricultura*. Comunicaciones INIA, núm. 4. 1977.
- Cruz-Roche, P.: *Asociaciones Agrarias de comercialización*. Editorial Agrícola. Madrid, 1977.
- FORPPA: Ley de Fundación (26/1968, de 20 de junio).

## ¡PROXIMO LIBRO!

### «ESPAÑA Y LA EUROPA VERDE»

(El mercado común agrario)

Autor-coordinador:  
JULIAN BRIZ

**Azúcar, aceite, algodón, carnes, flores, frutas, huevos, hortalizas, leche, maderas, etc.**

Pedidos a:

**EDITORIAL AGRICOLA  
ESPAÑOLA, S. A.**

**Caballero de Gracia, 24  
Madrid-14**

# REPERCUSIONES PARA EL SECTOR HORTOFRUTICOLA DE LA INTEGRACION DE ESPAÑA EN LA C.E.E.

- BALANCE POSITIVO DE LA INTEGRACION PARA LA HORTOFRUTICULTURA
- CRISIS EN LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACION

El pasado 26 de abril tuvo lugar en Valencia una mesa redonda, bajo el título indicado, organizada por la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos, el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Levante y la colaboración de la Caja de Ahorros.

La constitución de la citada mesa redonda fue la siguiente:

### Coordinador:

D. Rafael MILAN DIEZ, Vicepresidente de la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos.

### Moderador:

D. Rafael DAL-RE TENREIRO, Dr. Ingeniero Agrónomo.

### Participantes:

D. Luis FONT DE MORA, Presidente de la UTECO (Unión Territorial de Cooperativas del Campo) de Valencia.

D. Manuel GARCIA IGLESIAS, Presidente de AVA (Asociación Valenciana de Agricultores).

D. Antonio MUÑOZ ARMERO, Presidente de ANTONIO MUÑOZ y Cía, S. A. (Exportación e industrialización de productos hortofrutícolas).

D. Luis MUÑOZ RODRIGO, Presidente de AIZCE (Asociación Española de la Industria de Zumos y Concentrados de Frutos Cítricos y Derivados) y de ZISA (Zumos Internacionales, S. A.).

D. Leopoldo ORTIZ CIMENT, Delegado en Bruselas del Comité de Gestión de la Exportación de Frutos Cítricos.

D. Vicente SORIANO BESSO, del Secretariado de la Unión de Llaoradors del País Valencià.

Sr. De Miguel Martínez, Presidente del Comité de Gestión de Cítricos.

Sr. Pellicer Pérez, director Adjunto de la Caja de Ahorros Valenciana.

D. Pedro Solbes, Asesor del ministro de Relaciones con la CEE.

La presentación corrió a cargo del Presidente de la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos, quien resaltó el interés del tema a abordar y su especial significación para el litoral levantino español, concluyendo con un breve análisis histórico de las relaciones España-CEE.

El señor Solbes hizo una detenida exposición sobre el estado actual de las negociaciones España-CEE, iniciadas el pasado mes de febrero, con vistas a la integración, y cuya duración es una incógnita. No obstante, ateniéndonos a lo ocurrido con otros países (caso de Grecia) puede esperarse que a partir de julio de 1982 España entre a ser miembro de pleno derecho en el área comunitaria.

El período transitorio de integración, que puede extenderse de cinco a diez años, exigirá un esfuerzo a nuestro país, para ir acomodándonos a la situación comunitaria, destacando entre otros puntos:

a) Conferir una mayor responsabilidad a las organizaciones de agricultores, en la ordenación del mercado.

b) Sustituir el actual proteccionismo arancelario por la Tarifa Exterior Común, dando posibilidad a fijar restituciones a la exportación hortofrutícola.

c) Aunque el Tratado de Roma especifica que han de suprimirse los obstáculos al comercio intracomunitario (lo que significaría para nuestros productos la eliminación de los calendarios de importación a cierto mercado, así como los derechos arancelarios), se expresaron ciertas reservas a que la política monetaria implicase el establecimiento de ciertas barreras a nuestras exportaciones, así como la petición formulada por ciertos sectores agrarios comunitarios para reestructurar la política agraria común, fijando barreras comerciales en los productos "más sensibles".

Lo que sí parece probable es que los mecanismos de protección jueguen durante cierto tiempo concediendo un período mayor de adaptación a ciertos productos, al igual que ha ocurrido en Grecia con el tomate y el melocotón.

El Sr. García Iglesias hizo una apología de la agricultura valenciana, su tradición exportadora y la aspiración de convertir al Levante español en la "Huerta de Europa", aunque resaltó la necesidad de adecuar nuestras estructuras productivas y comerciales al nuevo mercado comunitario.

El Sr. Soriano expuso de forma esquemática lo que, en su opinión, constituían los aspectos positivos

y negativos de la integración en el sector hortofrutícola.

Entre los primeros, destacó:

- a) El mayor grado de protección que recibiría el sector.
- b) La resolución del tema de la Seguridad Social Agraria.
- c) El logro de un plan de ayuda al Area Mediterránea.
- d) La ruptura del oligopolio existente en nuestro mercado de abonos y maquinaria agrícola, que encarece notoriamente estos productos.

Como aspectos negativos señaló:

- a) La penetración de grandes empresas, lo que avivaría la competencia en el mercado, en perjuicio de los débiles.
- b) La dependencia de una Administración y unos centros de decisión más alejados.

Por todo ello se manifestó partidario de llevar en nuestro país una política de precios similar a la comunitaria, la creación de empresas agrarias más eficaces, ordenación de cultivos pensando en el mercado comunitario y, finalmente, la necesidad de informar a las organizaciones sindicales de las fases negociadoras que se realicen con la CEE.

El Sr. Font de Mora se refirió a nuestra privilegiada situación geográfica para abastecer el mercado comunitario. La integración producirá una expansión de nuestras exportaciones, tanto en cítricos como en aquellos productos que puedan competir, existiendo unas grandes posibilidades en aquellas variedades extratempranas.

Hizo hincapié en la necesidad de fortalecer nuestro movimiento cooperativista, que hoy día es prácticamente inexistente en el sector hortofrutícola de producción, y algo más desarrollado en comercialización.

Si no se consigue impulsar un cooperativismo de amplia base, afirmó, tal vez sean los empresarios del resto de Europa los que vengan a nuestro país a organizar

nuestros mercados con nuestros propios fondos.

El Sr. Muñoz Armero inició su intervención planteando una serie de interrogantes.

- ¿Vamos a renegociar el Acuerdo de 1970?
- ¿Cómo se verán afectados durante el período transitorio, productos como el tomate y el melocotón?
- ¿Cómo incidirá la normalización del mercado intracomunitario en nuestros productos hortofrutícolas?

Pasó a continuación a resaltar una serie de características y repercusiones de nuestro proceso integracionista:

- a) En general, el litoral mediterráneo se verá beneficiado con la ampliación del mercado comunitario.
- b) El levante español tiene un gran dinamismo empresarial. Basta señalar, por ejemplo, las variedades de plantas logradas en el sistema productivo, adopción de técnicas en regadío, como el riego por goteo; sistema de buena red de distribución comercial a nivel internacional, etc.
- c) La integración en la CEE no significa sólo una ampliación de mercado, sino conseguir lo existente a un menor coste. En cualquier caso, ello exigiría un esfuerzo a nuestros empresarios. Hay ejemplos evidentes que muestran cómo el mero hecho de estar dentro de la CEE no ha evitado el desplazamiento por países terceros. Caso típico es el del mercado limonero, donde Italia, debido esencialmente a una mala comercialización, ha sido desbancada por España y otros países externos al Mercado Común.
- d) El "intrusionismo" de empresas extranjeras en nuestro país estimula la competencia, incita a los empresarios españoles a una modernización de sus métodos y sirve de apoyo

## ● SITUACION DE LAS NEGOCIACIONES Y CONDICIONANTES EXISTENTES

## A LAS PUERTAS DE EUROPA

en la defensa de nuestros productos en el área comunitaria.

El Sr. *De Miguel* se refirió al Mercado Común como un "Club de Mercaderes" que defienden sus intereses económicos y, en consecuencia, condicionan nuestra integración.

Centrándose en el subsector cítrico expuso la necesidad de lograr la integración, eliminando las barreras discriminatorias que hoy día tenemos, incluso comparándonos con otros países terceros, como Israel y el área del Magreb.

Se mostró contrario a una negociación globalizada, prefiriendo hacerlo de forma sectorial, haciendo los estudios convenientes sobre calendarios de exportaciones y demás ajustes de mercado.

Es sentir del Comité de Gestión de Exportación de Cítricos, afirmó, que las asociaciones de agricultores de otros países comunitarios visiten nuestros posibilidades agrarias y juzguen por ellos mismos las limitaciones existentes.

El Sr. *Ortiz-Climent*, en contraposición a las afirmaciones precedentes, expresó su convencimiento de que en las negociaciones el sector hortofrutícola ha de contemplarse dentro del conjunto agrario y éste, a su vez, incluido en la economía nacional. Pasó seguidamente a hacer un pequeño repaso de la función individual de los diferentes países comunitarios ante la adhesión española, destacando asimismo la capacidad de consumo en nuestro país, en períodos como el verano, donde el turismo incrementa notoriamente nuestras necesidades. Citó el ejemplo de los melocotones, donde frente a las 8.000 Tm. exportables por España, podríamos recibir del orden de 50.000 del área comunitaria, especialmente del sur de Francia.

Estimó que había una cierta discriminación en el tratamiento dado a ciertos productos hortofrutícolas (cítricos, tomates, etc.) en las negociaciones con la CEE, donde hay más concesiones a otros sectores (calzado, textil, automovilístico, etc.).

El Sr. *Benjamin Muñoz* resaltó la actuación crítica de la industria de transformación hortofrutícola, que sufre, por una parte, la discriminación arancelaria con respecto a países como Israel, una competencia por los bajos precios de materia prima de Brasil. Todo ello hace imprescindible nuestra integración en la CEE, la potenciación de nuestra industria, que sirve de válvula de escape en la regulación del mercado en fresco, el establecer unas variedades adecuadas para la industrialización y, en definitiva, una mayor coordinación entre los sectores agricultor-comercial e industrial.

El Sr. *Pellicer* habló de los aspectos financieros implicados en el proceso integracionista, sus efectos directos e indirectos. Será necesario homologar los diferentes sistemas financieros, la acomodación institucional, supresión de barreras discriminatorias y el libre asentamiento de la banca. Nuestro país, no obstante, está bastante en línea con la normativa comunitaria en aspectos financieros, ofreciéndose unos créditos normales y otros privilegiados.

Finalizó la primera rueda de intervenciones con el Sr. *Millán*, quien hizo una clara exposición de las ventajas que supondrá para la hortofruticultura nuestra integración comunitaria, tanto en cuanto supone una mayor protección al sector productos (fijándose unos precios base de compra), como la superación de derechos arancelarios, primas y restituciones a nuestras exportaciones.

Señaló cómo Francia e Italia han solicitado modificar la legislación vigente, introduciendo una serie de obstáculos al comercio intracomunitario, lo que va en contra del espíritu del Tratado de Roma.

Hay que valorar también positivamente para el sector hortofrutícola la mejora de los medios productivos (pesticidas, abonos, maquinaria, etc.), al haber más competencia, otras medidas que van a incidir son los incentivos para el retiro de los agricultores, la modernización de las explotacio-

### ¡PROXIMO LIBRO!

#### «ESPAÑA Y LA EUROPA VERDE»

(El mercado común agrario)

Autor-coordinador:  
JULIAN BRIZ

Azúcar, aceite, algodón, carnes, flores, frutas, huevos, hortalizas, leche, maderas, etc.

Pedidos a:

EDITORIAL AGRICOLA  
ESPAÑOLA, S. A.

Caballero de Gracia, 24  
Madrid-14



nes y el apoyo a las regiones más desfavorecidas.

En el reverso de la medalla hay que anotar una serie de inconvenientes, tales como la entrada de productos hortofrutícolas comunitarios en nuestro mercado.

Seguidamente, se abrió un amplio debate entre los miembros de la mesa redonda, y con participación del numeroso público asistente al acto.

A modo de  *síntesis*, vamos a resaltar algunos de los puntos tratados:

1. El Gobierno español siempre se ha mostrado dispuesto a reconocer el Acuerdo de 1970, aunque ha encontrado la oposición de Francia e Italia.
2. Los acuerdos logrados con otros sectores no implican discriminación para el agrario, por ser de diferente naturaleza. En efecto, el Acuerdo sobre Pesca se refería al acceso a unos recursos naturales; el de la Siderurgia, se limitó exclusivamente al Acuerdo de 1970, y el Textil está dentro del marco del GATT.
3. A cierto plazo, el Acuerdo de Adhesión puede ser muy positivo para la agricultura, mientras que a largo plazo depende de la táctica utilizada en la negociación.
4. La posibilidad de adelantar las negociaciones en subsectores muy afectados (cítricos, conservas de satsuma, etcétera) está en función de los logros que se puedan conseguir al renegociar los Acuerdos de 1970; no en la prenegociación de ciertos productos aislados, que ha de hacerse de forma global.
5. Entre los factores que van a influir en nuestra negociación con la CEE, hay que mencionar la presencia de Israel y países del Magreb, que tratarán de defender sus intereses, reduciendo nuestras posibilidades.
6. Respecto al "sacrificio" que ha de experimentar la industria española en aras del "be-

neficio agrario", se hizo una breve síntesis desde las negociaciones Ullastres-De Kergolay, donde se contemplaba una lista de 40 productos agrarios (sin incluir la fruta de hueso ni los transformados) y, a pesar de que se ofreció el libre-cambio industrial, fue vetado por Francia e Italia. Posteriormente, se habló de una serie de ocho productos agrarios, pero también se rechazó. En todo caso, es un problema de política económica que ha de estudiarse detenidamente.

7. La política monetaria tiene una importancia primordial en el comportamiento y competitividad de nuestras exportaciones.
8. Aunque se han hecho estudios basados en análisis presupuestarios sobre el balance de nuestra futura aportación al FEOGA, resulta difícil hacer un pronóstico acertado. Los trabajos se han hecho en base a las importaciones españolas en 1978 y de forma estática, lo que conlleva a una serie de defectos formales. En cualquier caso, cabe esperar que, al ser España un país económicamente menos desarrollado que el promedio comunitario, nuestra contribución no puede ser positiva en caso alguno.
9. Hoy día la PAC está favoreciendo a productos como cereales, carne y leche, en detrimento de los del área mediterránea. Cabe esperar que en el futuro se preste más atención a estos últimos, al tener un mayor peso los países con intereses en dicha zona.
10. Finalmente, se planteó el tipo de cultivos que pueden promocionarse en el área del trasvase Tajo-Segura. Aquí hubo diversas intervenciones, con criterios muy distintos. Para unos el trasvase produciría un aumento en la superficie destinada a cítricos (especialmente limones), desapareciendo las explotaciones



marginales. Otros apuntaron esencialmente para uso humano y que las previsiones eran como máximo de lograr 1.000 Ha. nuevas en toda la zona. Se remarcó que en todo caso la expansión en la producción de cítricos que preveía en el área mediterránea no se ha llevado a cabo. Así, en Argelia ha disminuido, en Marruecos se mantiene y en Israel se están arrancando árboles. Puede, por tanto, afirmarse que la producción hortofrutícola del trasvase no va a entorpecer el mercado, en opinión de algunos expertos.

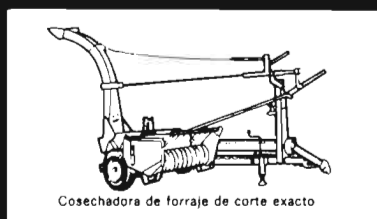
Así, después de casi cuatro horas de coloquio, donde se abordaron temas candentes de integración, por los expertos anteriormente citados, el moderador, señor Dal-Ré, cerró el acto, señalando la conveniencia de que España esté presente cuando se renegocie la PAC y llamó la atención sobre las necesidades de nuestro propio mercado interior, haciendo votos finalmente para que el balance de la integración sea positivo para el conjunto de nuestra sociedad, y en especial la hortofruticultura.

Por J. BRIZ ESCRIBANO

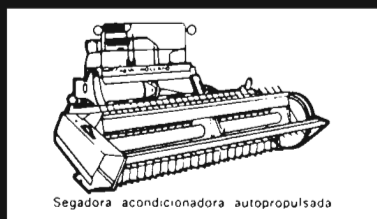


**" Verá usted:  
algunos creen que con  
venderte una cosechadora ya está...  
Y luego ¿quién recoge el forraje  
y lo empaca? "**

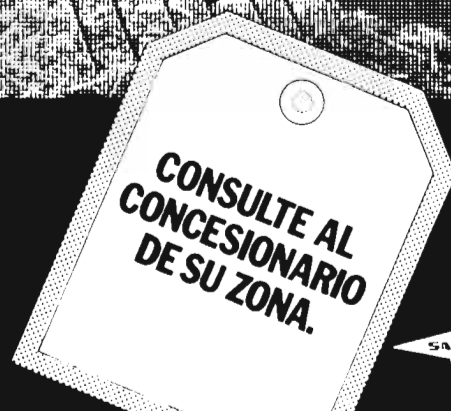
**Es verdad.**  
El primer paso para una buena cosecha es una buena cosechadora.  
Pero después, quedan muchos pasos por dar.  
New Holland Santana lo sabe y, por eso, ofrece al agricultor la gama más completa de cosechadoras picadoras de forraje (8 en total), de segadoras acondicionadoras (6 en total), y de empacadoras (5 en total), capaces de poner el mejor punto final a una buena cosecha.  
Pregunte a su Concesionario por la Línea Roja de New Holland. Es la de mayor prestigio mundial.



Cosechadora de forraje de corte exacto



Segadora acondicionadora autopropulsada



NEW HOLLAND  
**SANTANA**

**Responde al agricultor**

# LAS COSECHADORAS DE CEREALES

Por Anonio SOLE OROSTIVAR (\*)

En un reciente artículo sobre motocultores, publicado en el número de enero de AGRICULTURA, apuntaba ya una introducción sobre mecanización agrícola que puede servir para iniciar cualquier trabajo en este sentido.

Remito, pues, al lector al número 561 de la revista, y paso directamente a tratar de analizar, desde distintas ópticas, la máquina "reina" para el agricultor: la cosechadora.

Por sus características naturales y tradición, nuestro país, es eminentemente cerealista, de tal forma que el 35 por 100 de los cerca de 21 millones de hectáreas labradas anualmente se dedica a estos cultivos, tanto en seco como en regadío, aunque esta última modalidad supone en lo referente a trigo, cebada y maíz solamente un 11 por 100, a pesar de que los rendimientos en Qm./hectárea sean algo más del 100 por 100 en regadío que en seco. Pero, desgraciadamente, en Espa-

ña el riego natural es escaso y la instalación de regadíos artificiales y forzados es normalmente cara para este tipo de cultivos.

## NOTAS HISTORICAS Y CLASIFICACION

El éxito en el cultivo de los cereales depende, como casi todo en agricultura, del suelo, del clima, de la humedad y de otra serie de parámetros, de sobra conocidos por el hombre del campo, pero, sin embargo, en este caso, esos parámetros no se tienen que mover entre pequeños entornos

- HISTORIA
- CLASIFICACION
- DESCRIPCIONES
- EVOLUCION Y DISTRIBUCION PROVINCIAL
- RENDIMIENTOS Y UMBRALES



(\*) Dr. Ingeniero Agrónomo.

## LAS COSECHADORAS

para conseguir rendimientos medianamente aceptables.

Se puede decir, pues, que el cultivo del cereal es "agradecido" y de ahí que en suelos y climas que están bastante lejos de reunir las condiciones mínimas para el desarrollo de muchos tipos de vegetales, sin aplicar costosas rectificaciones, para algunos cereales son relativamente óptimos.

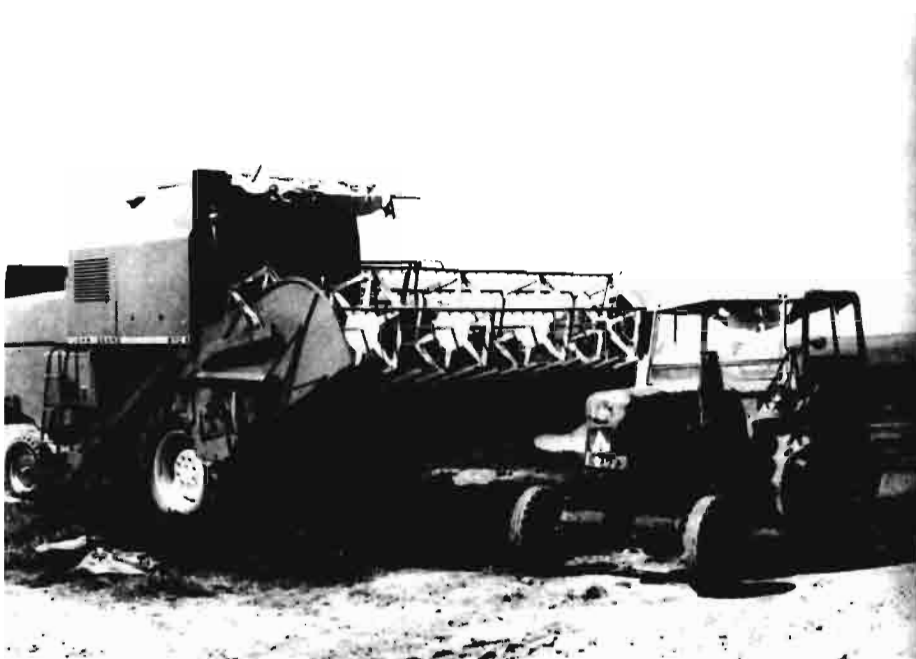
Los cereales, como cualquier producto vegetal de procedencia agrícola, han de sufrir una serie de manipulaciones por parte del agricultor hasta su comercialización.

Las faenas de recolección de cereales siempre han estado entre las más duras de toda la amplia gama de trabajos agrícolas, ya que generalmente se efectúan en los meses de verano y luchando con el tiempo a fin de obtener rendimientos aceptables.

Son todavía familiares para el agricultor las jornadas de siega con hoz, de acarreo de la mies a las eras, de trillado con tablas de pedernales y tracción animal bajo un sol abrasador, la recogida de la parva a base de rastrillos y palas, el aventado y la limpia con máquinas de turbina movida a base de una manivela y alimentada con horquillo.

Y de sobra también es recordado por el campesino ese escaso mes en el que se jugaba el "suelo" de todo un año en manos de segadores eventuales que cobraban mucho dinero y que no había más remedio que contratar, si no se quería que el grano acabara en el mismo suelo de donde había salido, con el consiguiente quebranto económico.

Por todo lo anterior, fue revolucionaria para la agricultura en nuestro país la entrada de las primeras máquinas **segadoras-gavilladoras** tiradas por animales, por el gran ahorro de mano de obra y de tiempo que suponían, aunque sus limitaciones, al ser útiles solamente en terrenos llanos, su complicada y primitiva mecánica y sus frecuentes averías eran factores con los que el agricultor tenía una lucha continua. Pero algo se empezaba a conseguir.



Vinieron después las **segadoras-atadoras**. Más sofisticadas, con una mecánica más racional, más "conseguidas" y muy superiores a las primeras.

Paralelamente a éstas, comenzaron a aparecer las **trilladoras mecánicas**, alimentadas generalmente a mano, y movidas al principio a base de tracción animal y posteriormente con motores de explosión o eléctricos, que fueron borrando del medio rural la tradicional estampa del hombre arreado a una yunta de mulas sobre un trillo de pedernales.

Pero la mecanización no se iba a parar ahí. Era necesario crear una máquina que **segara, trillara, aventara y limpiara** en un solo bloque sobre el terreno, y surgieron las primeras **cosechadoras**.

Las cosechadoras se pueden clasificar desde distintas ópticas, pero creo que la más racional es la que atiende a su sistema de tracción.

En este sentido me remito a la que apunta el eminente y desaparecido ingeniero agrónomo don Antonio Bermejo Zuazúa en la segunda edición de la separata dedicada a cosechadoras del "Manual del Técnico Agrícola", publicado por Dossat en 1959 y es la siguiente:

**Semisuspendidas:** De un solo eje y un tercer punto de apoyo a la barra de tiro del tractor, siendo movidos los órganos de siega, trilla y limpia por la T. de F. del propio tractor.

**Remolcadas, de toma de fuerza:** De dos ejes y órganos movidos por la T. de F. del tractor.

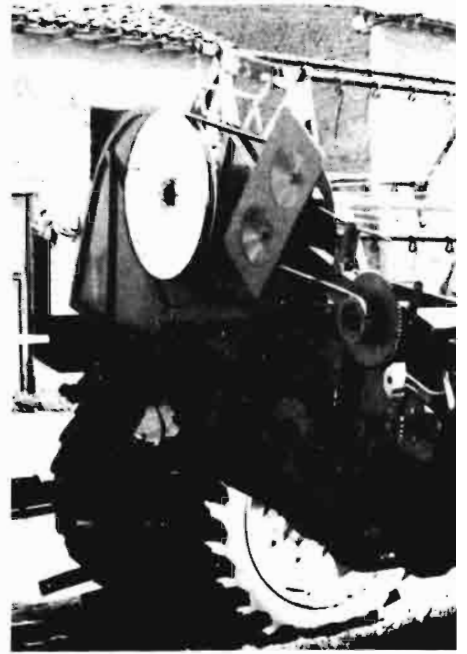
**Remolcadas, con motor auxiliar:** De dos ejes y órganos movidos por un motor incorporado a la propia máquina e independiente del sistema de tracción. (Las primeras eran remolcadas por varias yuntas de mulas.)

**Autopropulsadas:** De dos ejes con motor de doble función (propulsión y movimiento de órganos mecánicos).

**Autopropulsadas desmontables:** Tienen la ventaja de que los órganos de cosechado se puedan separar de los órganos de tracción.

**Autopropulsadas transformables:** Cambiando el cabezal y algunos órganos de limpia, sirven para cosechar cultivos de características tan dispares como el trigo, el maíz o el girasol.

Aunque todos estos tipos han tenido su importancia en el tiempo, no cabe duda que han sido pasos intermedios para llegar a la cosechadora autopropulsada trans-



formable que es la que se utiliza en la actualidad, y sobre la que se introducen día a día innovaciones de tipo mecánico tendentes a conseguir siempre mayores rendimientos.

#### DESCRIPCIONES TECNICAS

Cuando se adquiere un producto en el mercado, por ejemplo un automóvil de una marca determinada, éste se diferencia de otro similar fabricado por otra firma en su aspecto externo, en el mejor aprovechamiento de la potencia del motor, en el sistema de dirección, en el de alimentación, y en general en una serie de detalles que pueden ser ventajosos a la hora de sopesar la seguridad, la duración, las prestaciones, etc. Pero lo que siempre tendrán en común esos vehículos será el fin para el que están contruidos, que es sin duda el transporte de personas y/o cosas de un sitio a otro.

Quiero decir con esto que no trato en absoluto a lo largo de este trabajo de analizar mecanismos especiales más o menos sofisticados de las cosechadoras y sí describir lo más sucinta y claramente posible las partes fundamentales de estas máquinas, que perfecta-

mente conjuntadas y ensambladas van a hacer conseguir el objetivo para el que están contruidas.

#### Mecanismos de siega

Están diseñados para efectuar el corte de la mies y depositarla sobre la plataforma.

**Plataforma:** La plataforma soporta todos los órganos de siega y el transportador helicoidal del mecanismo de alimentación.

Va montada sobre dos articulaciones que permiten elevarla o bajarla durante la marcha.

Su accionamiento es hidráulico.

**Molinete abatidor:** Las tablas o listones que monta, abaten la mies por debajo de las espigas y la inclinan y sostienen sobre la barra de corte mientras se siega y luego la empujan, después de cortada, sobre la plataforma, acercándola a los primeros órganos de alimentación.

La velocidad de rotación del molinete suele estar comprendida entre 15 y 40 r. p. m. normalmente, aunque también se puede parar o alcanzar las 50 r. p. m.

**Barra de corte:** Su concepción es similar a la de una barra de corte de segadora, pero con las cuchillas de borde aserrado (no se afilan generalmente) y con los

dedos reforzados en series de dos o tres.

Aparte de los dedos normales, suelen montar de trecho en trecho dedos elevadores de espigas, que son muy útiles cuando la mies se halla encamada.

Los extremos de la barra de corte están equipados con divisores que aseguran una neta separación entre lo segado y el resto y, eventualmente, actúan como elevadores de tallos. Sirven también como puntos de referencia que facilitan la conducción de la máquina.

**Tambor alimentador (Tornillo de Arquímedes):** Tiene como misión conducir la mies al centro del mecanismo de siega. Está provisto de dos helicoides opuestos montados sobre un tambor.

En el centro del tambor la mies suele ser recogida por una serie de púas abatibles que la conducen hasta el sistema de acarreo



## LAS COSECHADORAS

y que son movidas por una serie de excéntricas.

El tambor es de altura ajustable, para cuando se trabaja con productos de altas densidades de paja.

**Acarreador de mies:** Es el mecanismo destinado a elevar la mies hasta los órganos de trilla.

Puede ser de dientes o de cadenas, aunque los más utilizados en Europa son de cadenas.

Las cadenas del acarreador están dotadas de listones transversales que facilitan la elevación.

El acarreador suele disponer de una suspensión pendular que le permite compensar las inevitables cargas intermitentes.

**Embrague del mecanismo de siega:** Todo el mecanismo de siega se puede parar independientemente de los demás órganos de la máquina, por medio de un embrague que posee al efecto.

**Suspensión del mecanismo de siega:** El mecanismo de siega está suspendido sobre muelles y se adapta automáticamente a las irregularidades del suelo, y en este sentido, las máquinas modernas van provistas de un sistema que permite cosechar en pendientes pronunciadas, manteniéndose horizontal y el mecanismo de siega paralelo al suelo con el ángulo que éste pida.

Mediante el correcto juego del conjunto (separadores, levantadores, molinete, tambor y acarreador) se consigue una alimentación homogénea y en forma de "velo" a los órganos de trilla.

### Mecanismos de trilla

**Cilindro desgranador:** Tiene como misión trillar el grano de las



espigas, panojas o vainas y separarlo de éstas, a través del cóncavo.

Esencialmente es un prisma hexagonal dispuesto en forma de cilindro. En la misma dirección del eje y en cada una de las aristas del paralelepípedo lleva una plancha de acero de alta calidad con unas estrias inclinadas que son las que obligan al grano a separarse de la espiguilla.

Actualmente los tipos de cilindros desgranadores son variados, pero todos basados en el mismo principio de funcionamiento, o sea, cilindro cuyas generatrices montan placas estriadas.

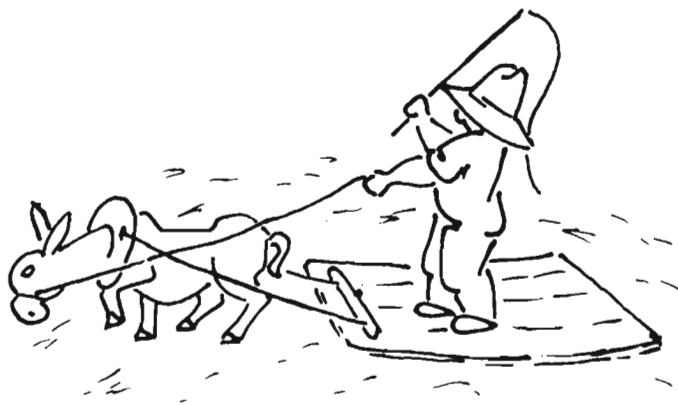
**Cóncavo:** Su misión es obligar a la mies a ser desgranada por el cilindro.

Tiene forma de rejilla y permite el paso de los granos que han sido separados de los demás órganos de la espiga.

La espiga se frota entre el cilindro desgranador y el cóncavo, pasando aproximadamente por los intersticios de la rejilla de éste el 80 ó 90 por 100 del grano trillado.

El resto, un 15 por 100 aproximadamente, es conducido juntamente con la paja a los sacudidores.

La rápida y exacta regulación del cóncavo así como la variación del régimen de velocidad del cilindro desgranador, regulable en muchas cosechadoras modernas



mediante el variador continuo de velocidad (juego de poleas de garganta variable), influye en el resultado de la trilla.

El régimen de velocidad del cilindro desgranador se puede variar entre 650 y 1.500 r. p. m.

Se puede variar también la distancia cilindro-cóncavo mediante palanca.

Hay que tener en cuenta que el cóncavo está montado con respecto al cilindro de modo que la distancia entre ellos a la entrada de la mies es ligeramente mayor que a la salida, existiendo una diferencia aproximada de 10 mm. mínima.

Con mies difícil de trillar se trabajará en posición entrecha y con mies que tenga peligro de rotura de grano y sea fácil de trillar se trabajará con distancias más grandes.

Se tendrá en cuenta, a la hora de seleccionar la velocidad del cilindro, que ésta será mayor cuanto más húmedos y duros sean el grano y la paja y por tanto más difícil la trilla.

**Bloque y chapas desbarbadoras:** Son dispositivos que se acoplan al cóncavo y permiten el desbarbado de aquellos cereales en los que es difícil esta operación.

El bloque desbarbador se compone de perfiles cuadrados, generalmente tres, que mejoran la separación del grano en el cóncavo.

Se consigue con esto que pase menos grano con la paja a los sacudidores, por lo que aumenta el rendimiento de la cosechadora.

Las chapas desbarbadoras se pueden acoplar de forma adicional bajo la primera mitad del cóncavo.

Estas cubren una parte del cóncavo, con lo que el grano se mantiene mayor tiempo en el campo de los órganos de trilla, su fricción es más fuerte y el desgranado, por tanto, más intenso.

**Recogedor de piedras:** Es una caja de pequeñas dimensiones y forma alargada, que se monta generalmente en el sentido del eje del cilindro desgranador y tiene como misión almacenar las piedras de pequeño tamaño que se hayan podido introducir con la mies, evitando así roturas y des-

perfectos en el cilindro y sus es-trías, al que no llegan.

Existe en algunas máquinas una trampilla de seguridad, que se abre automáticamente y arroja las piedras fuera antes de que pasen por el cilindro.

### Mecanismos de limpieza

**Sacudidores:** Aproximadamente un 15 por 100 de los granos han pasado juntamente con la paja a los sacudidores. Los granos y la paja que abandonan con gran velocidad los órganos de trilla son frenados por el lanzador de paja y depositados en la parte delantera del sacudidor. Detrás del lanzador se encuentra un peto de goma que retiene los granos proyectados y éstos caen a los sacudidores. La misión de los sacudidores es la de disgregar la paja y transportarla a la capota de salida, separando los granos y conduciéndolos a la caja de cribas. Los sacudidores se distinguen por dos sistemas de construcción: de rejilla y oscilantes.

Los sacudidores de rejilla son dos por un eje oscilante y transportan la paja separando los granos que pasan por la rejilla. Los granos caen a una plataforma de retorno y de aquí a la caja de cribas.

Los sacudidores de rejilla son generalmente los más utilizados siendo unas piezas longitudinales en forma de escalera, con rejillas en la base y en los resaltes, de forma que pueda pasar fácilmente el grano. Reciben el movimiento por dos cigüeñales que giran en sentido contrario, con lo cual la paja es lanzada hacia arriba y, por lo tanto, fuertemente disgregada. Normalmente los granos son recogidos en una plataforma cerrada, situada en cada sacudidor que desemboca en la caja de cribas. La paja es transportada hacia la capota de salida. La longitud, anchura y número de sacudidores influye sobre el rendimiento de las cosechadoras.

**Plataforma de preparación:** Es una plataforma dentada, de movimiento horizontal, que recoge el grano y otras partículas ligeras en el cóncavo y las conduce hasta la

primera criba. El grano queda introducido en los huecos de los dientes y es empujado hacia el final de la plataforma por donde cae la criba. Las demás partículas quedan como flotando y al final son expulsadas hacia afuera mediante una corriente de aire que circula entre un peine de alambre situado en el extremo de la plataforma y la criba.

**Criba de lámina:** Está formada por una serie de láminas dentadas, ordenadas una tras otra, cuya abertura o cierre de los orificios de paso se regula desde el exterior, según el tipo y cantidad de grano que tenga que pasar. La criba de láminas es atravesada en toda su superficie por el aire del ventilador de limpieza. Mediante el movimiento de la caja de cribas, las partículas de paja y tamo se disgregan y son conducidas al exterior por el aire. Los granos caen por los orificios de la criba de láminas.

**Ventilador de la limpieza:** Mediante unas aspas giratorias se encarga de tomar aire del exterior y mandarlo a presión a través de la criba inferior, criba de láminas y prolongación de la caja de cribas, conducido por medio de chapas metálicas. El aire conduce las partículas más ligeras hacia el exterior. Tiene un dispositivo de ventana para regular su penetración.

**Criba inferior:** Bajo la criba de láminas se encuentra una segunda criba, llamada criba inferior. Su misión es retener las partículas gruesas que han atravesado las aberturas de la criba de láminas, juntamente con los granos.

Estas partículas son las que constituyen las "granzas" formadas por trozos de espigas no desgranadas, nudos, etc. Todo ello es conducido mediante un sistema de retorno al cilindro desgranador para que repita el proceso.

**Sin fin de granzas:** Tienen como misión recoger todas las granzas y acercarlas a la boca de carga del sistema de cangilones que conducen estos trozos de mies al cilindro desgranador para que repitan el ciclo hasta su total desgranado.

**Cangilones de granzas:** Es el dispositivo de elevación de granzas

# LAS COSECHADORAS

hasta el cilindro. Consiste en una especie de paletas que van cargando los trozos de mies no desgranadas y las empujan hacia arriba por un canal de conducción.

**Sin fin de grance:** Tiene como misión recoger el grano que ha pasado por la criba inferior y acercarle al sistema de cangilones que lo elevará al tanque de recepción.

Los sistemas de elevación, tanto de granzas como de granos pueden ser a base de sin fines o de cangilones. En cualquier caso tiene que haber un sin fin que los acerque al elevador.

**Segunda limpia:** Tiene como misión clasificar los granos por pesos. Consiste en general en una criba cilíndrica, giratoria, montada con cierta inclinación. Por gravedad los granos más pesados se depositan antes y pasan la criba en su primer tramo, mientras que los más ligeros, troceados u otras semillas se recogen en el otro extremo.

**Envasado. Tolva:** El grano que se ha seleccionado anteriormente puede recogerse en sacos en un dispositivo ensacador formado por dos o tres bocas de salida conmutables, o bien puede depositarse en un tanque de almacenamiento "tolva" desde el cual se descarga directamente al remolque mediante un sin fin vaciador.

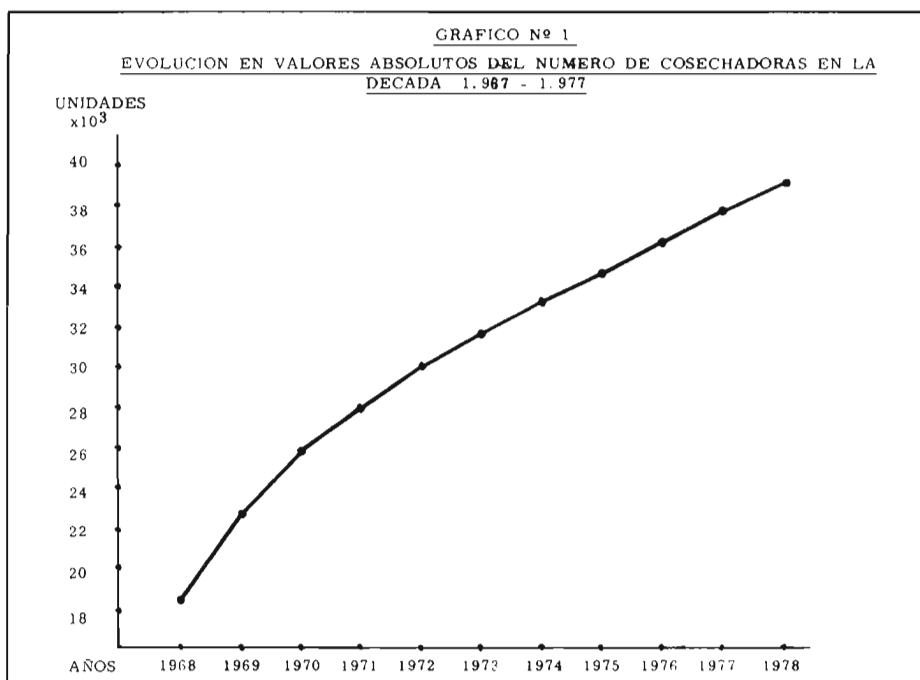
## ESTADÍSTICAS

### Parque Nacional. Evolución

Partiendo de los datos oficiales suministrados por el Ministerio de Agricultura, el número de cosechadoras al 31 de diciembre de 1977 era de 42.037 unidades, que se desglosan como sigue:

Cosechadoras automotrices . . . . .	39.087
Cosechadoras de arrastre con motor auxiliar . . . . .	1.137
Cosechadoras de arrastre con toma de fuerza . . . . .	1.813
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>42.037</b>

Las primeras suponen un 92,99 por 100 del total frente a las de arrastre con motor auxiliar, 2,70



por 100, y las de T. de F., 4,31 por 100.

Es obvio, por tanto, enfocar nuestra atención a las cosechadoras automotrices cuyos incrementos en la década 67-77 han sido siempre positivos.

En valores absolutos, el número de unidades en 1967 era de 18.371 y en 1977 de 39.087, lo que supone en este período un aumento porcentual del 112,76 por 100.

Del total de cosechadoras automotrices existentes en 1977, el 2,78 por 100 montaban motor de gasolina, el 0,17 por 100 de petróleo y el resto (97,05 por 100) de gas-oil, proporción muy significativa de las ventajas del motor Diesel en el sector agrario.

En el gráfico 1 se aprecia la evolución creciente del porqué de estas máquinas en la década que se considera y la conclusión general en este sentido es el interés que el agricultor muestra por ellas.

### Distribución provincial

La tabla 2 es una ordenación de las provincias de mayor a menor por el número de unidades, y de ella podemos sacar las siguientes conclusiones:

Al ser la máquina cosechadora técnicamente compleja y por las funciones que realiza obligatoriamente voluminosa, supone una in-

versión económicamente alta para el agricultor y, por tanto, su amortización es necesario encorarla hacia cantidades también considerables de trabajo en Ha./año.

La tabla número 2 es la base de este razonamiento, ya que aparecen en primer lugar provincias con grandes extensiones de secano que se dedican al cereal, y en último lugar aquellas en las que abunda más la huerta, praderas, frutales, etc., y que predominan los minifundios.

También se encuentran entre estas últimas algunas provincias que por su clima y suelo tienen la agricultura direccionalizada hacia otro tipo de cultivos no cerealistas.

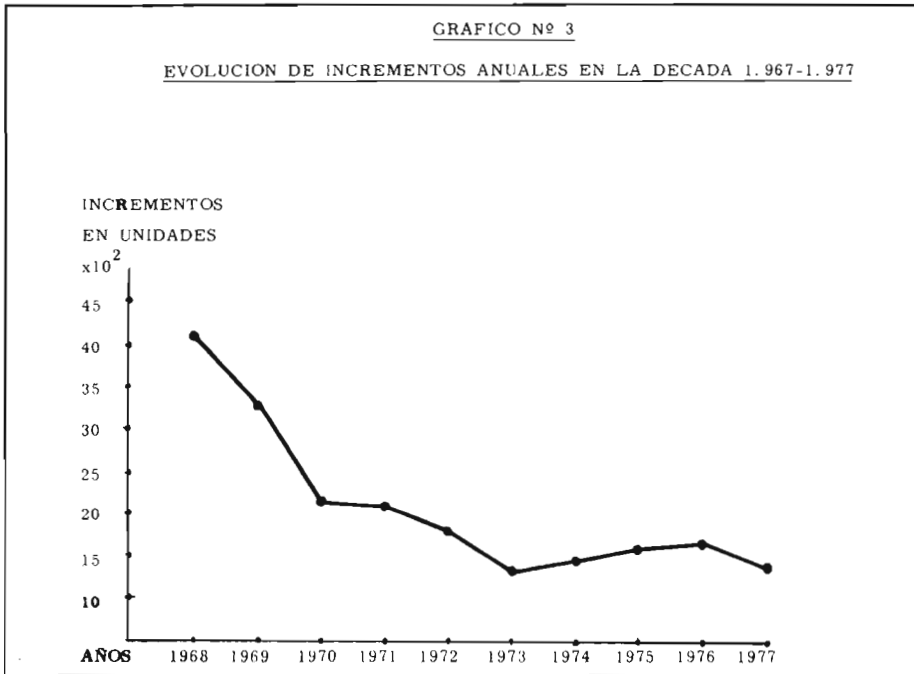
Estos aspectos económicos se contemplan, no obstante, aunque sucintamente, en otro apartado de este artículo.

Aunque se aprecian algunas excepciones, la causa es debida a que existen verdaderos empresarios del cosechado, y hay provincias que están servidas en este sentido por ellas. No es infrecuente ver en plena campaña cosechando máquinas matriculadas en Soria, y otras provincias en zonas andaluzas de recolección temprana. Se trata, pues, de una auténtica actividad de prestación de servicios a terceros, muy interesante en nuestra agricultura.



GRAFICO Nº 3

EVOLUCION DE INCREMENTOS ANUALES EN LA DECADA 1.967-1.977



El gráfico número 3 nos indica la evolución de incrementos en el período considerado.

**Indices de mecanización**

Por último, el índice de número de Ha./unidad tomando como base la superficie cerealista que supone alrededor de 7.200.000 Ha., es de 171,27, pero teniendo en cuenta que un pequeño tanto por ciento de estas máquinas están ya fuera de uso, aunque figuran en la relación oficial (por no haber sido dadas de baja) y que además un capítulo importante de su uso es el cosechado de girasol, que no entra dentro de los cereales, se puede deducir sin temor a separarse mucho de datos reales, que a cada máquina le corresponden 200 Ha.

Respecto al total nacional de la superficie labrada anualmente (21 millones de hectáreas), el índice es de 500 Ha./unidad.

Se puede por tanto reafirmar la importancia creciente que esta máquina tiene para el sector agrario.

TABLA 2

DISTRIBUCION PROVINCIAL DEL NUMERO DE UNIDADES DE COSECHADORAS AUTOMOTRICES EN ORDEN DECRECIENTE

Zaragoza	3.200
Burgos	2.820
Huesca	2.366

Sevilla	1.853
Toledo	1.835
Cuenca	1.776
Albacete	1.602
Lérida	1.602
Navarra	1.602
Valladolid	1.468
Ciudad Real	1.298
Palencia	1.185
Teruel	1.061
Soria	1.037
Badajoz	1.025
Barcelona	999
Córdoba	958
Guadalajara	883
Logroño	828
Granada	814
Segovia	805
Madrid	774
Zamora	766
Salamanca	707
Alava	638
Cádiz	592
León	512
Gerona	497
Jaén	492
Valencia	482
Avila	409
Tarragona	396
Murcia	392
Cáceres	316
Málaga	266
Baleares	225
Alicante	172
Huelva	168
Almería	103
Castellón	53
Coruña	46
Orense	32
Lugo	17
Santander	8
Santa Cruz de Tenerife	4
Pontevedra	1
Vizcaya	1
Guipúzcoa	0
Las Palmas	0
Oviedo	0

**RENDIMIENTOS Y UMBRALES**

Como se ha repetido ya a lo largo de este trabajo, los rendimientos en agricultura, aunque la mecanización tiende a homogeneizarlos y a ajustarlos lo más posible, siguen dependiendo de esos parámetros ya referidos.

Se puede decir, en general, que una cosechadora de cereales, trabajando diez horas diarias, tiene un rendimiento medio aproximado que se ajusta a la siguiente fórmula:

Anchura de corte de pies por velocidad de avance en km.-h./4 = número de hectáreas cosechadas.

Para llegar a ésta, se han tenido en cuenta las paradas normales que se dan en cualquier trabajo. También se han tenido en cuenta parcelas iguales o mayores de 10 Ha., terreno llano, mies seca y ausencia de malas hierbas.

A la hora de calcular el umbral de rentabilidad de una cosechadora autopropulsada, el agricultor ha de tener en cuenta unos costos fijos que son los siguientes:

— Amortización en diez años siempre y cuando la cosechadora no se fuerce de su trabajo normal, indicado por el fabricante.

— Interés del capital. Como dato orientativo podría ser del 3 al 5 por 100, aunque esto, como es natural, siempre está sujeto al momento económico.

— Locales: Una cosechadora por su volumen ocupa un espacio considerable y por supuesto tiene que estar a cubierto de la intemperie, por lo que vamos a considerar un 0,5 por 100 del precio total de ella el gasto que tiene anualmente con el local correspondiente.

— Seguros e impuestos: Se puede decir que un 1 por 100 anual del precio total de la cosechadora supone este capítulo que hay que considerar.

En lo que a costes proporcionales se refiere, se puede considerar un consumo específico de 150 a 200 gr. de gas-oil/CV-hora, un consumo de aceite de motor medio de 2,3 a 3 gr./CV-hora, un consumo de aceite de alta densidad (valvulina) de 2 a 3 gr./CV-ho-

# LAS COSECHADORAS

ra, reparaciones, recambios y conservación en un 6 a 8 por 100 del precio total de adquisición.

Dentro del capítulo de costes proporcionales considera r e m o s por supuesto la mano de obra en pesetas/hora y por ser muy variable tanto en tiempo como en regiones habrá de ser calculado por el agricultor en cada caso particular.

Sumando todos estos conceptos tendremos unos costos variables en pesetas/hora y calcularemos los costos en pesetas por hectárea, mediante una simple división.

Para calcular el umbral de rentabilidad, aplicaremos la siguiente y sencilla fórmula:

$$C_v = \frac{C_r}{U} = \text{al costo en las mis-}$$

mas unidades en las que está calculada la ecuación anterior de lo que queremos comparar.

Despejando de esta fórmula la letra U tendremos en hectáreas el umbral de rentabilidad, o sea, las hectáreas mínimas necesarias para poder incluir la máquina objeto del estudio.

(Recordemos que  $C_r$  son los costes fijos y  $C_v$  los costes variables o proporcionales.)

Aunque todas estas consideraciones anteriores nos pueden dar una idea, hasta cierto punto clara, de si nos interesa o no comprar una máquina cosechadora, creo que por su interés el capítulo económico merece un tratamiento muchísimo más completo y basado en un ejemplo concreto y actualizado, por lo que se estudiará más ampliamente en otro artículo.

## VENTAJAS, INCONVENIENTES, NECESIDADES

Se puede decir que las ventajas de una máquina de este tipo tienen un peso considerable frente a los inconvenientes. No obstante, vamos a analizar sucintamente este razonamiento.

Las ventajas, mientras nos movamos dentro del entorno de los umbrales de rentabilidad de este tipo de máquinas, son prácticamente todas, ya que el ahorro de mano de obra, la rapidez de tra-

bajo y la calidad de éste, cualidades sobradamente demostradas de estas máquinas, descarta cualquier tipo de inconveniente que se pueda presentar.

Cualquier máquina necesita un mantenimiento, por muy simple y sencillo que sea, pero en este caso al enfrentarnos con una mecánica complicada, los trabajos de mantenimiento merecen de por sí mucha más atención.

En este sentido, podemos apuntar, como operaciones fundamentales de entretenimiento a realizar en las cosechadoras de cereales, las siguientes operaciones:

— El engrase racional y constante de todas las articulaciones.

— La verificación continuada de correas y cadenas, así como la sustitución de éstas cuando se aprecie que están desgastadas y por tanto pueden dar lugar a una parada imprevista en plena campaña.

— La limpieza periódica de todos los órganos de trilla y criba.

Al ser, como hemos dicho anteriormente, una máquina de utilización estacional, es fundamental en las épocas de reposo seguir por lo menos las siguientes precauciones:

— Limpieza profunda de todas las partes interiores que pueden estar sujetas a oxidación.

— Engrase general intenso, de tal forma que la humedad no pueda alterar los distintos mecanismos mientras la máquina esté parada.

— Aflojar los tensores de las correas para que éstas descansen de la tensión a las que se ven sometidas cuando la máquina está en posición de trabajo.

— Desmontar las cadenas si existen en la máquina, engrasándolas abundantemente y guardándolas hasta que se vuelvan a utilizar.

— Montar la máquina sobre tacos en el período de inactividad, de tal forma que tanto los neumáticos como los posibles mecanismos de suspensión no estén sometidos durante largo tiempo a tensiones innecesarias.

En lo referente al motor, éste deberá seguir las especificaciones del fabricante y los cuidados que

en general son necesarios para mantener en perfectas condiciones cualquier motor de explosión que vaya a estar inactivo durante algún tiempo.

## NOVEDADES Y CONCLUSION

Aunque a lo largo de este artículo se han intentado explicar lo más sencillamente posible las partes fundamentales de las cosechadoras tradicionales, hay que resaltar un nuevo mecanismo en este tipo de máquinas que se han dado en llamar de axial y que lo montan la NEW HOLLAND TR-70 y la INTERNATIONAL modelo 1440 Axial Flow.

Ambas máquinas han obtenido menciones especiales tanto en la SIMA de París (medallas de oro) como en la FIMA 79 de Zaragoza (IH-1440 AXIAL FLOW).

La diferencia fundamental que existe entre estas nuevas máquinas y las convencionales, aparte de otros muchos mecanismos muy mejorados que componen cualquier tipo de cosechadoras, es que los órganos de trilla y limpia van montados a lo largo del eje longitudinal de la máquina, con lo que la superficie de trilla es mucho mayor y por tanto los rendimientos conseguidos se acercan más a los óptimos.

Precisamente por la importancia de estas innovaciones técnicas, éstas merecen capítulo aparte y por tanto se comentarán mucho más ampliamente en otro trabajo posterior.

Como conclusión, sirva decir, aunque a lo largo de este artículo se haya podido repetir alguna vez que la máquina "reina" del agricultor en España es la cosechadora de cereales, y aunque el pequeño agricultor no llegue al umbral necesario para adquirir su propia cosechadora, siempre será rentable para él la utilización de los servicios de una de estas máquinas alquilándola, ya que con esto se evitarán trabajos penosos, posibilidades de pérdidas y rendimientos bajos, lo que supone una solución económica en todos los sentidos.

# UN SERVICIO AL AGRICULTOR

# ABONOS LIQUIDOS

## VENTAJAS ECONOMICAS Y AGRONOMICAS

Por Pedro FERNANDEZ  
DE MESA DELGADO \*

### UN INVENTO NORTEAMERICANO

El origen de los abonos líquidos hay que buscarlo en los Estados Unidos hace más de cuarenta años. Su estudio fue promovido por los distribuidores de abonos al objeto de prestar unos mejores servicios a los agricultores. Hoy día es importante el desarrollo tecnológico experimentado en el terreno de los abonos líquidos nitrogenados, suspensiones y Bulck-Blendin, así como de la maquinaria necesaria para su correcta aplicación.

El interés despertado por esta clase de fertilizantes en Estados Unidos como medio para mejorar los servicios al agricultor queda patente al cubrir este tema el 80 por 100 de lo tratado en la última convención americana de distribuidores de abonos líquidos, interés que ha sido compartido por los agricultores americanos, al consumir unos 11 millones de toneladas métricas, lo cual representa un 22 por 100 del consumo total.

### FRANCIA, PIONERA EN EUROPA

En Europa comenzaron a utilizarse los abonos en suspensión en la campaña 1969-1970, siendo en Francia, país pionero en esta tecnología, donde se consume una mayor cantidad de este tipo de abono, alcanzando la cifra de 470.000 Tm., lo cual representa un 11,75 por 100 del total del merca-

do francés. Este país se está encargando de difundir esta tecnología por Europa, despertando gran interés en países como Rusia, donde están instalando varias factorías, y en España, que cuenta con una factoría en Córdoba, promovida por un grupo Hispano-Francés.

Dentro de la rama de abonos líquidos, los primeros en hacer su aparición fueron las soluciones nitrogenadas, obtenidas mezclando diferentes proporciones de amoníaco, nitrato amónico y urea disueltas en agua, pudiendo variar su riqueza en nitrógeno entre el 21 y el 49 por 100.

A la rápida difusión de estas soluciones nitrogenadas contribuyeron diversas causas: En primer lugar, su costo de producción es más barato que el de los abonos sólidos, ya que no es necesario acabar el proceso de fabricación de los nitratos y urea, pudiendo obtener directamente sus soluciones sin necesidad de extraer el agua para su cristalización.

Otra causa no menos importante es la facilidad de su manejo abriendo nuevas posibilidades en su forma de aplicarlo, bien sea a través del agua de riego, bien con la maquinaria adecuada en cultivos entre líneas, como remolacha, algodón, maíz, etc., cuando han alcanzado un cierto desarrollo.

### EL AMONIACO ANHIDRO

Dentro del grupo de abonos nitrogenados el *amoníaco anhidro* es quizá el de mayor difusión, pe-

se a la dificultad de su manejo, que obliga a utilizar maquinaria especial y al peligro físico a que están expuestos los operarios. Sin embargo, estos son superados con creces por las ventajas: el costo de la unidad de nitrógeno es el más barato, por tratarse de la materia prima para la fabricación de otros abonos nitrogenados, además de su transporte y aplicación resultan más económicos, dada la alta concentración en nitrógeno, que está próxima al 82 por 100.

Una vez en el suelo, el ion amonio es retenido por las partículas de aquél, pasando lentamente el nitrógeno desde la forma amoniacal a la de nitrato, que es asimilable por las plantas; por esto la inyección en el suelo de amoníaco anhidro es muy conveniente cuando pretendemos que la planta disponga de nitrógeno durante un largo período de tiempo; es aconsejable, por tanto, la inyección de amoníaco anhidro antes de la siembra de trigo, mientras que en otros cultivos, como maíz, girasol, algodón, remolacha, etc., que se cultivan entre líneas, puede aplicarse en los primeros desarrollos de las plantas. En cualquier caso, es necesario que la tierra se encuentre fina y con suficiente tempero para que el amoníaco quede retenido en el suelo y evitar fugas que no solamente representan pérdidas de nitrógeno, sino que también pueden dañar gravemente a la planta cuando la aplicación se hace en cultivos entre líneas.

La producción y utilización de los primeros abonos líquidos conteniendo *nitrógeno* y *fósforo* tuvo lugar en California, en el año 1946,

(\*) Doctor Ingeniero Agrónomo.

## ABONOS LIQUIDOS

y estaba fundamentada en el empleo del ácido fosfórico; inicialmente se fabricó la solución 8-24-D.

### SOLUCION N-P-K

Hacia el año 1953 John Strauss, en Indiana, consiguió neutralizar el ácido fosfórico con amoníaco y, disolviendo potasio en la solución caliente resultante, llegó a producir la solución 4-10-10. A continuación, utilizando la solución amoniacal y urea hicieron soluciones del 9-9-9, 12-6-6 y 12-9-4. Como puede verse todas ellas tenían baja concentración, sobre todo en potasio, debido a que a concentraciones mayores éste se precipitaba.

El posterior desarrollo del ácido superfosfórico permitió obtener soluciones del 11-33-0, cuya concentración es notablemente superior a las obtenidas con el ácido fosfórico calentado. Tan importante como el hallazgo del ácido superfosfórico fue el descubrir que los polifosfatos secuestraban los iones metales en las soluciones, de forma que pequeñas cantidades de ácido superfosfórico añadidas al ácido fosfórico en el proceso húmedo secuestraban las impurezas que pudieran aparecer en el proceso, preservando a la mezcla de precipitarse, dando con ello un gran avance a la industria de los abonos líquidos. En el año 1959 ya estaban instaladas en Estados Unidos más de 300 plantas de fertilizantes líquidos, alcanzando el número de 2.800 en 1975.

En el año 1964, se pone en marcha una nueva técnica, "el proceso húmedo del ácido superfosfórico"; si bien las soluciones obtenidas con este procedimiento no son tan ricas en fósforo como las obtenidas con el ácido superfosfórico, sin embargo, proporcionan un fácil camino a la industria para fabricar productos como 8-24-2 ó 4-11-11, no pudiéndose conseguir todavía concentraciones mayores, debido a que el potasio precipitaba; hacia el año 1970 se descubrió que añadiendo un agente suspensor al ácido superfosfórico, urea, soluciones nítrico amo-



Una serie de equipos de aplicación.

niales y potasio, podían obtenerse soluciones del tipo de 15-15-30, 7-21-21, con un alto grado de potasio sin que éste precipite.

Está claro que todo avance en el proceso de desarrollo de los fertilizantes supone, bien una mejora en el proceso de fabricación y manejo, bien una mejora económica o bien una mejora agronómica.

### VENTAJAS ECONOMICAS

Sobre el primer punto cabe decir que la fabricación de fertilizantes en suspensión es muy simple, no existiendo posibilidad alguna de contaminación, su transporte es fácil y no representa ningún peligro.

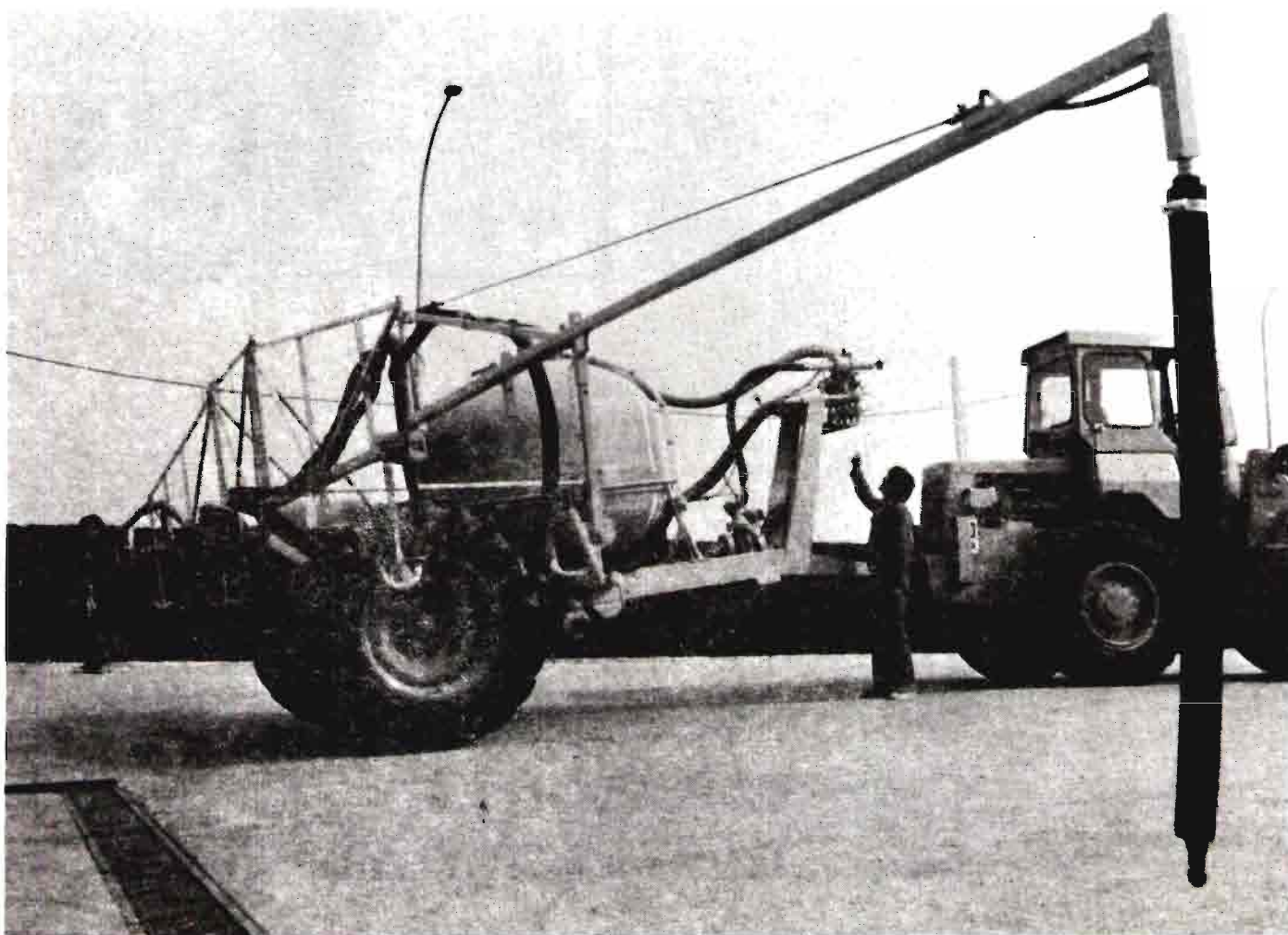
No cabe duda que su fácil manejo aporta ventajas económicas de las que directamente se beneficia el agricultor:

a) Los volúmenes a transportar son menores debido a la mayor concentración de los abonos fluidos en suspensión.

b) La distribución de este producto se hace a través de unas estaciones situadas en puntos estratégicos, que son abastecidas por la fábrica matriz; estas estaciones mediante camiones cisterna son las encargadas de distribuir el producto entre los agricultores quienes lo reciben en recipientes apropiados cedidos por las estaciones de servicio antes mencionadas.

De la cisterna el producto pasa a los aplicadores mediante un sistema normal de bombeo.

Como puede verse el agricultor, sea o no propietario del aplicador, se libera de todos los problemas que ocasiona tanto el manejo de los sacos como el almacenamiento del producto.



c) Dado el elevado grado de compatibilidad que tienen los abonos fluidos en suspensión, con la mayoría de los pesticidas, existe la posibilidad de incorporar al suelo conjuntamente: fertilizantes, microelementos, herbicidas, insecticidas, etc., evitando el tener que hacerlo por separado, con la consiguiente disminución de gastos de cultivo.

#### VENTAJAS AGRONOMICAS

También los abonos fluidos en suspensión introducen notables mejoras agronómicas:

a) El esparcimiento del abono líquido por el suelo es mucho más perfecto que el del abono preparado de otra forma lo cual facilita la nutrición de las plantas.

b) Al poder incorporar de una sola vez abonos-insecticidas del suelo y herbicidas evitamos el

apelmazamiento de la tierra que se produce a consecuencia de las rodadas de los tractores en las sucesivas pasadas, teniendo por tanto la posibilidad de tener las tierras mejor preparadas a la hora de la siembra.

c) Es también posible la incorporación de los abonos fluidos en suspensión en cobertera, lo cual permite nuevas opciones al agricultor, cuando en los años lluviosos no haya podido incorporar el abono de fondo con la suficiente antelación, exponiendo a perder el tempero necesario para la siembra, al tener que mover la tierra para enterrarlo.

d) En los abonos fluidos en suspensión la solubilidad del fósforo en agua puede alcanzar hasta el 90 por 100, lo cual, en algún modo, facilita la absorción por las plantas de este importante principio nutriente.

*Esparcidor con barra extendida en longitud de 18 metros*



# Lo que usted busca en una empacadora es capacidad.

**Observe la diferencia de capacidad John Deere.**

La capacidad de una empacadora está directamente influenciada por sus características.

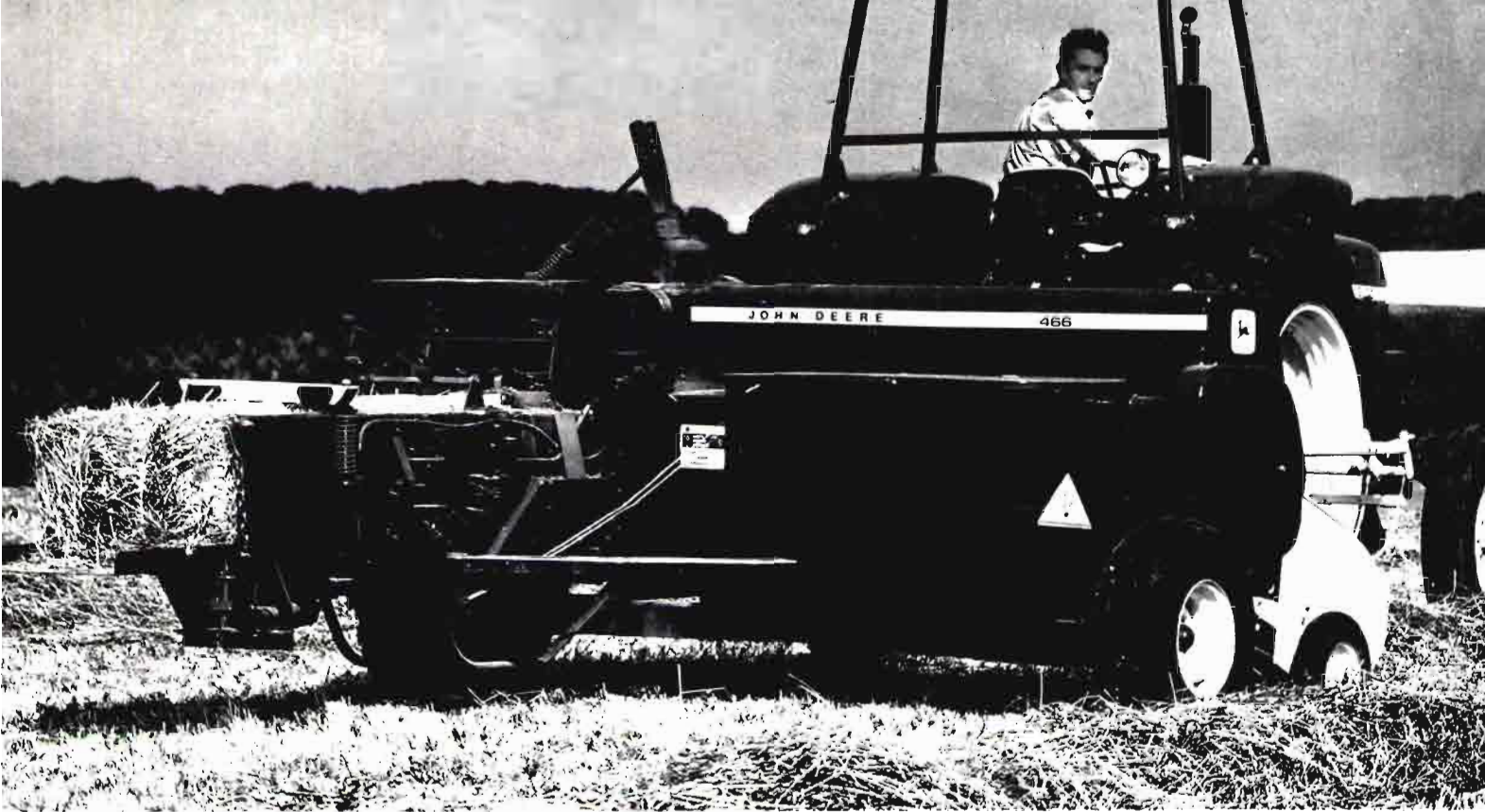
Nuestros recogedores son anchos, con numerosos dientes, y desplazados hacia la derecha del tractor, evitando de esta forma que las ruedas del mismo puedan pasar sobre las hileras.

El alimentador sinfín transporta las cosechas suavemente a la cámara de compresión, al tiempo que el pistón empieza a comprimir el material. El volante de montaje lateral, de gran diámetro y peso, gira en un plano paralelo a la cabeza del pistón, para conseguir un movimiento más continuo y suave. Su alta velocidad, hasta 98 golpes por minuto en el modelo 466, empaca más cantidad en cada embolada.

La cámara de compresión es ahora más robusta, y la cabeza del pistón va guiada por tres rodamientos sellados que no necesitan engrase. El sistema de engrase "Multy-Luber" lubrica los puntos vitales con sólo unas emboladas dadas con la mano.

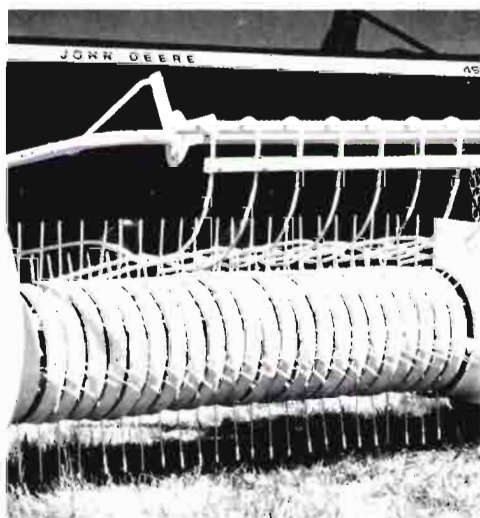
**La empacadora cilíndrica 510** empieza a formar la paca por su núcleo. Un rodillo de arranque hidráulico recoge el material de la correa superior y lo va presionando sobre el núcleo de la paca. Porque una paca, con el núcleo firme, es garantía de una paca de mayor presión.

Tanto la compuerta trasera como las correas superiores ejercen una acción envolvente sobre la paca en formación, asegurando así pacas de mayor densidad que llegan a pesar



hasta 770 kilos. La empacadora cilíndrica 510 tiene las características de solidez y productividad para su adaptabilidad a los trabajos de empacados de las grandes explotaciones o contratistas.

**Visite a su Concesionario y entérese de las muchas otras ventajas que le ofrecen las empacadoras John Deere.**



El pick-up recogedor, de pequeño diámetro, con gran cantidad de dedos para recoger hasta la última hoja de su cosecha.



La empacadora cilíndrica 510 produce pacas de mayor presión, y de hasta 770 kilos de peso.

HACIA UNA FRUTICULTURA INDUSTRIAL

**FRUTALES  
EN  
ANDALUCIA OCCIDENTAL  
PERSPECTIVAS  
Y  
EXPERIMENTACION**

UN ELEVADO POTENCIAL PRODUCTIVO

FUTURO: ORGANIZAR EL COMERCIO Y LA INDUSTRIA

YA ES HORA DE COORDINAR EL TESTIMONIO

«INVESTIGACION-ENSEÑANZA-EXTENSION»

---

**SITUACION ACTUAL  
DE LA FRUTICULTURA**

---

La expansión de la fruticultura industrial en Andalucía occidental, sin considerar los agrios, se ha debido esencialmente al desarrollo de plantaciones de variedades precoces de melocotonero y, en menor cuantía, de manzano y almendro.

No existen en la región precedentes que signifiquen una tradición frutícola de importancia económica relevante. La fruticultura tradicional de algunas comarcas —melocotonero de secano en Moguer, manzano en la sierra de Arcena, huertas de policultivo del sur de Córdoba, ciruelos del Aljarafe, etc.— se ha caracterizado por el pequeño tamaño de las explotaciones, la insuficiente tecnología y los escasos recursos financieros aplicados, la inexistencia de una comercialización organizada que permitiera su expansión y demás características inherentes a las explotaciones frutales preindustriales. En la actualidad

estos núcleos están en franca regresión cuando no han desaparecido.

Durante la década de los 60 se inicia un cambio claro de orientación en la fruticultura de Andalucía occidental. La evolución de las superficies y producciones de las cuatro especies más representativas, manzano, melocotonero, almendro y ciruelo, durante el período 1969-1976, se recogen en el gráfico número 1. Aunque existen diferencias en la concepción de las plantaciones de las referidas especies, su análisis puede permitir poner de manifiesto sus rasgos comunes y adelantar las posibilidades frutícolas futuras de la región.

---

**MELOCOTONERO**

---

Las plantaciones<sup>4</sup> de melocotonero se han caracterizado por:

— Posibilidad de mercado que orientaron al agricultor a la producción de fruta extratemprana y temprana.

— Las condiciones ambientales

---

L. RALLO, E. T. S. I. A., Universidad de Córdoba.

J. NAVARRO, S. E. A., Utrera (Sevilla).

J. FDEZ. MONTES, Delegación del Ministerio de Agricultura (Sevilla).

---



de la región, con larga estación de crecimiento, ausencia de riesgo de heladas, elevadas temperaturas durante el período floración-maduración, etc.; que, unido al uso para las plantaciones de fincas aluviales, de excelentes condiciones para el patrón franco, han dado lugar a una precoz obtención de elevadas producciones (los rendimientos medios de las plantaciones de Andalucía occidental sobrepasan el doble de la media nacional). La insuficiencia de frío ha tenido efectos negativos en la producción, aunque limitado por el uso de variedades con moderadas exigencias de frío.

— **Estructura de explotación.** Las plantaciones de melocotonero han respondido, en general, a dos modelos. La **pequeña explotación** (menores de 10 Ha.) definida por reducida superficie, recurso a la mano de obra familiar, tecnología adecuada y falta de **organización comercial**. La deficiente comercialización en estas plantaciones es la causa de la desaparición de buena parte de ellas, cuya concepción técnica era correcta.

Las **grandes explotaciones** han asociado, en general, la actividad productora con la comarcal, en la que la **exportación** ha representado una proporción importante de las ventas brutas. Se ha utilizado una tecnología adecuada en la elección del material vegetal y en las técnicas de cultivo aplicadas. Los recursos financieros disponibles han sido suficientes y fluidos.

Como consecuencia de las características reseñadas y de la rápida expansión de las plantaciones se ha obtenido un elevado tonelaje concentrado en el período 15 de mayo-15 de julio. Ello ha originado una crisis en los precios que ha afectado, sobre todo, a las explotaciones pequeñas o incluso grandes, cuando su organización comercial era inexistente o inadecuada. Esto sugiere que, en el futuro, sólo serán las plantaciones cuya organización comercial esté debidamente desarrollada las que persistirán.

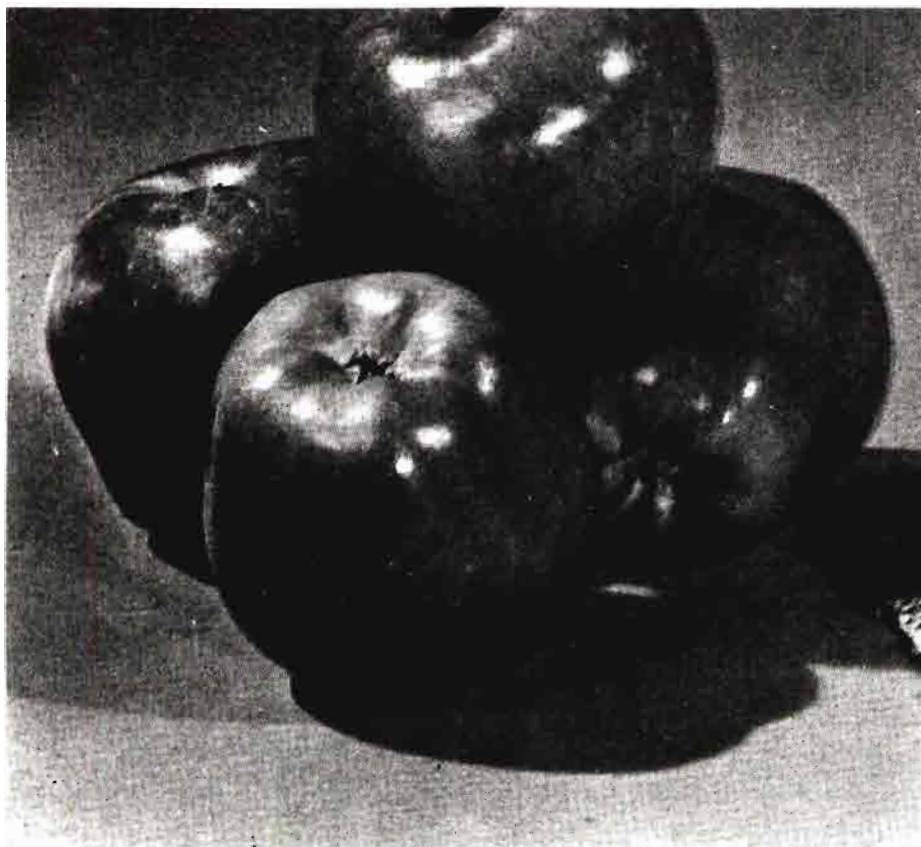
### MANZANO

Las **plantaciones industriales de manzano** se inician en la segunda

mitad de la década de los 60. La influencia de una firma comercial que garantizaba asesoramiento técnico y la comercialización de la fruta fue determinante. Estas se efectuaron, en general, en explotaciones de tamaño medio (5-20 Ha. frecuentemente), en seto frutal (seto Marchand) y sobre patrones enanizantes o de vigor medio (M. 9 y M. 7 principalmente). La fórmula de financiación de las plantaciones permitía una aplicación de recursos demorada. Las variedades plantadas fueron Golden, Starking y sus mutaciones. Posteriormente se han realizado nuevas plantaciones según un modelo análogo. Las producciones obtenidas han sido elevadas, con rendimientos usuales en torno a las 35-40 tn./Ha. Debido a los fuertes calores estivales se han dado casos de daños por golpes de sol, insuficiente coloración de los frutos rojos y de caída precoz de frutos. La recolección se efectúa desde la tercera decena de agosto hasta finales de septiembre. Cara al futuro y en función de las expectativas de producción de esta especie en España y la C. E. E. no es previsible una expansión de las plantaciones. Únicamente pueden existir algunas posibilidades para la producción de manzana precoz.

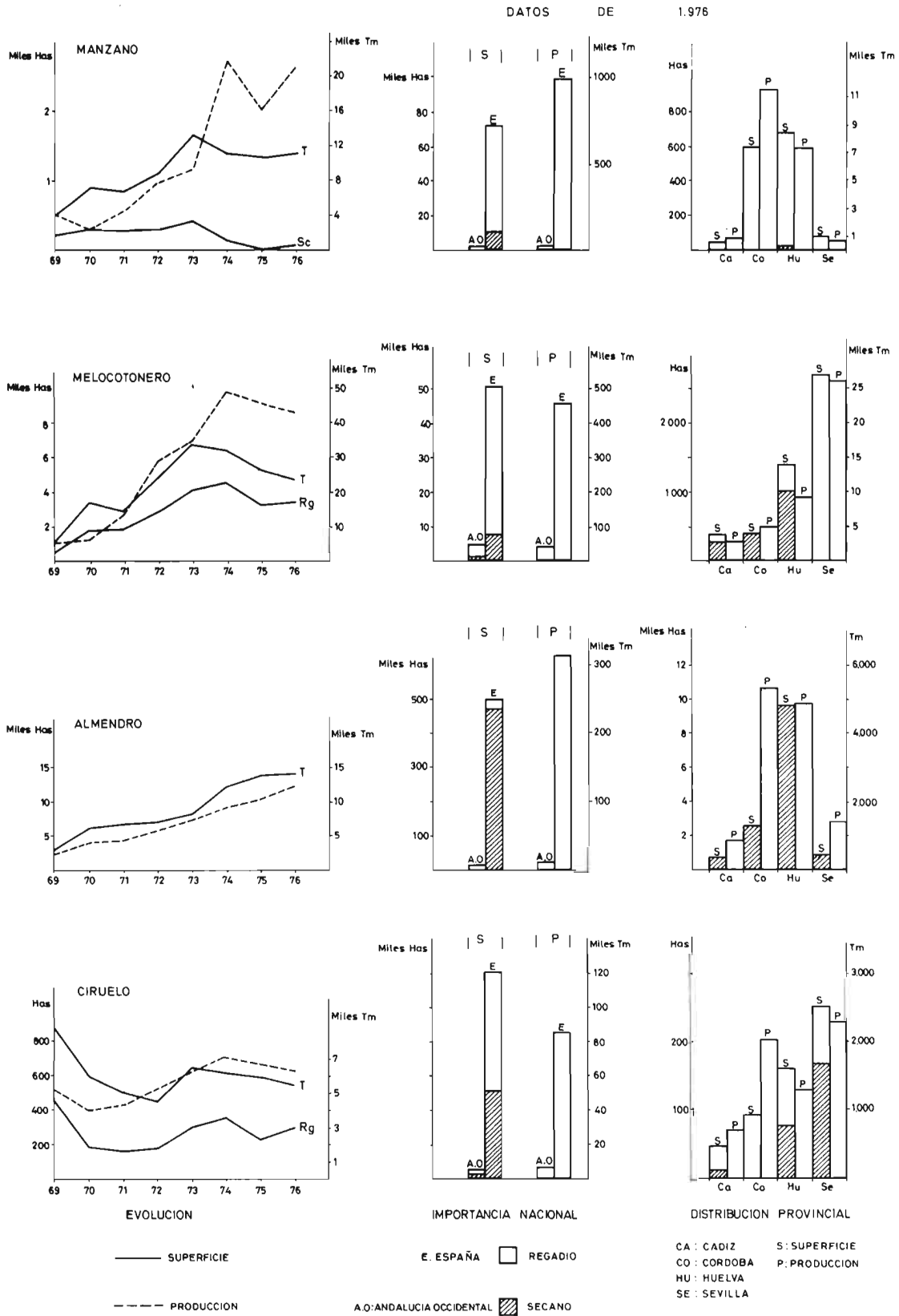
### ALMENDRO

La expansión del **cultivo del almendro** en Andalucía occidental se ha realizado bajo dos directrices, a saber: a) plantaciones extensivas, según el esquema clásico de utilización de suelos poco aptos para otros cultivos, y b) plantaciones industriales, en secano y regadío, conforme a las modernas tendencias de la fruticultura. Desde 1965 las nuevas plantaciones correspondientes a los mencionados modelos han representado aproximadamente 10.500 Ha. y 3.500 Ha. respectivamente. De estas últimas las plantaciones de regadío representan, "grosso modo", 150 Ha. Mientras que las plantaciones tradicionales han experimentado los avatares propios de esta almendricultura poco evolucionada, análogos a las



# COLABORACIONES TECNICAS

GRAFICO 1.- EVOLUCION, IMPORTANCIA NACIONAL Y DISTRIBUCION PROVINCIAL DE LA SUPERFICIE Y PRODUCCION FRUTAL EN ANDALUCIA OCCIDENTAL



Rg: REGADIO Sc: SECANO T: TOTAL

FUENTE: ANUARIOS ESTADISTICOS DE LA PRODUCCION AGRARIA

del resto del país, las plantaciones industriales alcanzan producciones de almendras grano del orden de 750 kg./Ha. en secano y de 1.800 kg./Ha. en regadío, con producciones récord de alrededor de 1.000 kg./Ha. y 2.000 kg./Ha., respectivamente; aunque en este último caso la potencialidad productiva podría alcanzar cotas superiores dada la juventud de las plantaciones y su ubicación en zonas con riesgos de heladas en floración. Las plantaciones de secano se basan en las más conocidas variedades nacionales, en particular, Marcona, Domingo Dabrío, Langueta, Desmayo Rojo y Atocha, en tanto que en las de regadío se han introducido variedades extranjeras, en particular, Ferragnes, Texas, Non Pareil. Las densidades de las plantaciones de secano oscilan en torno a los 300 árboles/Ha. mientras que las de regadío, iniciadas en densidades de más de 500 árboles/Ha., están siendo aclaradas al 50 por 100 en razón del excesivo vigor de los árboles para las referidas densidades. La tecnología de cultivo es avanzada, incluida la recolección mecanizada. La incidencia de condiciones desfavorables durante el período de floración en los dos últimos años ha frenado temporalmente nuevas implantaciones.



otro lado, se encuentran árboles aislados de **albaricoquero, paimana, granado, kaki y nogal**. El estudio de la adaptación y características de estos cultivos deben permitir evaluar las posibilidades de los mismos para su cultivo industrial.

#### POSIBILIDADES FRUTICOLAS FUTURAS

Determinados rasgos de las plantaciones actuales permiten entrever las posibilidades futuras de la fruticultura industrial en la región. Estas son:

**Posibilidades de nuevas plantaciones:** La superficie de regadío en las provincias de Andalucía occidental es de 253.600 Ha. (1976). Las previsiones de nuevos regadíos a medio plazo se estiman en 50.000 Ha., aproximadamente. La superficie actual de cultivo frutal en regadío se eleva a 6.490 Ha. Existen, pues, recursos de tierras de regadío que permitan una expansión importante de la superficie de riego dedicada al cultivo frutal.

**Elevado potencial productivo:** Las plantaciones existentes en la región han puesto de manifiesto un potencial productivo por unidad de superficie superior a la media del país, en especial en las plantaciones de **almendro y melocotonero**. El hecho de que sean precoces las variedades cultivadas de esta última especie resalta aún más la potencialidad productiva de las plantaciones en la región.

**Condiciones favorables para la producción de fruta precoz.** La actividad exportadora de la provincia de Sevilla evidencia unas condiciones óptimas para la producción de **melocotonero precoz**. El calendario de producción de **agrrios**, aunque no considerados en este estudio, conduce a conclusiones análogas.

**Calendario de producción desequilibrado.** Con independencia de su integración en el calendario nacional de producción de frutas, la producción de fruta fresca en Andalucía occidental se caracteriza por su acusada estacionalidad. Si se consideran las exigencias en

#### CIRUELO

La superficie de **ciruelo**, en su mayoría ciruelo japonés, en Andalucía occidental ha permanecido prácticamente en 600 Ha. La renovación de plantaciones parece la causa de la variación en las cifras del Anuario Estadístico del Ministerio de Agricultura. Una proporción importante del ciruelo se cultiva en secano. Las producciones son en general altas, aunque se han presentado problemas en su comercialización.

#### OTROS FRUTALES

**Otras especies cultivadas** en la región en plantaciones de reducida importancia económica son **higuera, aguacate, níspero japonés, membrillero, cerezo y peral**. Por

## COLABORACIONES TECNICAS

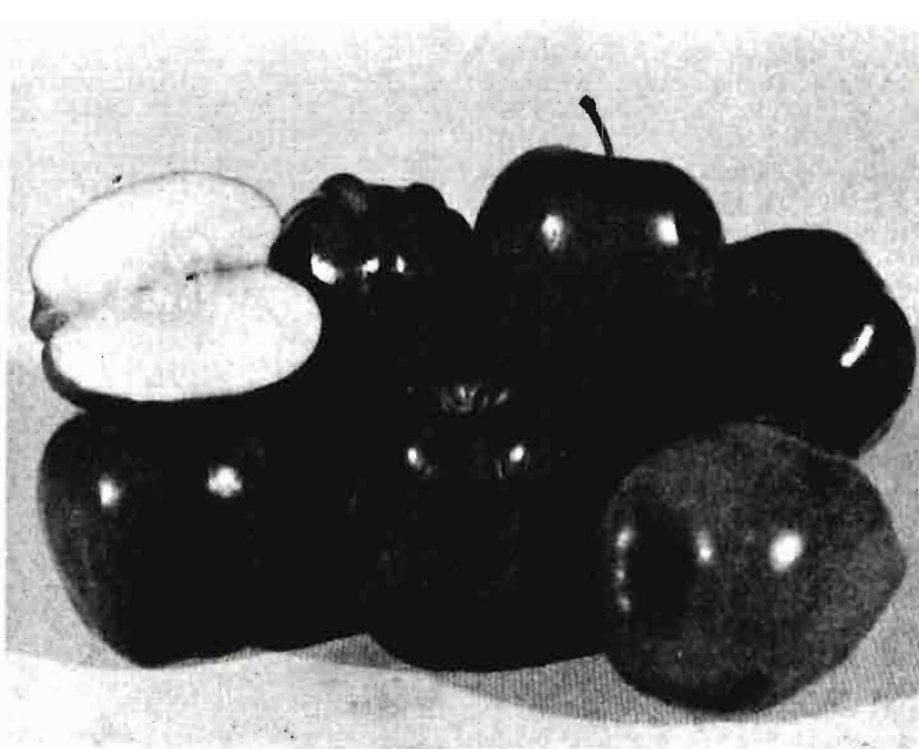
mano de obra de los principales cultivos de la región, se pone de relieve que el calendario de recolección que podrían asegurar diferentes especies frutales incidiría favorablemente en atenuar el paro crónico de la región, en particular, del estacional.

**Tamaño de las explotaciones.** El tamaño de las plantaciones frutales en Andalucía occidental es susceptible de permitir una amplia **mecanización** del cultivo frutal, así como una capacidad de organización de la comercialización de la fruta. Un índice del tamaño de la explotación media lo suministra la comparación del porcentaje de plantaciones de melocotonero de más de 10 Ha. que en 1970 era de un 36 por 100 en Sevilla y sólo un 9 por 100 en Murcia (Ministerio de Agricultura, 1973).

**Capacidad de asimilación de nuevas técnicas.** La expansión de la fruticultura industrial en Andalucía occidental ha evidenciado una capacidad de asimilación y una actitud favorable a la introducción de técnicas desconocidas en la región que debe considerarse como un factor positivo cara al futuro. La mayoría de las plantaciones son de un nivel técnico alto, siendo la falta de experimentación previa la causa de los fallos apreciados. La juventud del empresario frutícola ha jugado un papel importante en la aceptación de nuevas técnicas.

**Organización de la comercialización.** Un factor decisivo en el éxito o fracaso de plantaciones frutales de análogo nivel tecnológico ha sido la organización comercial de la empresa frutícola. La defensa de los precios en el melocotón precoz ha estado asociada al nivel de organización comercial.

**Necesidades de industrialización.** La solución de los problemas crónicos de la región pasa necesariamente por su industrialización. La potenciación en la cuenca del Guadalquivir de producciones hortofrutícolas susceptibles de ser transformadas por industrias alimentarias, es una posibilidad de la región que hasta la fecha no ha sido prácticamente considerada. Desde el punto de



vista de la producción frutal, el tamaño de las explotaciones y la consiguiente posibilidad de mecanización, la elevada capacidad productiva y la complementariedad de las fechas de recolección de la fruta de industria con otros productos tradicionales de la región son, entre otros, factores favorables al desarrollo de una industria conservera.

En función de lo señalado se sugieren las siguientes posibilidades de la fruticultura en Andalucía occidental:

### Melocotonero

a) **Mantenimiento o ligero incremento de la producción de melocotón precoz.** Mejora de la organización comercial que permite un mayor porcentaje de fruta exportada y mejores precios en mercado interior. Renovación varietal dinámica. Plantaciones sobre franco a densidades estándar (300 árboles/Ha.) y posible desarrollo de plantaciones de alta densidad en superficies limitadas. Utilización de técnicas que incidan en tamaño de fruto (aclareo químico o mecánico, podas cortas, retardantes de crecimiento, anillado de tronco, etc.).

b) **Posible expansión moderada del cultivo de variedades de plena estación y de nectarinas.** La tecnología de cultivo no diferirá sustancialmente de la reseñada en a). Menor énfasis en técnicas que incidan en tamaño de fruto. Posibles problemas de coloración de fruta.

c) **Expansión de cultivo de melocotonero de carne dura.** Utilización de variedades selectas americanas y eventualmente españolas o de otros países. Plantaciones estándar en fincas de superficie media a alta (10 Ha.). Máxima mecanización de las plantaciones. Eventual mecanización a largo plazo de la recolección.

### Almendro

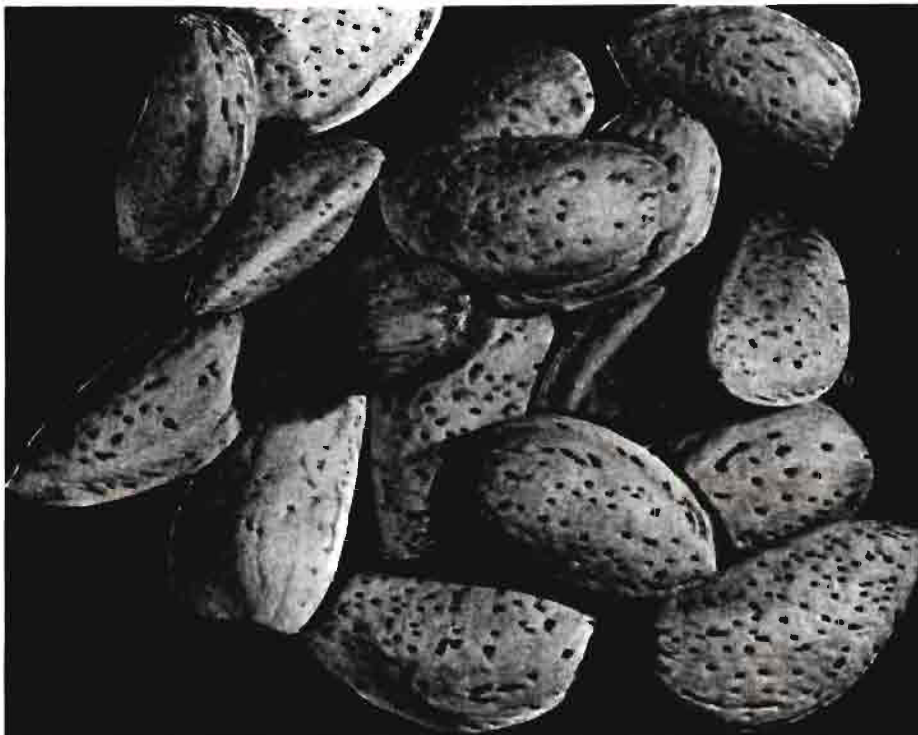
Desaparición progresiva de las plantaciones marginales del almendro. Incremento moderado de plantaciones industriales en secano y regadío. Introducción de variedades de cáscara blanda. Uso de melocotonero y otros patrones distintos del franco en secanos frescos y en regadío. Plantaciones estándar (250-300 árboles/Ha.) en formas a todo viento con altura de tronco que permita la vibración. Elección y distribución de variedades polinizadoras compatibles con la mecanización. Utilización de reguladores en relación con la recolección mecánica (impedir caída natural de frutos previa y facilitar desprendimiento de cáscara y corteza).

### Manzano

Estancamiento de las plantaciones. La renovación del vergel deberá orientarse hacia nuevas variedades de buena coloración y parte de ellas precoces. Control de la caída precosecha y otros problemas de calidad de fruto, en particular falta de coloración de las plantaciones, puede dar lugar a sistemas de muy alta densidad (más de 5.000 árb./Ha.) sobre patrones enanizantes (eventual uso de M. 27).

#### Expansión de nuevos cultivos:

El desarrollo de plantaciones frutales en la región puede ser debido a:



— Producciones de determinados frutos en los que somos deficitarios (por ejemplo, **frutos secos**).

— Condiciones favorables a una fruticultura de especies subtropicales, por ejemplo, **aguacate, níspero japonés**.

— Producción de especies y variedades de maduración precoz (**níspero japonés, variedades precoces de manzano, albaricoquero y pera**).

— Producción de **fruta de industria** (melocotonero y ciruelo).

— Intensificación del cultivo de algunas especies más o menos difundidas en la región (**higuera, membrillo, pacana**). La expansión de alguna de estas especies es poco probable salvo que medie una acción promotora de la Administración.

La expansión de determinadas especies (por ejemplo, frutos secos) es posible venga fomentada por los mismos agricultores y empresas, de origen no andaluz, que han promovido la actual expansión del melocotonero, trasplantando modelos de fruticultura procedentes de áreas más evolucionadas. En cualquier caso, la experimentación por organismos de

## COLABORACIONES TECNICAS



la Administración de especies frutales susceptibles de expansión, antes que éste se produzca a expensas del agricultor, es una necesidad que, a pesar de ser obvia, resultaría inédita en la fruticultura andaluza.

### LÍNEAS PRIORITARIAS DE INVESTIGACION

Cara al futuro, la importancia de determinados cultivos y la potencialidad de la región deben obligar a iniciar acciones experimentales encaminadas a resolver los problemas más urgentes de los cultivos existentes y a evaluar las posibilidades de nuevos cultivos de potencial interés en la región. Desde esta perspectiva se consideran prioritarias las siguientes líneas de trabajo:

### CULTIVOS EXISTENTES

#### Melocotonero

**Experimentación de variedades precoces.**—La actividad exportadora de la provincia de Sevilla se centra en variedades de melocotonero y de nectarinas con recolección durante los meses de ma-

yo y junio, es decir, de maduración comprendida entre **Springtime** y **Redhaven**. La exportación en estos meses ha representado en 1979 y 1977, el 82 por 100 y el 97 por 100, respectivamente, del total inspeccionado en Sevilla en las correspondientes campañas. La acelerada renovación varietal en esta especie obliga a una estructura experimental ágil que estudie la adaptación en la zona de las novedades que se vayan produciendo. El establecimiento de colecciones y ensayos comparativos que incluya las novedades con pocas exigencias de frío en la finca del INIA en S. José de la Rinconada permitiría dar respuesta a este problema.

**Experimentación de variedades de melocotonero para conserva.** La potencialidad productiva del melocotonero en Andalucía occidental y el tamaño de las explotaciones pueden permitir el desarrollo de plantaciones de melocotonero para industria con bajos costes y elevado grado de mecanización. Este tipo de producción tiene, además, la ventaja de su doble uso. En este sentido, cabe señalar el establecimiento reciente de algunas plantaciones. En la actualidad existe en la finca Ala-

meda del Obispo, en Córdoba, una reducida colección de 18 variedades que incluye las más prometedoras de la selección de variedades población autóctonas en curso en Aula Dei, y las americanas que se han mostrado más interesantes en Zaragoza y de época de maduración contemporánea a cada uno de los clones nacionales reseñados (CAMBRA, M. 1977). Esta colección ha sido iniciada por los equipos de Fitotecnia III e Industrias Agrarias de la E. T. S. I. A., al amparo de un convenio con el INIA y la colaboración del SEA para estudiar las posibilidades del melocotonero para conserva en la región y que prevé: a) Ampliación de la antes referida colección de variedades. b) Establecimiento de plantaciones de referencia de las variedades conserveras más prometedoras con escasas exigencias de frío y de maduración escalonada en diversas comarcas a lo largo de la vega del Guadalquivir, desde Los Palacios hasta Andújar y en la provincia de Huelva.

**Ensayos de técnicas de cultivo tendentes a mejorar el tamaño del fruto.** El tamaño del fruto es un factor de calidad primordial en la producción de melocotón precoz para la exportación. En las plantaciones de Sevilla la práctica de anillados temporales del tronco o ramas principales y el aclareo manual de frutos son las técnicas más empleadas en la actualidad. El SEA y la Cátedra de Fitotecnia III han iniciado en 1978 ensayos para determinar la época de aclareo más favorable en las variedades **Springtime**, **Cardinal** y **Armking** (Fernández-Escobar et al., 1978). Parece interesante proseguir estos ensayos para determinar la época más precoz en que se pueden realizar el aclareo de frutos e iniciar el ensayo de reguladores de crecimiento y otros productos químicos para el aclareo de flores y frutos. La complementariedad del aclareo con otras técnicas tendentes a aumentar el tamaño y calidad de la fruta, como la poda y el anillado, deben, igualmente, ser objeto de estudio.

**Plantaciones intensivas.** Existe en la región una plantación de al-

ta densidad (2.900 árb./Ha.), según el sistema monojeje (1). La insuficiente experiencia sobre estos sistemas en melocotonero y la previsible extensión de los medios aconseja el seguimiento de esta plantación y el planteamiento de una línea que estudie las diferentes posibilidades de intensificación (patrones, poda, densidad de plantación). Estos estudios deben basarse, en última instancia, en consideraciones económicas.

**Estudio de costes y técnicas tendentes a su reducción.** Los costes directos del cultivo del melocotonero en la provincia de Sevilla se estima han alcanzado en 1978 la cifra de 300.000 ptas./Ha. de las que el 32 por 100 corresponden a mano de obra. El análisis de los componentes de la referida cifra y su posible evolución, en conexión con las técnicas de cultivo, cuyo estudio se recoge en las anteriores líneas de trabajo, contempladas bajo la perspectiva de una reducción de costes, parece de sumo interés a medio plazo. En este sentido se sugieren estudios de podas cortas en relación con la calidad de la fruta y la economía del aclareo, de aclareo químico y mecánico, de poda mecánica, etc. La evaluación de las variedades ensayadas en base a escasas exigencias para aclareo y maduración agrupada, al objeto de reducir el número de pases de recolección, es del mayor interés.

#### **Almendro**

##### **Experimentación de variedades.**

La mayor parte de las plantaciones de almendro en Andalucía occidental se basan en variedades nacionales de cáscara dura y de época de floración precoz o normal. La experimentación de variedades con especial referencia a las de floración tardía puede ser de gran interés para el cultivo de esta especie en regadío y en secanos frescos. El establecimiento de colecciones de variedades reducidas en la finca del INIA en San José de la Rinconada (Sevilla) y de varias plantaciones de re-

ferencia con variedades extranjeras de interés, como Non Pareil, Texas, Ferragnes, Ferraduel, Tuono y Ai en comparación con Desmayo Langueta, Desmayo Rojo y Marcona, como testigos, pueden definir la potencialidad del cultivo del almendro en regadío y la adaptación de nuevas variedades a las condiciones de la región.

En estos estudios se debe prestar particular interés a los problemas de polinización, ya que algunas plantaciones actuales de la región adolecen de falta de cuajado de fruto.

**Recolección mecánica del almendro.** La recolección del almendro alcanza un elevado grado de mecanización en diferentes países del mundo. Deben iniciarse estudios previos sobre las posibilidades de mecanización, en particular de la recolección, en las actuales plantaciones de la región. Los ensayos de variedades, antes reseñados, deben prestar particular atención a este punto, junto con el uso de reguladores de crecimiento, en relación con la caída precoz de frutos y el desprendimiento de la corteza de la cáscara.

#### **Manzano**

No parece lógico prestar un gran esfuerzo investigador en esta especie. Desde el punto de vista experimental parece de interés el ensayo de reguladores de crecimiento (SADH, 2, 4, 5, T. P. y otros) para abordar los problemas de mejora de color.

### **INFRAESTRUCTURA DE INVESTIGACION EXISTENTE**

Las líneas antes citadas se pueden abordar con escaso gasto recurriendo a la utilización y eventual potenciación, de los equipos de trabajo y medios disponibles en la región. Bajo este punto de vista, se estima que la base humana y material que puede permitir el desarrollo del plan experimental propuesto por el sector público es la siguiente:

#### **I. N. I. A.**

- Equipo de trabajo con recolección mecánica.

- Técnico especialista en fruticultura.
- Fincas experimentales en Córdoba, Sevilla y Huelva.
- Biblioteca en Córdoba.

#### **E. T. S. I. A.**

(Universidad de Córdoba)

- Equipos de trabajo de las Cátedras de Economía de la empresa, Fitotecnia III, Fisiología Vegetal, Industrias Agrarias y Mecanización Agraria.
- Laboratorios de las referidas Cátedras.
- Biblioteca.

#### **S. E. A.**

- Especialistas en fruticultura.
- Algunas fincas experimentales.
- Red de agencias susceptible de asegurar contacto con agricultores para parcelas de ensayos y de referencia.

### **DIRECCION GENERAL DE LA PRODUCCION AGRARIA**

Red de fincas colaboradoras para la ubicación de parcelas de referencia y, eventualmente, ensayos.

Esta estructura, junto con la potenciación de los actuales equipos de trabajo, con becarios, cuya formación en estas materias, asegura la continuidad de las mismas, deben permitir abordar por primera vez un programa experimental en fruticultura que se estima permitirá resolver problemas que en la actualidad preocupan al sector frutícola de la región y asegurar una expansión racional de la fruticultura en Andalucía occidental, de cuya potencialidad productiva existen sobrados datos.

El planteamiento anterior tiene un aliciente adicional. La conjunción en un programa de los servicios de Investigación y Extensión del Ministerio de Agricultura y de la Universidad representaría una experiencia inédita para evaluar el valor instrumental de la coordinación de los servicios de Investigación - Enseñanza Superior - Extensión que tan eficiente ha sido en otros países para garantizar el avance tecnológico en el sector agrario.

(1) Ver AGRICULTURA, núm. 558, octubre 1977 ("Sevilla: plantaciones densas", por Jesús Fernández-Montes).

# NOTICIAS REMOLACHERAS

## LA CASA VAN DER HAVE CELEBRA SU CENTENARIO

El día 6 de junio de 1979 se celebra en Kapelle (sur de Holanda) el acto de conmemoración del centenario de la firma D. J. Van der Have, productora de semillas agrícolas, y especialmente de semilla de remolacha azucarera.

A dicho acto acuden más de 400 personalidades e investigadores de todo el mundo, entre los que se incluyen los siguientes países: Holanda, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Chile, Dinamarca, Irlanda, Francia, República Democrática Alemana, República Federal Alemana, Hungría, España, Suecia, Suiza, Gran Bretaña, Estados Unidos, Yugoslavia...

Mr. A. J. Th. Hendriksen, ingeniero de Van der Have, presentará durante el acto el libro "Plant Breeding Perspectives", que resume los trabajos realizados a escala

mundial y estudiados por un grupo de investigadores de once diferentes países durante los últimos cinco años. La primera copia será entregada a S. A. R. el Príncipe de Holanda.

### BREVE HISTORIA

La firma D. J. Van der Have tiene una larga historia, que comenzó cuando, en 1879, Daniel Johannes Van der Have fundó la empresa, en un principio destinada no sólo a semillas, sino también a viveros.

En 1913 le sucedió Adriaan Van der Have, fundador de la actual estación de investigación científica, quien creía en la necesidad de aplicar la ciencia agrícola en el campo de la investigación.

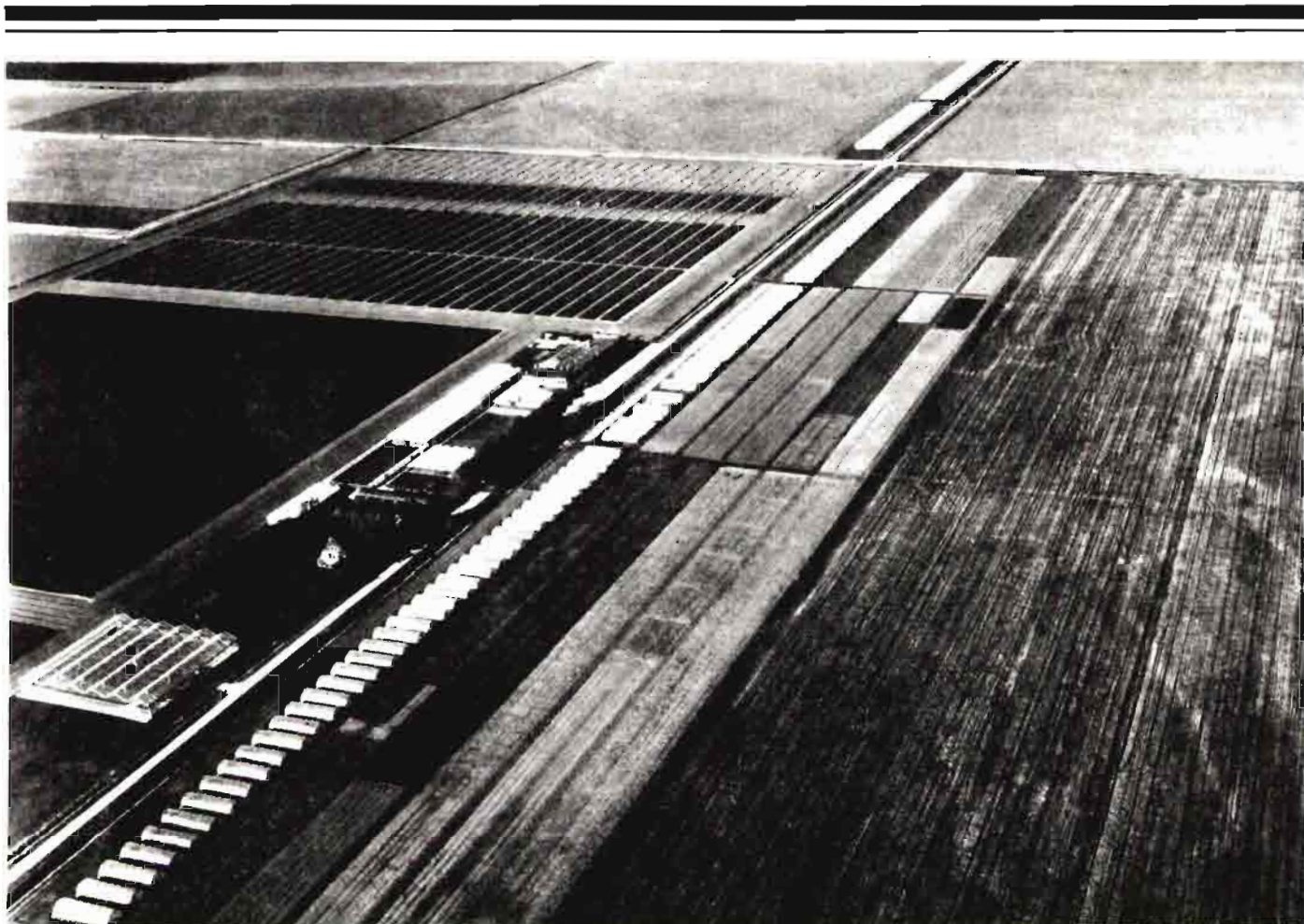
A partir de 1945 comenzó a experimentarse con la colchicina, pudiendo duplicarse el número de cromosomas, de esta forma se desarrollarán plantas tetraploides (4n), las cuales, sin embargo, no proporcionan el deseado aumento de producción para la planta de remolacha azucarera. No obstante, gracias a este desarrollo se crearon variedades poliploides y triploides actuales, que son los que han elevado los rendimientos de una manera espectacular.

Van der Have fue la primera empresa que introdujo en el mundo una variedad triploide, la Trirave. En el mismo periodo también se introdujo con gran éxito la variedad poliploide Polyrave, que se mantiene actualmente en competencia con el resto de las variedades.

INSTALACIONES CENTRALES DE KAPELLE







INVERNADEROS Y GRUPOS DE ENSAYO DE LA ESTACION DE INVESTIGACION DE RILLAND

El gran adelanto del ruso Savitsky, quien tras una interminable búsqueda encontró plantas que eran genéticamente mono-gérmenes, se desarrolló en Van der Have. Se encontraron métodos para poder multiplicar esta semilla, consiguiéndose, a principios de los años 70, estar en condiciones de llevar al mercado semilla de variedades genéticamente mono-gérmenes, con un alto poder germinativo, que al ser igualmente triploides e híbridas, el nivel de producción era al menos tan bueno como el de las multigémenes.

Estas primeras variedades fueron:

Solorave (tipo  $\Sigma$ ).

Monorave (tipo N).

Monofort (tipo N Z., tolerante a Cercospora).

La permanencia, metódica y constante, en la línea originalmente elaborada es lo que define a la empresa D. J. Van der Have y le permite situarse actualmente como

uno de los líderes de la investigación de variedades de remolacha azucarera. Ya en 1954, siendo el 75 aniversario, y por sus altos méritos alcanzados en el campo agrícola, se le concedió el Sello de las Coronas.

Desde 1970, la Suiker Unie, Unión de Cooperativas Azucareras Holandesas, participa en la compañía.

En 1977, y continuando la labor emprendida en España desde 1963, se crea, junto con la firma española Cusasa, S. A., la empresa Cusave, S. A., para acrecentar los trabajos en las particularidades del cultivo remolachero en España.

#### Parcelas de experimentación

Las muchas selecciones nuevas y variedades experimentales de Van der Have, que actualmente se producen, son investigadas, en cuanto a su rendimiento y valor tecnológico, en parcelas de experimentación propias. En Holanda

los ensayos se llevan a cabo en la zona arcillosa de Flevoland oriental y en la zona arenosa del suroeste de Brabante.

Tras una preselección en Holanda, un gran número de las variedades de prueba se siembran en parcelas de experimentación de empresas de cultivo extranjeras en Europa occidental, con las que Van der Have mantiene estrechas relaciones.

De este modo, los datos obtenidos en Holanda se complementan con los obtenidos en las estaciones experimentales de estos países, lográndose así una buena visión de la aptitud de las variedades en Europa occidental. Este trabajo también se realiza con otros países fuera de Europa, como Japón, Chile y Uruguay.



---

# SISTEMAS MODERNOS DE EXPLOTACION EN FRUTICULTURA

## CHARLA PRONUNCIADA EN FIMA-79

---

Antonio J. Felipe MANSERGAS  
Dr. Ingeniero Agrónomo  
INIA-Zaragoza

---

Zaragoza, 1 de abril de 1979

La situación actual de los mercados exigen del fruticultor la producción de frutos que presenten unas condiciones mínimas de calidad.

Por otra parte, la competencia que se plantea entre los diferentes tipos de frutas y entre las que proceden de diversos países imponen al agricultor unos precios que le van obligando, cada vez más, a la introducción de nuevas prácticas y técnicas, orientadas a la reducción de costes.

La creciente escasez de mano de obra agrícola obliga, por su parte, a la adopción de sistemas de formación y poda que permiten aumentos notables en los rendimientos de los trabajos no mecanizables.

La fruticultura ha evolucionado notablemente durante los últimos veinticinco-treinta años. El desarrollo de la sociedad industrializada, que iba proporcionando mayor poder adquisitivo a una parte importante de la población, provo-

có el incremento de la demanda de una serie de productos, entre los que se encontraba la fruta; poco a poco, esta producción agrícola pasó a ser una parte imprescindible de la dieta alimenticia diaria.

Paralelamente al crecimiento de la demanda, se fue produciendo el del número de las explotaciones especializadas, que pretendían, buscando la máxima producción por Ha., llegar a satisfacer las necesidades del mercado ob-





teniendo precios remuneradores de toda producción. En aquellos momentos la calidad podía ser tenida en cuenta, pero la cantidad resultaba muy interesante para el fruticultor. Fueron años de expansión a la fruticultura en los que errores no muy graves de planteamiento o de conducción de las explotaciones eran fácilmente amortiguados y disimulados por la rentabilidad del cultivo.

Poco a poco, con el aumento de las superficies plantadas, se fue llegando a un equilibrio entre la oferta y la demanda de fruta. El consumidor fue haciéndose más exigente porque veía que tenía la posibilidad de elegir. Va apareciendo la demanda de una mayor calidad junto a una mejor presentación y aspecto de los frutos.

Explotaciones que habían basado su rentabilidad en la obtención de altos rendimientos por hectárea, sin prestar atención a la calidad, son las primeras que se resienten de la situación.

En unos casos los agricultores afectados se deciden por arrancar los árboles para buscar en otros cultivos la rentabilidad perdida. En otros, aguza el ingenio para introducir modificaciones y mejoras que le permitan adaptarse a las circunstancias y seguir viviendo de una especialidad a la que ha tomado cariño. (No hay que olvidar que muchos fruticultores lo son más por vocación que por interés económico.)

Con el pasar de los años, la

fruticultura ha ido sintiendo la necesidad de evolución porque los precios de sus productos se han incrementado siempre en proporción inferior que los de los diversos factores de producción: mano de obra, maquinaria, abonos, etcétera.

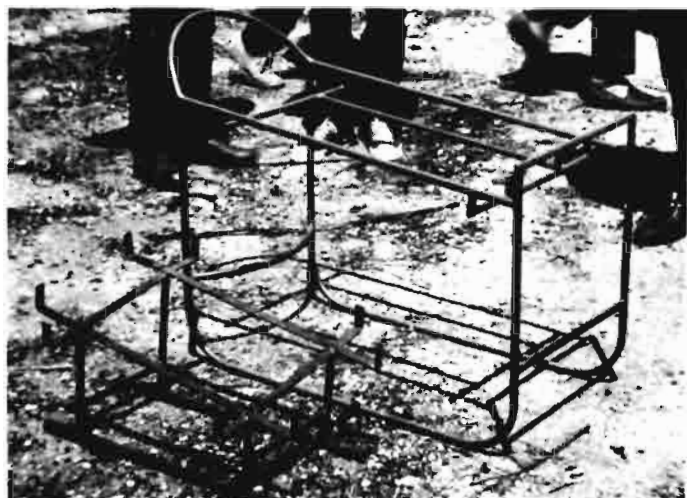
Se llega así al momento actual en el que un cultivo frutal puede resultar interesante al agricultor solamente si es capaz de proporcionar conjuntamente: altos rendimientos, calidad y una notable reducción en los costes respecto a explotaciones que parecían el no va más hace solamente veinte años.

Los sistemas modernos de explotación frutícola son capaces de satisfacer esas exigencias, gracias a la utilización de una serie de procedimientos y técnicas que todavía están en continua evolución y que van permitiendo al fruticultor adaptarse a las condiciones actuales de cultivo.

Una mirada retrospectiva permite apreciar la evolución de los sistemas de producción de fruta, que van adaptándose a las crecientes exigencias del mercado y que van exigiendo del fruticultor que dedique cada vez una mayor dedicación y especialización, hasta llegar a nuestros días, en que le exige ya unos altos conocimientos técnicos si desea mantener su explotación a la altura de las necesidades actuales.

De una fruticultura prácticamente de autoconsumo se fue pasando

## FRUTICULTURA



do a la producción de explotaciones especializadas. La evolución afecta al tipo de explotación, al material vegetal utilizado y a los sistemas de formación y poda.

Las plantaciones consistentes en grandes árboles plantados a distancias suficientes para permitir otros cultivos intercalados o el pastoreo de ganado fueron cediendo el paso a otras en que la tierra se dedicaba exclusivamente al cultivo frutal, en las cuales las distancias entre árboles fueron acortándose para un mejor aprovechamiento de la superficie.

El conocimiento de las ventajas que proporcionaban los patrones clonales, y de éstos aquellos que reducen el tamaño del árbol, fue permitiendo la reducción de distancias de plantación, con el consiguiente aumento del número de árboles por hectárea. La experiencia en el uso de árboles de tamaño reducido, especialmente en manzano, ha sido permitiendo a fruticultores inquietos y a viveristas deseosos de vender más plantas el ingeniar sistemas que presentaban diferentes ventajas: mejorar la captación de luz, facilitar los trabajos de poda o recolección, acelerar la entrada en producción, etc.

Durante algunos años la poda parecía ser uno de los pilares fundamentales de la fruticultura. Se organizaron cursos y cursillos para enseñar el arte de formar perfectamente los árboles según los cánones establecidos para los diversos sistemas en uso: vaso he-

licoidal, pirámide de pisos, palmetas de diversos tipos, etc.

La existencia de numerosos especialistas en poda permitió que algunos de ellos, los más observadores, fuesen introduciendo modificaciones, tanto en los conceptos como en las formas de los árboles, fueron quitando importancia a la perfección de la forma para dársele a aquellos detalles que permitían lograr la obtención de frutos de más calidad, al mismo tiempo que se simplificaban los criterios de poda y se reducían las intervenciones de costes, atados y doblado de ramas. Así se ha llegado a la utilización en la actualidad de sistemas de formación tan sencillos de comprender y realizar, como son: el sistema piramidal (pirámide irregular para peral y pilar para manzano), o setos como el Marchand. Todos ellos tienden a requerir pocas horas de poda desde el principio y a obtener del árbol una entrada en producción muy precoz.

La economía en mano de obra y la rápida entrada en producción permiten la reducción de costes y el poder reducir el período improductivo de las plantaciones. Sin embargo, la intensificación de las plantaciones, aumentando considerablemente el número de plantas por hectárea, exige unas mayores inversiones iniciales de implantación. Un aspecto que no debe olvidarse es que estas plantaciones intensivas exigen un material vegetal de la máxima calidad y garantía si se quiere obte-

ner de ellas todo el partido que son capaces de dar.

Pero esta evolución de los sistemas de poda y explotación no es la única que ha hecho cambiar las cosas en beneficio de las producciones frutícolas, ya que también han ido apareciendo nuevos métodos para la realización de las diferentes operaciones que han logrado sustanciales reducciones en el coste de producción. Por ejemplo, han aparecido utensilios que han permitido aumentar, hasta duplicarse, los rendimientos en la recolección. Trineos y recipientes de recolección que permiten a los operarios trabajar con las dos manos libres y depositar la fruta sin necesidad de continuas flexiones de cintura, ahorran fatiga y hacen aumentar el número de frutos recogidos en un mismo tiempo. Ello se suma a la comodidad que se logra con los nuevos sistemas que permiten realizar todos los trabajos desde el suelo, debido a la poca altura de los árboles (2,5 metros como máximo).

Pequeños accesorios que se acoplan al tractor facilitan el reparto y retirada de cajas de fruta antes y después de la recolección, haciendo esta operación más rápida, cómoda y económica.

La distribución estratégica de puntos de toma de agua, e incluso depósitos para la preparación de caldos en las grandes explotaciones, permiten reducir los tiempos muertos y los desplazamientos de las cubas de tratamientos, lográndose con ello la realización más



rápida y económica de estas operaciones.

Otro aspecto, a veces descuidado, es el de la previsión de pasos y espacios necesarios para la circulación, carga y descarga de los medios de transporte, ya sea para abonos, cajas vacías o cosechas recogidas. Pequeños despilfarros de terreno dedicado a facilitar el movimiento de la maquinaria de todo tipo que se usa en la explotación frutícola pueden hacer posible el ahorro de muchas horas de trabajos e incomodidades durante los años de vida de los árboles.

Con lo expuesto, puede apreciarse la evolución de la fruticultura hasta las modernas explotaciones; sin embargo, esta evolución no puede considerarse como terminada, pues técnicas actualmente en ensayo hacen prever cambios todavía más profundos para un futuro no lejano.

---

#### RESUMEN

---

- La explotación frutícola actual debe proporcionar:
  - Cosechas abundantes y regulares cada año.

- Elevado porcentaje de fruta de la máxima calidad.
- Bajos costes de producción.

- Para ello exige:

- Cuidadosa reflexión previa a la plantación.

Proyecto.

Elección de emplazamiento.

Elección del material vegetal.

Elección del sistema de plantación.

- Alta inversión de implantación.

- Organización de las operaciones de cultivo.

Eliminación de actividades y gastos superfluos.

Mayores rendimientos de la mano de obra.

- Adopción de técnicas de cultivo modernas.

Maquinaria.

Sistemas de riego.

Uso de herbicidas y fitoreguladores.

Sistemas de recolección.

---

# FRESON

## (y II)

---

José V. MAROTO

---

### 6.1.6. Labores de cultivo

- Eliminar la floración que se produce tras la plantación estival con el fin de que utilice sus reservas para lograr un buen desarrollo vegetativo y proporcionar una abundante cosecha durante la primavera siguiente.
- Eliminar los estolones que se forman en octubre-noviembre, operación generalmente manual que puede ser llevada a cabo mecánicamente con maquinaria de reciente desarrollo.
- Replantar los fallos, bien durante el mismo verano si se cubren con planta-frigo, o bien en octubre-noviembre, si se utiliza planta fresca.
- Dar algún recalzado a las plantas formando un banco lo más ancho posible que propicie el que los frutos de fresa estén lo más alejados posible de las regueras.
- Si se utiliza desyerbe químico, puede contarse con los siguientes productos:
  - a) Cloroxurón tras el trasplante.
  - b) Dacthal en preemergencia.
  - c) Difenamida en el trasplante o tras él.
- Será conveniente aplicar periódicamente quelatos de hierro si se observan síntomas de clorosis férrica, como se ha indicado en capítulos anteriores.
- El manejo del agua de riego es de una importancia fundamen-

tal en este cultivo. En las primeras fases de cultivo es importantísimo asegurar un buen suministro de agua en todo momento a las plantas. En esta primera época el riego por aspersión quizás sea el que proporcione un mayor éxito, en evitación de marras de nascencia.

Se están extendiendo cada vez más los sistemas de riego localizado en este cultivo. En determinados países, como Israel y U. S. A., incluso la utilización de sistemas de riego localizado ha ido ligada a algún cambio sustancial en las labores de preparación del cultivo. Así, por ejemplo, en Estados Unidos se preconizan densidades de plantación más importantes (100.000-150.000 pl./Ha.) y disposiciones especiales de las plantas con arreglo a estos sistemas. (Véase figura núm. 2.)

Los sistemas de irrigación localizados más usuales en este cultivo son los microtubos, riego por exudación continua, bi-wall", etc.

- Cuando la plantación va a forzarse con túneles es conveniente, previamente, llevar a cabo una labor de limpieza de las matas y una poda ligera, operaciones que suelen realizarse desde primeros a mediados de diciembre. Existen maquinarias no excesivamente pesadas que pueden llevar a cabo esta operación sin dañar la plantación.
- En el cultivo del fresón se utiliza frecuentemente la técnica del acolchado, con el fin prin-

cipal de evitar que los frutos se ensucien con tierra, barro, etcétera. Generalmente se utiliza para este fin láminas de polietileno de espesor aproximado de 300 galgas y 1,5-2 m. de ancho. Normalmente se utiliza plástico de color negro, con el fin de que evite el crecimiento de malas hierbas, teniendo asimismo una incidencia positiva en el adelantamiento de la producción.

Para conseguir una mayor precocidad puede emplearse plástico transparente, siendo necesario en este caso utilizar algún herbicida. El plástico gris tiene un efecto intermedio entre los dos anteriores.

Con plástico de este espesor pueden consumirse entre 750 y 1.000 kgs./Ha. La época óptima de colocación del acolchado es noviembre-diciembre. En algunos países, como Francia e Italia, se están introduciendo para estos fines otros materiales plásticos distintos del polietileno, como PVC, EVA, etc., y más recientemente se están llevando a cabo ensayos con polietilenos clorados del tipo "opacos-térmicos".

Recientemente hay que hablar de la existencia de máquinas no excesivamente pesadas que permiten realizar un acolchado eficaz, en ocasiones combinado con las operaciones de asurcado e incluso plantación.

Como se ha indicado anteriormente, la duración de la explotación del cultivo se establece en un año, pero en ocasiones los

---

\* Doctor Ingeniero Agrónomo. Departamento de Fitotecnia, Gral. y Cultivos Herbáceos. Universidad Politécnica. Valencia.

Fig. 1

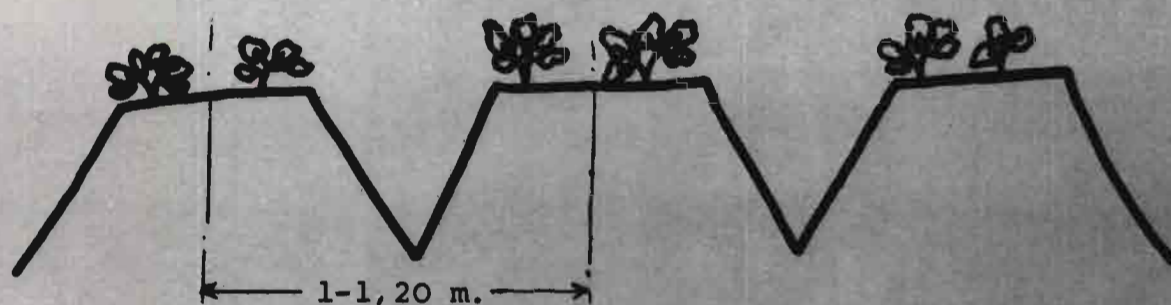
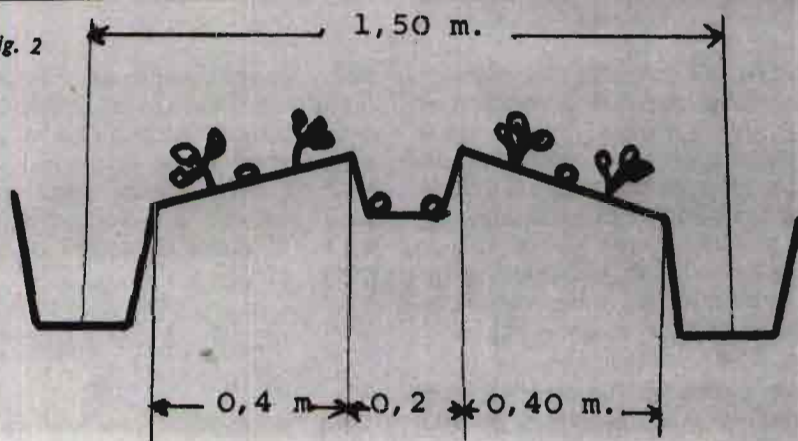


Fig. 2



agricultores se dejan la plantación para aprovecharla otro año. En este caso, las plantas son sometidas a una limpieza general de las hojas viejas, a una poda relativamente intensa, etc. La producción obtenida en este segundo año es de menor importancia cuantitativa y de peor calidad; sin embargo, resulta curioso señalar que las primeras cosechas de este segundo año de producción son, en términos generales, más precoces que en el caso de las plantaciones de un año.

— La aplicación de fitohormonas ha favorecido en algunos casos algún aspecto productivo, aunque evidentemente no son una faceta muy habitual en este cultivo y en nuestras latitudes. Con todo, puede decirse, por ejemplo, que el ácido giberélico aplicado a la dosis de 20-40

p. p. m. veinte o treinta días anteriores a las fechas en que espera la floración, provocan una floración más adelantada y una producción más precoz. El ácido indolbutírico a 2.000 p. p. m. y el naftoxiacético a 100 p. p. m. provocan el crecimiento y maduración partenocarpicos del fruto. Las aplicaciones de hidracida moleica y CCC pueden, en determinados casos, inhibir la formación de estolones.

#### 6.1.7. Técnicas de forzado

Con el fin de conseguir producciones más precoces se han desarrollado en el cultivo del fresón sistemas de producción bajo túneles. A grandes rasgos, los túneles pueden ser pequeños o grandes.

Los pequeños túneles suelen tener una anchura aproximada de

1-1,25 m. y un radio de semicircunferencia de 60-80 cm. Como arquillos se emplea alambre galvanizado de 5-6 mm. de diámetro. Está muy extendido el uso de arquillos con bucles en las partes inferiores, que permite la fijación de la lámina plástica con cuerda, proporcionando una mayor aireación y un mejor manejo.

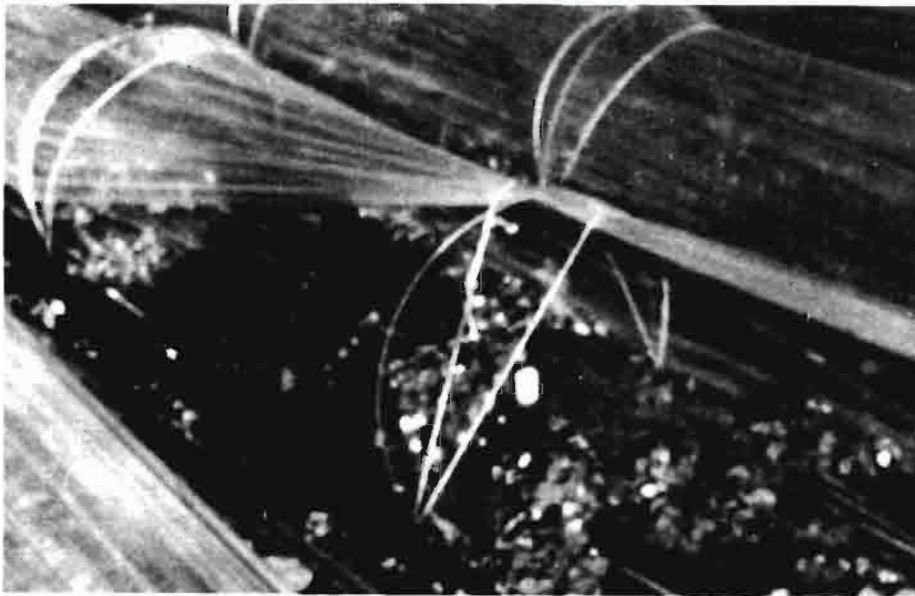
Los grandes túneles tienen de 6 a 8 m. de anchura, utilizándose normalmente como arcos tubos de hierro galvanizado de 5-6 cm. de diámetro. En este tipo de instalaciones resulta de gran importancia el empleo de ventanas que proporcionen una suficiente aireación.

El polietileno transparente se ha utilizado mucho en pequeños túneles, pero tiene el gran inconveniente de ser permeable a la radiación nocturna del suelo (infrarrojo largo), por lo que entraña el riesgo de la inversión térmica cuando no hay condensación.

El PVC (cloruro de polivinilo) resulta mucho más interesante, por no presentar este peligro, pero su fragilidad, la escasa anchura de lámina y su precio, pueden suponer alguna desventaja.

El E. V. A. (etilen-vinil-acetato), con un efecto invernadero similar al del PVC, pero con mayor ligereza, poca adherencia al polvo, buena resistencia mecánica, mayor duración y anchuras de lámina no limitadas, parece ser el material de cobertura del futuro, pero no está aún muy introducido en España.

## FRESON



*Plantación forzada en el inicio de producción*

Quizás actualmente los materiales de cobertura que presentan un mayor interés para las condiciones del litoral mediterráneo español son los polietilenos térmicos, que a las buenas propiedades ópticas y físicas del polietileno le unen el hecho de poseer una impermeabilidad al infrarrojo largo nocturno similar al del PVC, siendo su costo inferior.

Para pequeños túneles se pueden usar láminas plásticas de 300-400 galgas, y para grandes túneles, de 600-800 galgas.

La época de colocar y cubrir los túneles suele ser a partir del mes de diciembre en nuestras condiciones climáticas.

La aireación de los túneles reviste una gran importancia, pues en condiciones de humedad excesiva y temperaturas relativamente altas son de temer los ataques de *Botrytis*.

En la producción forzada con túneles bajos, a partir de la primera quincena de abril suele ser conveniente recoger los túneles, puesto que se da con mucha frecuencia el fenómeno del "planchado" de frutos, principalmente en el lado del surco más soleado. Para ello, y siempre en nuestras climatologías mediterráneas es conveniente ir levantando poco a poco el plástico desde mediados de marzo, sobre todo durante el día, aunque hay que contar con el efecto del viento, que en estas zo-

nas y épocas suele ser fuerte, pudiendo impedir estos trabajos.

La técnica del acolchado podría ser considerada asimismo como técnica de forzado, pero ya ha sido tratada suficientemente en 6.1.6., a cuyo epígrafe la remitimos.

### 6.1.8. Recolección, empaquetado y conservación

La recolección es realizada prácticamente en todo el mundo de forma manual. En algunos países, como Israel, se ha intentado recolectar la segunda fase de la producción (destinada a industrialización) mecánicamente, sin obtener resultados excesivamente alentadores.

La recolección de las fresas provoca épocas-punta de importantes cifras de absorción de mano de obra. Con la utilización de los diversos sistemas de forzado se consigue paliar en parte este hecho, consiguiéndose un reparto más uniforme de las producciones a lo largo de la campaña.

Generalmente esta operación corre a cargo de mujeres, obteniéndose unos rendimientos medios de unos 40 kg./día y mujer.

Una producción perfectamente alcanzable en plantaciones con estolones frigo puede estar comprendida entre las 25 y las 40 Tm./Ha.

En la recolección de la fresa





Marras de plantación cubiertas con estolones de la propia planta original

resulta de suma importancia determinar el momento óptimo de cosecha, que para mercados lejanos se establece en el instante en que ha madurado la mitad geométrica de un fruto. Para mercados próximos este instante puede establecerse en el momento en que las 3/4 partes del fruto se muestran de color rojo.

La recolección en empresas agrícolas y cultivadores especialistas suele ir acompañada en el campo de una primera selección por tamaños en 2 ó 3 calibres, colocándose los frutos recogidos en unas bandejas de 250 ó 500 gramos situadas en cajas de madera ligeras colocadas sobre unas cestas especiales con patas de alambre o ruedas.

A continuación (y siempre en el caso de especialistas) en una instalación que debe estar lo más próxima posible a la plantación, se realiza una segunda selección, ajustándose los pesos de las bandejas y recubriéndolas de un celofán impreso con caracteres más o menos vistosos. Una vez hechas estas operaciones, las bandejas se disponen en cajas de madera o cartón paletizadas, que suelen contener tres kilos de mercancía. Existe una cierta tendencia hacia el envase de cartón parafinado, aunque en lo que respecta a este cultivo todavía no está introducido. A continuación los envases se introducen en cámara frigorífica a

0° C y 85-90 por 100 de humedad relativa. En ocasiones, y en épocas de fuerte calor estival, conviene "trabajar" las fresas en una sala con instalación de aire acondicionado. En el éxito comercial del cultivo resulta de fundamental importancia acortar el tiempo entre la recolección del fruto y su tratamiento en cadena de frío.

El transporte debe procurarse que se efectúe, asimismo, en régimen de frío.

Hoy día en algunos países se utiliza para la conservación de las fresas durante el transporte, nieve carbónica introducida en los "palets" de embalajes, previamente recubiertos por un saco de lámina plástica.

El transporte, tanto desde la finca hasta la central hortofrutícola de acondicionamiento, como desde ésta hasta el centro de distribución, debe ser rápido, evitando golpes, holguras en la disposición de las pilas de cajas que contienen las bandejas, etc., para evitar magullamientos, accidentes a los que el fruto de la fresa es muy sensible. Asimismo, en el acondicionamiento debe evitarse el "manoseo" excesivo de frutos.

En muchas ocasiones las "colas" de la producción de una explotación de fresas se dedican a la industrialización, para confeccionar mermeladas, yogur, congelados, etc. En este caso, en general, el punto de recolección se

pospone a una fase de mayor madurez y deben desprenderse los cálices de la base de las infrutescencias, operación que suele ser realizada a máquina.

#### 6.1.9. Programa de tratamientos fitosanitarios

En las plantaciones efectuadas con estolones frigo en el litoral mediterráneo español, se debe contar con los siguientes enemigos del fresal:

##### 6.1.9.1. Plagas

- *Rosquilla negra* (*Spodoptera littoralis*, Boisduval), cuya forma larvaria es quizás el mayor comedor de hojas de la planta de fresa. Su incidencia se escalona desde el mismo momento de la plantación hasta el mes de noviembre. Las pulverizaciones con Clorpirifos nos han resultado altamente eficaces para el control de esta plaga. Deben combinarse los tratamientos directos con el empleo de cebos envenenados esparcidos en márgenes y pulverizaciones sobre las malas hierbas circundantes si las hay.
- *Pulguilla azul*: (*Haltica oleracea*, L. Plaga que se ha extendido al menos en la comarca de La Costera (País Valenciano) en los últimos años duran-

te los meses de julio, agosto y septiembre. Las aplicaciones de clorpirifós resultan eficaces a esta plaga.

- *Pulgonos*: Plaga chupadora relativamente frecuente en el fresal, aunque sin tener una incidencia tan aparatosa como las anteriores. Provoca, en casos de fuerte ataque, abarquillamiento y amarilleamiento de hojas. Se combaten fácilmente con malation, dimetoato, acetato, etc. En la lucha contra los pulgonos hay que considerar que juegan un importante papel de vectores en la transmisión de determinadas virosis del cultivo.
- *Araña roja (Tetranychus cinnus, Boisol)*: Acaro chupador cuyo control se hace imprescindible en un cultivo normal de fresones, por la importancia y la asiduidad de sus ataques. Quizás la decoloración amarillenta que muestran las hojas atacadas es la sintomatología externa más importante. Los tratamientos alternados con tetradifon + dicofol, Omite, naled, plictran, etc., proporcionan un buen control.
- *Antonoma del fresal (Anthonomus rubi, Herbst)*: Coleóptero que realiza la puesta sobre los botones florales, provocando la desecación y marchitamiento de los mismos. Hemos constatado su presencia en el área mediterránea en escasas ocasiones y sin incidencia económica importante. Su control no presenta problemas mediante la aplicación de los insecticidas fosforados usuales.
- *Otras plagas*: En ocasiones hemos observado ataques en las hojas inferiores de *Agrotis Segetum*, Schiff, de *hepiálidos* y en frutos, etc. Un aspecto que hay que considerar, sobre todo en lo que a repetición se refiere, es el referente a los ataques de *nemátodos*. La desinfección del suelo con nematocidas, como DD, o con productos mixtos, como bromuro de metilo, Vapam, etc., se impone como una línea de acción necesaria. En épocas de lluvias o mucha humedad hemos detec-

tado ataques de *moluscos* a frutos y hojas. Muy extemporáneamente se ha observado asimismo la incidencia en frutos de algún *miriápodo*, y en ocasiones algún ataque de *hormigas*. A la hora de llevar a cabo programa de tratamientos con insecticidas hay que tener en cuenta, sobre todo a partir de la floración primaveral, que las abejas juegan un papel muy importante en la polinización de las flores de fresa, debiéndose utilizar insecticidas que sean lo más inocuos posibles frente a estos himenópteros.

## 6.1.9.2. Enfermedades criptogámicas

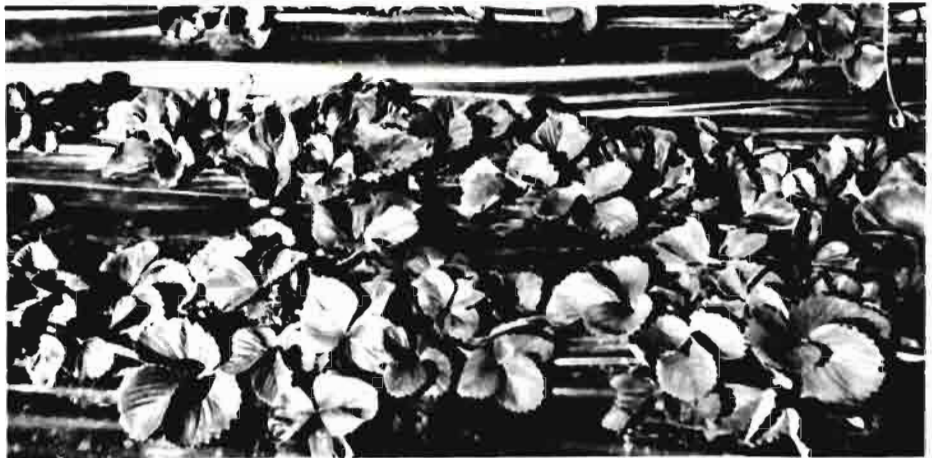
- *Mildiu del pie del fresal (Phytophthora cactorum)* (L. C. Schroet): Enfermedad vascular muy grave, que se manifiesta produciendo colapsamiento de hojas jóvenes, apreciando en el "corazón" de la planta una necrosis marrón. Los ataques de esta enfermedad se recrudecen en tiempo cálido y muy húmedo. La desinfección del suelo es el método de lucha preventiva más eficaz. Algunos fungicidas sistémicos como el Protiocarb parece ser que resultan eficaces contra esta enfermedad.
- *Verticilosis del fresal (Verticillium albo-atrum, R. y B. y V. dahliae, Kleb)*: Enfermedad vascular manifestada externamente por el marchitamiento de las hojas viejas y la desecación marginal e internervial de las mismas. Puede llegar a ser muy grave, pero si se controla a tiempo y las condiciones del clima son adecuadas, puede frenarse y retardarse el ataque. La desinfección del suelo es la medida preventiva más interesante, pudiendo en cultivo combatirse con productos como difolátán, polioxinas, etcétera.
- *Otras enfermedades de "pie"*: Algunos hongos, como *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Pythium* pueden extemporáneamente y secundariamente provocar daños de diversa naturaleza en los

órganos radiculares del frenal. Conjuntamente con otros factores, tanto biológicos, como del medio, como sequía, salinidad, exceso de cal, etc., pueden provocar la anomalía que se conoce como *Podredumbre negra de raíces*.

- *Oidiopsis (Sphaeroteca macularis, W. Cooke y S. humilli (D. C.) Burr)*: Resulta frecuente su aparición durante el período otoñal en nuestras latitudes, apareciendo los folíolos como doblados en torno al nervio central y recubiertos con un polvo blanco sobre todo en el envés de las hojas. Los tratamientos con dinocap, benomilo, didofluanid + triadimefon, etcétera, proporcionan un buen control de la enfermedad.
- *Podredumbre gris de los frutos (Botrytis cinerea, Pers)*: Enfermedad muy frecuente en nuestra climatología, que incide reiterada e incisivamente a lo largo de la época de recolección, principalmente en coyunturas templado-húmedas. Se manifiesta como un revestimiento algodonoso de frutos que los desvaloriza comercialmente. La aplicación preventiva de fungicidas como benomilo, diclofluanid, metiltiofanato, vinclozolina, etc., controla perfectamente la enfermedad. En cultivo forzado de fresa tiene una gran importancia el manejo de los túneles, procurando airear los mismos como medida complementaria.
- *Viruela del frenal (Microsphearella fragariae (Tul) Ldan)*: Provoca la aparición de manchas rojizas en hojas. Se combate preventivamente mediante pulverizaciones de captan, faltan, mancozeb, etc.

#### 6.1.9.3. Enfermedades causadas por virus y microplasmias

- *Virus núm. 1-Jaspeado o moteado de frenal*: Se manifiesta con la siguiente sintomatología:
  - Clorosis nervial o internervial.
  - Enanismo.
  - Jaspeado en hojas.



Plantación sobre acolchado a punto de ser forzada con túneles de PE

Es transmitido principalmente por pulgones.

- *Virus núm. 2 o de los márgenes amarillos*: Provoca el amarilleamiento de los bordes de las hojas. A veces se manifiesta asociado con el virus anterior, provocando peciolos cortos, enanismos, etc. Es transmitido por los mismos vectores que el virus núm. 1.
- *Virus núm. 3 o del mosaico rizado*: Provoca la aparición de manchas amarillas en hojas, así como deformaciones en las mismas. Frecuentemente se presenta asociado a los dos virus anteriores, ocasionando una fuerte degeneración de las plantas como consecuencia del alto grado de agresividad que presenta este complejo de virus.
- *Virus núm. 4 o del enrollamiento*: Ocasiona rizado y enrollamiento de hojas. Es asimismo transmitido por pulgones.

Existen análogamente otros virus y microplasmias de menor incidencia económica, como un mosaico no específico del frenal transmitido por nemátodos, la enfermedad de los pétalos verdes del frenal transmitida por una cicádula, etc.

#### 6.1.10. Estructura del costo de producción

La producción de fresones es un proceso francamente caro. Hoy

día difícilmente el costo de explotación de 1 Ha. de cultivo forzado resulta inferior a 1.500.000 pesetas.

De esta cantidad, entre el 55 y el 70 por 100 está referida a mano de obra, y el resto a los demás conceptos. El valor de la planta se ha incrementado ostensiblemente en las últimas campañas, viniendo a suponer aproximadamente más de 250.000 ptas./Ha.

Las necesidades de mano de obra son muy pronunciadas, sobre todo en la época de la recolección, necesitándose en los meses de abril, mayo y junio del orden de 3.400, 3.900 y 1.600 horas/Ha. respectivamente.

#### 6.2. Plantación otoñal con planta fresca

Este tipo de plantación es apto en zonas cálidas con un invierno templado. Se lleva a cabo entre finales de octubre y mediados de noviembre, utilizándose planta fresca procedente directamente de la planta madre. Es conveniente que la plantación nodriza esté ubicada en zonas altas, con el fin primordial de que en la época en que se procede al "arrancado", los estolones hayan estado durante un cierto tiempo sometidos a bajas temperaturas.

El marco de plantación en este tipo de plantaciones suele hacerse más estrecho, siendo densidades normales las comprendidas entre 80.000 y 100.000 plantas/Ha. Resulta normal en este caso que el

# FRESON

acolchado sea previo a las plantaciones.

Con esta modalidad de cultivo se obtiene una producción más precoz, aunque los rendimientos son inferiores a los obtenidos con plantas frigo en plantación estival (300-350 gr./planta).

En algunos países mediterráneos, como Israel, este tipo de plantaciones se está desarrollando ampliamente.

## 7. OTROS SISTEMAS DE CULTIVO

En la región de Mantua, desde hace bastante tiempo, el cultivo de fresa se efectúa en sentido vertical en invernadero sobre tubos rellenos con tierra o platabandas, obteniéndose grandes rendimientos (hasta 120 Tm.) y aprovechando al máximo la superficie cubierta.

Los israelíes han estudiado e intentado desarrollar en Bet-Dagan estos sistemas de cultivo empleando tubos plásticos de 15 cm. de diámetro y 2 m. de altura rellenos con una mezcla de turba, tierra y arena, los cuales son perforados por orificios de 2 cm. de diámetro cada 25 cm., en los que se asienta una planta de fresa, situando las plantas en dos hileras, de forma que en cada tubo se colocan 32 plantas.

Los tubos han sido colocados en invernaderos entre líneas a 0,5 m. y entre filas a 1 m., de forma que la densidad de plantación sobre superficie horizontal era de 64 pl./m.<sup>2</sup>.

La irrigación se efectuaba con riego localizado y la variedad más utilizada ha sido la "precoce des Halles". Se han conseguido producciones superiores a los 120 Tm./Ha.

Aunque resulta un sistema muy pintoresco, no está extendido, y el propio Estado de Israel se encuentra todavía en fase experimental, siendo estudiados actualmente los problemas que surgen como consecuencia de la iluminación y la proyección de sombras y sus interferencias con la producción.

## BIBLIOGRAFIA CITADA Y CONSULTADA

- ADAMS, A. N. (1972): *An improved medium for strawberry meristem culture*. J. Hort. Sci. 47: 263-264.
- AERTS, J. (1974): *Survey of viruses and mycoplasmas in strawberry*. Neth. J. Plant. Pathol. 80: 215-227.
- ANGIBOUST, A. (1974): *Situation et évolution de la production de la fraise*. Pepin. Hort. et Mar. 148: 57-65.
- BOLTON, A. T. (1967): *The inactivation of vein banding and latent C viruses in strawberries by heat treatment*. Can. J. Plant. Sci. 47: 375-380.
- BOXUS, PH.; QUORIN, M., y LAINE, J. M. (1977): *Large scale propagation of strawberry plants from tissue culture*. Applied Fundamental Aspects of Plant Cell Tissue and Organ Culture. Edited by J. Reinert and P. S. Bajaj. Springer-Verlag, Berlin-Heilderberg-New York.
- BRAZANTI, E. C. (1965): *La fragolla. Guida pratica per la coltivazione e la commercializzazione della fragolla*. Edagricole, Bologna.
- C. T. I. F. L. (1975): (Centre Technique inter-professionnel des Fruits et Legumes) *Fraisier. Document succincte de variétés*. Document n.º 47. París.
- DIEZ, A. (1970): *Viveros de fresa*. Ministerio de Agricultura. H. D. núm. 70. Madrid.
- DUFASNE, M. (1973): *La conservation des plants de fraisiers. Pourquoi conserver des fraisiers en frigo?* Pepin. Hort. et Mar. 141: 43-51.
- ETTINGER, J. (1975): *Essais de cultures de fraises dans les tuyaux plastiques verticaux*. Pepin. Hort. et Mar. 156: 47-49.
- FOLQUER, F. (1971): *La frutilla. Estudio de la planta y de su producción comercial*. Publicación de la Fac. de Agronomía y Zootécnica de la Universidad Nacional de Tucumán (Argentina).
- GREGORINI, G., y ALPI, A. (1975): *Propagazione per cultura di apici vegetativi in ortofloricoltura*. 4: (VI-VIII) 9-14. Colture Protette.
- HUBTANEN, D. P., y CONVERSE, R. H. (1971): *Temporary symptom remission of strawberry June yellows and witches broom by use of oxytetracycline*. Phytopathology. 61: 1137-1139.
- INVUFLEC (Institut National de Vulgarisation pour les fruits, legumes et champignons) (1976): *Protection phytosanitaire du fraisier*. París.
- INVUFLEC (Institut National de Vulgarisation pour les fruits, legumes et champignons) (1977): *Fraisier sous plastique*. París.
- INVUFLEC (Institut National de Vulgarisation pour les fruits, legumes et champignons) (1977): *Resultats des experimentations en fraisier*. Blois.
- LAUMONNIER, R. (1964): *Cultures Maraichères*. Vol. III. J. Baillièrre et fils editores, París.
- LEMAITRE, R. (1973): *Les distances de plantation pour la culture annuelle*. Pepin. Hort. et Mar. 130: 23-25.
- LEMAITRE, R. (1974): *Plants et plantations*. Pepin. Hort. et Mar. 148: 63-65.
- LEMAITRE, R. (1976): *Besoins en eau et irrigation chez les fraisiers*. Pepin. Hort. et Mar. 166: 57-59.
- MILLER, R. W., y BELKEGREN, R. O. (1963): *Elimination of yellow edge, crinkle and vein banding viruses and certain other virus complexes from strawberries by excision and culturing of apical meristems*. Plant Disease Repr. 47: 298-3300.
- MOLOT, P. M., y NOURRISEAU, J. G. et al (1973): *Le Phytophthora cactorum sur fraisier*. CTFIL-Document n.º 40. París.
- MOLOT, P. M., y NOURRISEAU, J. G. (1974): *Influence de quelques substances de croissance sur la sensibilité du fraisier aux attaques de Phytophthora cactorum*. Fruits 29: 697-702.
- MOLOT, P. M., y NOURRISEAU, J. G. (1978): *Bilan de recherches réalisées par l'Inra pour lutter contre le P. cactorum du fraisier*. Pepin. Hort. et Mar. 191: 23-33.
- MOREAU, B., y BOYER, M. et al (1977): *Fraisier. Comportement paillage plastique avec la variété Gorella*. Invuflec-Suad. Blois.
- NAVATEL, J. C. (1974): *La production de plants de fraisier en France*, CTIFL-Document n.º 41. París.
- REAL-GONZALEZ, M.; DAUPLE, P., y GILNOUX, G. (1973): *Fraisiers. Essais de techniques culturales*. Pepin. Hort. et Mar. 141: 43-51.
- RISSIER, G. (1978): *Quelles variétés de fraisiers choisir pour une production de qualité?* Pepin. Hort. et Mar. 191: 37-40.
- SACHS, M. e IZSAK, E. (1972): *Once-over harvesting of winter-grown strawberries in May*. The Israel Journ. Agric. Research, 22 (3): 179-181.
- SANDSDRAP, A. (1978): *Le paillage plastique du fraisier*. Pepin. Hort. et Mar. 185: 25-29.
- SCHIRMER, M. (1977): *La culture du fraisier et sa mécanisation*. Pepin. Hort. et Mar. 179: 53-55.
- SITTA, G. (1975): *L'ABC della moderna frugicoltura*. Edagricole. Bologna.
- VINE, J. J. (1968): *Improved culture of apical tissues for production of virus free strawberries*. J. Hort. Sci. 43: 293-297.
- VOTH, V. (1976): *The role of plastics in 20 years of California strawberry production*. Plasticulture. 29: 15-20.
- VOTH, V. (1977): *The cultivation of strawberries using drip irrigation in California*. Plasticulture. 34: 11-21.
- WIENBERG, D. (1968): *Breves instrucciones para el cultivo de variedades de fresas de origen de California*. Public. del Centro Exp. Econ. Agr. La Mayora (en multicopista). El Algarrobo (Málaga).

# MERCADOS EN ORIGEN Y MERCADOS DE EXPEDICION

Por José M.<sup>a</sup> UNCITI URNIZA \*

## 1. *Mercados en Origen: su marco legal*

La necesidad sentida al final de la década de los sesenta de mejorar la comercialización agraria motivó la aparición del Decreto 2916/1970, de 12 de septiembre, para la ordenación de los mercados situados en las cabeceras de zona o comarca. Según su preámbulo, y partiendo del hecho de que los mercados entonces existentes no reunían en cuanto a su concepción, funcionamiento y dimensión las condiciones requeridas para que las transacciones se realizaran en un ambiente favorable, se buscó promover nuevos mercados y transformar otros ya existentes, de forma que, cumpliendo ciertos requisitos, fueran capaces de proporcionar un per-

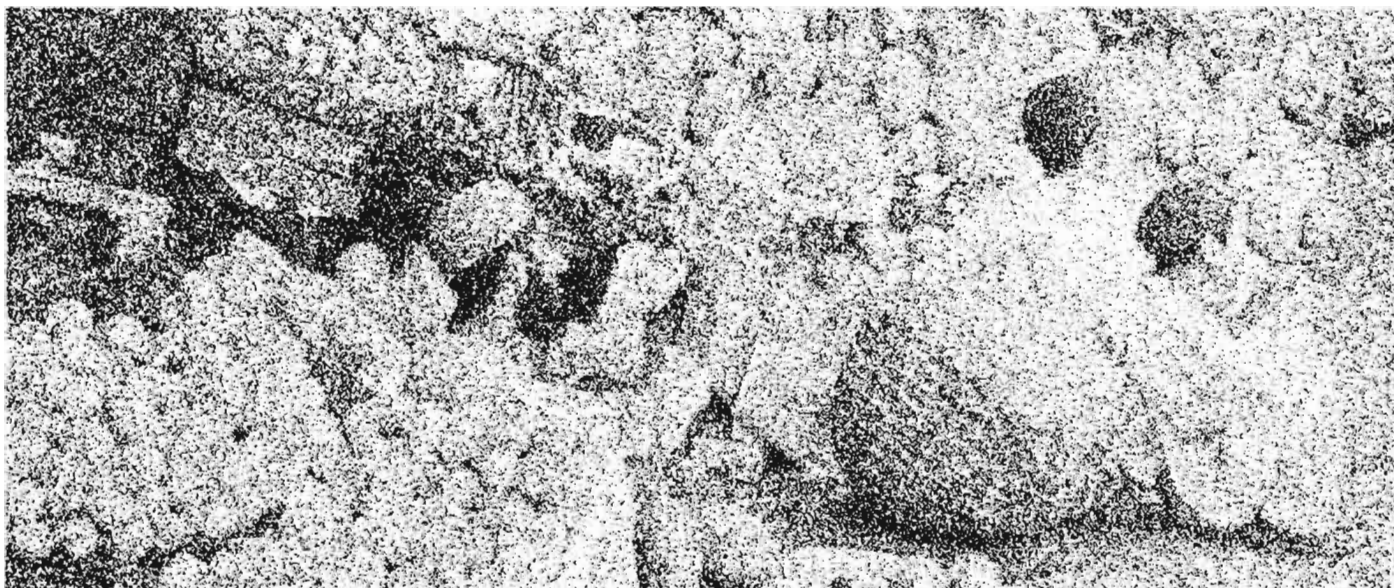
feccionamiento en las prácticas comerciales usuales. El centro de contratación que cumpliera los requisitos exigidos sería calificado como Mercado en Origen e inscrito en un registro especial.

## 2. *Objetivos perseguidos*

Lo que el Decreto pretendía básicamente queda explícito en su título: "sobre ordenación de mercados en origen de productos agrarios", pero la redacción del propio Decreto introduce una serie de impresiones que llevan la duda sobre las intenciones del legislador. En efecto, el artículo primero afirma que "se considerarán Mercados de Origen de productos agrarios los centros de contratación y venta establecidos o que

se establezcan en zonas de producción". Según tal definición, todos los mercados de productos agrarios situados en zonas productoras son Mercados en Origen, aunque, como también dice el citado artículo, solamente "serán objeto de protección por parte del Estado los que cumplan las normas que se fijan en el Decreto", lo que equivale a decir que la pretendida regulación afecta a todos los centros de contratación, sean cualesquiera sus características, quedando, en cambio, reducida la concesión de beneficios a los que se sometan a ciertas normas. Así, también parece confirmarlo el artículo noveno cuando establece la obligatoriedad de la inscripción en el Registro de los

\* Dr. Ingeniero Agrónomo.



# MERCADOS



nuevos mercados, siendo voluntaria la de los mercados entonces existentes. De la redacción de este artículo se deduce que todos los mercados de nueva creación quedan dentro del concepto de Mercados en Origen y obligados, por tanto, al cumplimiento de las condiciones que los regula, mientras que es optativa la reconversión de los que estaban entonces en funcionamiento. Era lógico que se actuara de esa forma, dada la proliferación de centros de contratación en funcionamiento, con prácticas tradicionales accordes con los usos de las zonas donde están enclavados. Se buscó una ordenación, pero no con carácter retroactivo, lo que no impidió que se tomaran las cautelas precisas al exigir la autorización del Ministerio de Agricultura para el establecimiento de nuevos Mercados en Origen o para la ampliación de los existentes inscritos en el registro.

### 3. *Objetivos logrados*

Aquí surge un contrasentido. Si el legislador buscaba la ordenación de todos los mercados, aun con el margen de voluntariedad para los preexistentes, lo coherente hubiera sido exigir autorización para las ampliaciones o modificaciones de los antiguos, condicionándola a que las reformas per-

mitieran al mercado cumplir los condicionantes existentes para incorporarse al Registro Especial y quedar sujeto a la ordenación; pero no se hace así, sino que la autorización previa queda reducida a los ya inscritos y que, por tanto, cumplen la normativa del Decreto. Si no se trata de una errata, existe una contradicción, y de la contradicción interna del propio Decreto y de su posterior interpretación práctica ha surgido una desviación entre lo que pudo haber sido y cómo se ha entendido en la realidad.

#### *Pudo haber sido*

Todo nuevo mercado agrario será Mercado en Origen, necesitando autorización previa y el cumplimiento de un condicionado.

Los mercados existentes en 1970 podrán, voluntariamente, inscribirse en el Registro y adaptarse a su contenido; pero si se amplían o modifican, lo harán hasta cumplir las condiciones de los Mercados en Origen.

Se habría logrado la ordenación.

#### *Ha sido*

Solamente se han inscrito los nuevos mercados creados por

Mercorsa o los que han buscado los beneficios concedidos a los Mercados en Origen.

De los antiguos solamente se han inscrito dos lonjas agropecuarias.

No se ha logrado la ordenación.

Es decir, la pretendida ordenación ha quedado reducida a que "Mercado en Origen" equivale a una distinción que da derecho a ciertos beneficios y ayudas cuando se cumplen determinadas condiciones.

#### 4. *Otras consideraciones sobre el Decreto 2916/70*

El Decreto señala entre los principales fines de los Mercados en Origen:

- Fomentar la tipificación.
- Organizar la salida de los productos agrarios mediante la apertura y búsqueda de nuevos mercados.
- Facilitar el abastecimiento de los centros de consumo y a las industrias de manipulación y transformación.
- Facilitar el envío a mercados del exterior.

Si es cierta la idea que muchos tenemos de que un mercado es



un lugar donde en un tiempo dado contactan compradores y vendedores, realizan sus ventas y, como consecuencia de la confrontación de oferta y demanda se forman los precios, se nos escapa cómo tal institución puede alcanzar las metas que le establece el Decreto. Pensamos que la explicación puede residir en que ha habido una defectuosa interpretación de experiencias extranjeras, en las que los gestores de los mercados son las cooperativas de productores que, naturalmente, buscarán dar salida a sus producciones por los canales que crean más favorables a sus intereses, pero no como tales gestores del mercado, en el que actúan pasivamente, sino como dueños de la mercancía, lo que les faculta para decidir la aportación de sus productos al mercado o desviarla por otros circuitos.

También merecen especial atención algunas restricciones contenidas en el articulado. Tal ocurre cuando enuncia quiénes podrán ser usuarios vendedores, quedando reducida tal posibilidad a los productores agrarios individuales o agrupados, excluyendo de esta manera a quienes desean vender lo que compraron anteriormente. En todo mercado, salvo en los que los productos en venta son de los propios organizadores, tiene entrada todo aquel

que desea vender, sin estar obligado a probar ser el productor de la mercancía exhibida. Igualmente, ofrece una peculiar restricción el artículo que hace referencia a los promotores de los Mercados en Origen, excluyendo de los mismos a los particulares y dando entrada, a cambio, en el Organismo Gestor a la Hermandad Sindical o a la C. O. S. A. No cabe duda que ello obedece a las circunstancias del momento en que fue redactado el Decreto, que, por sobrepasadas, hacen necesaria una nueva redacción.

Extraña, en cambio, que, dentro de la casuística contenida, tanto en el Decreto, como en la Orden que lo desarrolla, no se haga mención a la cualidad del mercado. Existen numerosos mercados, situados de lleno en zonas productoras, que solamente expiden al exterior porcentajes mínimos de los productos transaccionados en ellos, ya que su función básica es el abastecimiento de los núcleos urbanos en los que están ubicados; son propiamente mercados de abasto, normalmente bajo la dependencia de los Ayuntamientos y que, teóricamente, al no hacerse ninguna especificación, tendrían amparo en el Decreto comentado, cuando el espíritu del mismo parece encaminarse únicamente a aquellos mer-

cados de expedición fuera de la propia zona.

Como consecuencia de las ambigüedades, condiciones, restricciones y contradicciones contenidas en el Decreto 2916/1970, la respuesta ha sido normal: además de los promovidos por la E. N. Mercorsa, únicamente tres centros de contratación sin presencia física de los productos y uno, promovido por una cooperativa, han alcanzado el título de Mercado en Origen y han sido inscritos en el Registro Especial. Los Ayuntamientos no han dado respuesta a la invitación implícita en el Decreto a adaptar sus mercados e inscribirlos en el Registro, como tampoco lo han hecho los particulares o las entidades promotoras o explotadoras de centros de contratación situados en zonas de producción. Seguramente se han inaugurado y modificado mercados sin que su puesta en marcha haya seguido las pautas contenidas en la ordenación.

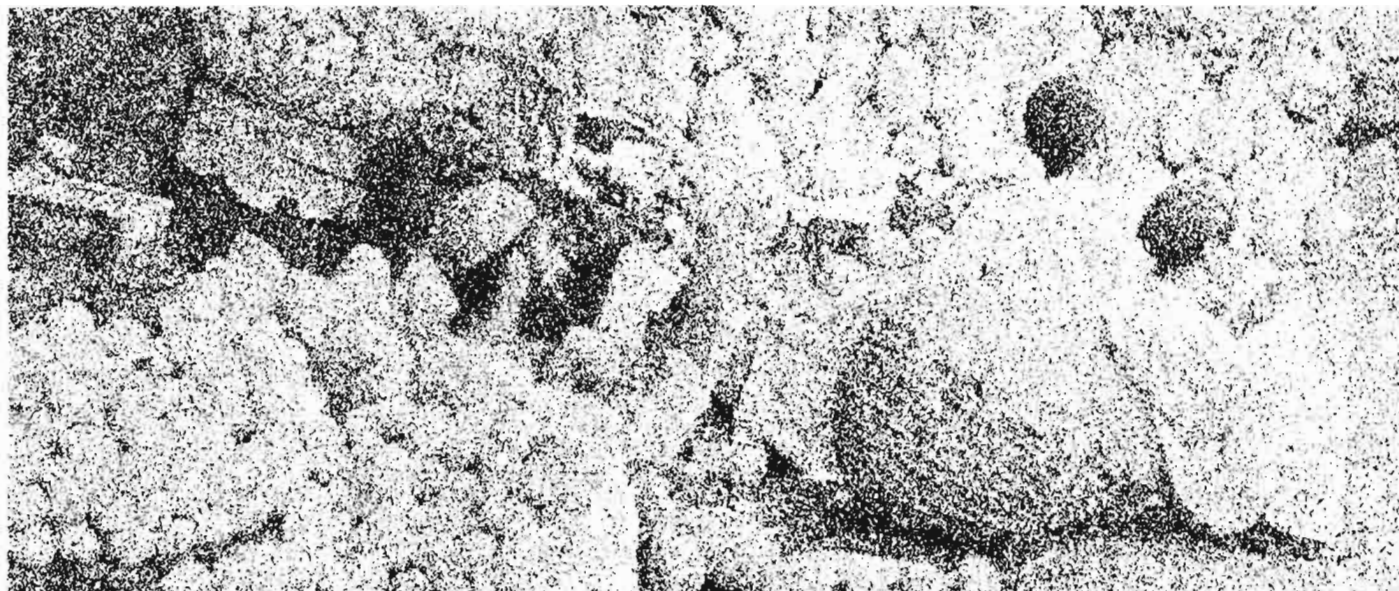
##### 5. *Los mercados en Origen de la Red Mercorsa*

En vista de lo anterior, cuando se habla de Mercados en Origen hay que referirse casi en exclusividad a los promovidos y gestionados por la E. N. Mercorsa.

Difícil es, después de todo lo

## MERCADOS

---



dicho, enjuiciar la actuación de los Mercados de la Red Mercorsa. A la imprecisa definición inicial de lo que debería ser un Mercado en Origen se une, dada la participación estatal en la Empresa Nacional, la obligación moral que tienen los Mercos de seguir lo dispuesto en la legislación vigente sobre Mercados en Origen.

A un Mercado en Origen le quedaban dos caminos: o ser ante todo un mercado, con todos los aditamentos perfeccionistas que se quieran, o tratar de cumplir con los fines que el Decreto 2916/70 marca para los Mercados en Origen.

En el primer supuesto la acción de Mercorsa se habría limitado a construir un mercado, con la incorporación de las más modernas técnicas de construcción, distribución de espacios, servicios, etcétera, a dotarlo de un reglamento de régimen interior en el que se podrían contemplar cuestiones como la tipificación, el peritaje, etcétera, y, por último, establecer un sistema de información veraz y útil para los usuarios. Quedarían incumplidos los objetivos que hacen referencia a: la apertura y búsqueda de nuevos mercados, abastecimiento a centros de consumo e industrias y al envío a mercados exteriores.

El cumplimiento de los fines fijados en el Decreto, en especial

los citados en el párrafo anterior, más la presión política del momento, movida por el sector productor, motivaron que los Mercados en Origen iniciaran su actuación como operadores activos dentro del mercado, intentando, como verdaderos agentes, casar ofertas y demandas en la búsqueda de nuevos canales que permitieran el cumplimiento de los objetivos marcados. Las consecuencias derivadas de esta actuación han sido que ningún Mercado en Origen ha constituido hasta fechas recientes un mercado con presencia de mercancía en el que contactaran comprador y vendedor; dos o tres mercados, o, mejor dicho, sus bares, han servido como punto de reunión de compradores y vendedores y, en todos los casos, la principal actividad de cada Merco ha sido la de prestación de un servicio comercial al productor y a las empresas mercantiles. Su labor, al no buscar el lucro, se puede juzgar como muy positiva, ya que ha clarificado determinados canales, ha roto regímenes monopolísticos, ha abierto nuevos mercados a los productos de su zona y ha asesorado a grupos de productores que desean incorporarse al proceso comercial. El gran fallo consiste en que no han llenado la carencia de mercados en zona de producción puesta de manifiesto en el

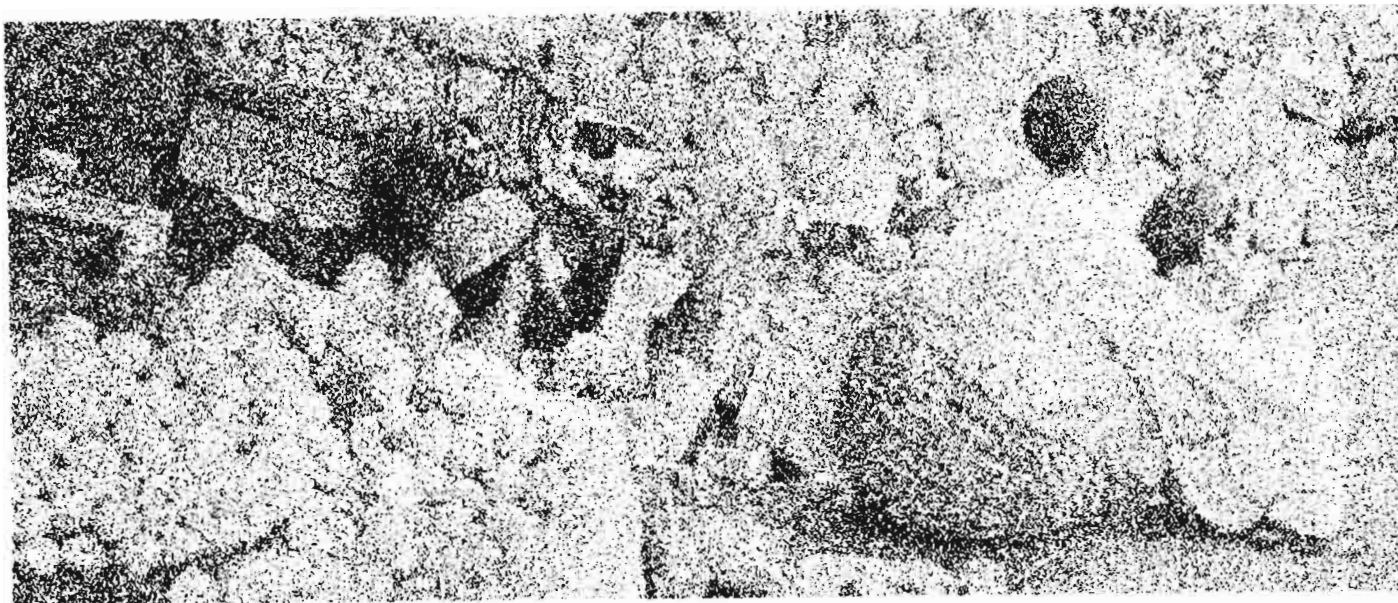
preámbulo del Decreto, ya que la gestión comercial no se puede hacer sinónima de mercado.

Hemos dicho que es difícil juzgar si el actual estado de la cuestión mejora o no lo que, en nuestra opinión, se pretendió cubrir con el concepto de Mercado en Origen. Quienes tienen que responder a la cuestión son los teóricos usuarios de todo mercado, compradores y vendedores, en especial estos últimos, como parte más indefensa en la confrontación. Lo cierto es que siempre se está a tiempo de reconsiderar posturas y modos de actuación, y que si, por desviación conceptual o forzados por las circunstancias, se ha dejado un hueco por cubrir, una modificación en las directrices de algunos Mercos o la programación dentro de la E. N. Mercorsa de una nueva actividad que contemple la creación de Mercados en los que la gerencia adopte una actitud pasiva, sin participar en ningún tipo de gestión comercial, pueden permitir mejorar y perfeccionar una serie de mercados situados en la cabecera agraria cuya función casi primordial sea la formación de los precios de las primeras ventas.

### 6. *Mercados de expedición de productos agrarios*

El largo camino que llevamos recorrido con nuestras disquisicio-





nes nos conduce de nuevo al punto de partida, o lo que es lo mismo, al preámbulo del Decreto comentado y a la necesidad de nuevos centros de contratación en zonas de producción y de perfeccionamiento de los actuales en funcionamiento.

Aunque en la legislación sobre Mercados en Origen no se hace ninguna referencia a si se trata de ordenar los mercados de todo el sector agrario o únicamente el subsector hortofrutícola, la interpretación correcta parece ser la última, habida cuenta de que cuando se promulgó existía un Plan independiente de construcción de mercados ganaderos, y en otros subsectores su mercado estaba más o menos intervenido. Sea o no acertada esta hipótesis, creemos que es imposible reunir en una sola disposición el marco legal que encuadre las acciones a desarrollar para mejorar los centros de contratación de todo el sector agrario, salvo que se dispusiera de espacio ilimitado en el "B. O. E." o se tratara únicamente de establecer criterios directores, innecesarios por obvios.

Centrando el tema, al igual que en anteriores artículos publicados en AGRICULTURA, nos vamos a referir en exclusiva al subsector hortofrutícola y, reduciendo el campo de visión a los mercados de productos hortofrutícolas des-

tinados a ser consumidos fuera de la zona productora, a los que denominaremos en adelante mercados de expedición, para diferenciarlos de los mercados de abasto destinados al consumo de los núcleos de población situados en el área rural.

### 7. Clasificación de los mercados de expedición

Dos criterios pueden servir de base para establecer una clasificación de los mercados hortofrutícolas: la presencia o no de la mercancía en el mercado y el sistema de fijación de precio, que puede ser por acuerdo entre comprador y vendedor o mediante subasta.

Mercados hortofrutícolas	}	Con presencia física del producto	}	Con exhibición de toda la partida	}	acuerdo
		Sin presencia física del producto		subasta		

Los mercados sin presencia física de la mercancía gozan de gran tradición en nuestro país, y están representados por los bares y plazas adonde acuden los compradores y vendedores para iniciar los tratos, que se cierran tras la visita a las plantaciones, culti-

vos o centrales de conservación. Un perfeccionamiento han supuesto las lonjas de contratación, de las que constituye un ejemplo la amparada por Mercolérída; en este Merco existen Juntas de precios, compuestas paritariamente por compradores y vendedores que después de un análisis de la situación del mercado y de la tendencia previsible, fijan unos precios orientativos que sirven de guía a las transacciones de la zona, e incluso de zonas alejadas. El bar del Merco es el punto de reunión de compradores y vendedores, efectuándose las transacciones sobre producto almacenado o en árbol.

Son mercados con exhibición del producto prácticamente todos

los conocidos con el nombre de mercados, siendo escasos los que pueden entrar en el grupo "con exhibición de muestra", por lo que juega un papel preponderante en su clasificación el sistema de fijación del precio. Mientras que en la mayor parte de las re-

## MERCADOS

giones españolas el precio se acuerda entre las partes, en Andalucía oriental el precio de las hortalizas producidas en invernadero se establece por el procedimiento de subasta a la baja, dándose la circunstancia de que en tanto que los mercados en que las ventas se hacen mediante acuerdo son gestionados por los Ayuntamientos, las alhóndigas o locales donde se efectúan las subastas son de propiedad particular. Este simple hecho ha impedido que unas instituciones comerciales de tanta trascendencia como las alhóndigas hayan quedado marginadas en el Decreto 2916/1970.

### 8. Contenido de una nueva legislación

La nueva legislación, si quiere tener alguna efectividad, deberá aceptar los tipos de mercado existentes y buscará mejorar tanto el marco físico de los mercados como las prácticas que la costumbre ha ido arraigando en los mismos.

Hay que procurar la supervivencia, e incluso la potenciación, de un cierto número de mercados estratégicamente situados que puedan servir de referencia de los precios practicados en origen, ya que las nuevas técnicas comerciales introducidas por las cadenas mayoristas, hipermercados, industria alimentaria, etc., aconsejan la existencia de instrumentos para la libre formación de precios.

Los actuales mercados de expedición carecen, en general, de instalaciones proyectadas racionalmente, para permitir la mecanización del movimiento de mercancías. Las mejoras tienen que pasar por la construcción de muelles de carga, dotación de carretillas elevadoras, paletas, etc.

En cuanto a los mercados dependientes de los Ayuntamientos, alguna cláusula debe poner límite a la actual visión de los ediles, que van en el mercado una de las principales fuentes de ingreso de las arcas municipales.

Trato especial merecen los mercados conocidos como alhóndigas o corridas. Creados por la iniciativa privada para dar salida a las

producciones fuertemente expansivas procedentes de los invernaderos del sudeste español, su desarrollo ha sido anárquico, su promoción ha caído en un coto cerrado y el sistema de subasta a la baja, que puede ser considerado como el modo más objetivo y perfecto de establecer los precios, encierra actualmente una serie de desviaciones que exigen una intervención administrativa que le devuelva la pureza inicial. Se han mejorado de forma considerable las instalaciones, pero ha degenerado la institución. Deberá ser la Administración la que autorice su apertura y fije los turnos diarios y horarios de cada subasta, a la vez que exija la publicación de las cantidades vendidas a cada precio, aportando transparencia a lo que ahora es un verdadero misterio.

La potenciación de las asociaciones agrarias y su participación en la gestión de los mercados son el complemento necesario para que una nueva legislación sobre mercados de expedición de productos hortofrutícolas alcance los objetivos buscados.



**MOTOSIERRAS  
STIHL**

**La  
solución  
definitiva**

Todos los modelos  
Todos los precios  
Todos los recambios  
Todos los servicios

**BEAL & C<sup>IA</sup>, S.A.**



**MUTUALIDAD GENERAL  
AGROPECUARIA  
SEGUROS GENERALES**

Domicilio social: Echegaray 25 Telfno. 232 6810 MADRID -14

RAMOS EN QUE OPERA :

INCENDIOS  
AUTOMOVILES  
OBLIGATORIO Y VOLUNTARIO  
RESPONSABILIDAD CIVIL GENERAL  
ACCIDENTES INDIVIDUALES  
OBLIGATORIO CAZADOR  
INCENDIOS COSECHAS  
PEDRISCO

DELEGACIONES

---

DELTA DEL EBRO:  
PROBLEMATICA  
DE LOS

# HERBICIDAS EN EL ARROZAL

---

Por Carlos FABREGUES SOLE \*

---

El arrozal ocupa actualmente en la zona del Delta del Ebro una superficie de 15.150 Has.

Tradicionalmente se cultivaba por trasplante, pero debido a la escasez de mano de obra y con objeto de abaratar el cultivo, se inició en 1968 el cultivo por siembra directa, sistema que se ha ido incrementando y hoy día ocupa la casi totalidad de la superficie. Este sistema se ha podido extender gracias a la existencia y evolución de los herbicidas destinados a este cultivo.

Son alrededor de 120 millones de pesetas los que se han invertido en concepto de herbicidas en el arroz por los agricultores del Delta durante la pasada campaña. Cerca del 40 por 100 de esta cantidad se ha empleado en productos destinados a evitar la nascencia de *Echinochloa crus-galli*. Un 6 por 100, aproximadamente, para los herbicidas que combaten las malas hierbas de los márgenes. El resto, casi 65 millones de pesetas, se han utilizado en productos que eliminan la competencia de ciperáceas y otras malas hierbas.

Ello nos da una idea de la importancia que ofrece el arroz en cuanto a la aplicación de herbicidas, sin los cuales, y el agricultor

es plenamente consciente de ello, no sería posible su cultivo en la modalidad de siembra directa, sustitutiva del trasplante, que, por ésta y otras causas (mano de obra, fundamentalmente), han originado un proceso completamente irreversible.

En cuanto a los herbicidas selectivos para el control de *Echinochloa crus-galli*, ha sido el Molinato el que ha tomado la hegemonía en la aplicación, respecto al Bentiocarb y al Drepamon, este último de reciente aparición.

La característica fundamental de todos ellos es la de ser aplicados en estado de pre-emergencia de las malas hierbas o en estado de nascencia (2-3 hojas como máximo), con el terreno inundado y después de realizada la siembra. Los resultados obtenidos son buenos con el Molinato, en cuanto a selectividad y control de malas hierbas; si bien en algunos casos y en rodales de mayor invasión o circunstancias desfavorables (altura de agua, temperatura, etc.) se hace precisa una segunda aplicación, debido principalmente a la corta persistencia del producto. El Bentiocarb, por el contrario, posee una mayor persistencia y ejerce un buen control; pero, sin embargo, a parte de su mayor coste, tiene un período de aplicación muy limitado respecto al estado vegeta-

tivo del arroz y de las malas hierbas, fuera del cual disminuye sensiblemente el control sobre *Echinochloa* y produce fitotoxicidad sobre el cultivo. El Drepamon ofrece una persistencia relativamente corta, como en el caso del Molinato, siendo su selectividad inferior y el control de malas hierbas es irregular. De todas maneras, es un herbicida de nueva incorporación a la zona y hace falta obtener más datos de su comportamiento en años sucesivos.

Las condiciones adversas, comunes a los tres herbicidas citados anteriormente son: las bajas temperaturas, la mala nivelación del terreno y el defectuoso manejo del agua de riego.

A modo de ensayo, y sin comercializar, se han aplicado algunos productos herbicidas por diversas casas comerciales, siendo de destacar la buena impresión causada por el BAS-46101-H, sin que por el momento tengamos noticias de su posible incorporación al mercado.

El Propanil, herbicida que podríamos incluir dentro de este grupo, no tuvo más que un cierto uso muy limitado, siendo actualmente empleado con otros fines que veremos más adelante.

En cuanto a los herbicidas empleados en los márgenes, no existen dificultades a la hora de su

---

(\*) Ingeniero Técnico Agrícola.

## HERBICIDAS EN EL ARROZAL

elección, debido a los buenos controles que se ejercen con Amiotriazol, Dalapon, 2,4-D, MCPA, Metabenzotiazuron, etc., en sus correspondientes formulados comerciales, que asocian efectos contra gramíneas y dicotiledóneas. Otro tipo de herbicidas, como Glifosato, Paraquat y Diquat, no tienen un uso frecuente, debido a motivos de precio en el primero y control de corta duración en los segundos.

Sin duda, han sido los herbicidas del tercer grupo los empleados para el control de ciperáceas (*Cyperus difformis*, *Scirpus maritimus*, *Scirpus mucronatus*, *Scirpus supinus*, etc.), *Alisma plantago-aquatica*, *Ammania cocinea*, *Bergia aquatica*, etc., los que mayor incidencia han tenido en la evolución del cultivo y mayor influencia en la controvertida opinión del agricultor en la temática de los herbicidas. Inicialmente, fue el MCPA el que se utilizó para la escarda química de los arrozales que se empezaron a cultivar en siembra directa. A medida que esta modalidad se fue extendiendo, aparecieron los formulados a base del ácido 2, 4, 5-TP, en forma de ésteres ligeros y pesados, llegando a ser aplicados en exclusiva en este tipo de escarda, por ofrecer una menor agresividad al cultivo y una mayor facilidad de aplicación. Paralelamente, el Bentazon o Basagrán, un herbicida de contacto y nula fitotoxicidad para el arroz, empezó a introducirse en el mercado en el año 1972.

Los herbicidas a base de 2, 4, 5-TP han tenido una gran acogida por el agricultor arrocero del Delta. Sus principales cualidades han sido: buen control, relativo bajo coste y fácil aplicación. Pero no todo ha resultado satisfactorio en su empleo, ha habido aplicaciones exitosas y las ha habido con fracaso: se han producido controles deficientes, casos de mayor o menor fitotoxicidad, rebrotes importantes de malas hierbas, etc. Sin embargo, el factor que ha ocasionado mayores problemas ha sido la gran volatilidad de estos herbicidas, ocasionando cuantiosos daños por fitotoxicidad

a los cultivos hortícolas lindantes con el arrozal.

La época de aplicación de estos herbicidas abarca desde después del ahijado hasta antes de formarse la espiga en el interior de la última vaina foliar. Generalmente ocurre esto entre el 15 de junio y el 15 de julio, es decir, cuando los cultivos hortícolas más afectados: melones, sandías, tomates y judías, están en su estado fenológico de flor abierta y fruto recién cuajado, estado de mayor sensibilidad a los efectos del 2, 4, 5-TP que por deriva mecánica y por deriva producida por la evaporación de producto aplicado sobre una superficie de más de 10.000 Ha., ocasiona la pérdida de floración, frutos abortados y malformación de los mismos. La cuantía de estos daños son difíciles de evaluar; solamente en el término municipal de Amposta se calculaban en 100 millones de pesetas las mermas de producción por efecto fitotóxico de estos her-

te la gravedad del problema, y a petición de las Cámaras Agrarias Locales, se llegó a la prohibición de empleo de estos herbicidas a base de 2, 4, 5-TP, dejándose en suspenso desde 1977 su renovación en el Registro Oficial Central de Productos y Material Fitosanitario.

Parecería, hasta aquí, que con tal prohibición se abría un campo exclusivo para la aplicación del Bentazon, que en los últimos años se había afianzado, a pesar de su mayor coste, en un mercado de aproximadamente 5.000 Ha. Sin embargo, este supuesto no era real, ya que en la campaña de 1977 habían hecho su aparición en el mercado dos productos que recuperaban para el agricultor materias activas clásicas en el cultivo: el MCPA y el Propanil, si bien uno de estos productos sustituye el MCPA por Phenotiol.

ANITEN-ARROZ, con 180 gr./litro de MCPA, 60 gr. de Flurenol y 182 gr./litro de Propanil se apli-

COSTE POR HECTAREA DE LOS DISTINTOS HERBICIDAS

MATERIA ACTIVA	% m. a.	Dosis: kg./Ha.		Coste producto	
		m. a.	pto. cial.	ptas./kg.	ptas./Ha.
Molinato ... ..	7,5	4,05	54	112	6.048
Bentocarb. ... ..	10	5,7	57	115	6.555
Drepamon ... ..	5	4	80	66	5.280
Propanil ... ..	10	0,9	9	468	4.212
MCPA ... ..	40	1,2-1,6	3-4	240	840
2,4,5-TP ... ..	48	1,2-1,6	3-4	277	969,50
Bentazon ... ..	48	1,6	4	1.200	4.800
MCPA+Flurenol+Propanil ... ..	18+6+18		4	698	2.792
Phenotiol+Propanil ... ..	15+15		4	698	2.792

bicidas en los cultivos de melones, sandías y tomate.

Las diversas medidas tomadas para evitar o disminuir estos efectos, tales como determinar unas distancias mínimas a partir de las cuales se pudieran emplear este tipo de herbicidas, establecer unos horarios de aplicación con el fin de disponer de menor temperatura y arrastre de producto por vientos, el empleo de boquillas especiales que disminuyeran la proporción de gotas inferiores a 100 micras, etc., no dieron el resultado apetecido, por lo que an-

ca sobre una superficie de aproximadamente 80 Ha., con buenos resultados. Asimismo, TRIPION-AZ, con un 15 por 100 de Phenotiol y un 15 por 100 de Propanil, se aplica sobre una superficie de unas 500 Ha., con resultados igualmente satisfactorios. Se puede apreciar en ambos un efecto de choque muy bueno, un buen control de las malas hierbas, una cierta fitotoxicidad para el arroz ligeramente superior a la ocasionada con el 2, 4, 5-TP, y una reducción muy sensible de la volatilidad, eliminando prácticamente el

peligro de afectar a cultivos lindantes.

Con estos antecedentes se inició la campaña de 1978 en el Delta del Ebro. El agricultor, debidamente informado y consciente de los graves perjuicios que con el uso del 2, 4, 5-TP se ocasionaban en las huertas, que en más de una ocasión eran sus propias huertas, empleó casi en exclusiva Basagrán, Aniten y Tripión, y en algunos se hicieron sus propias mezclas de MCPA con Propanil, respetando así la disposición legal establecida.

Los primeros resultados no pudieron ser más espectaculares y, salvo raras excepciones, estos herbicidas se comportaron tal como era de prever en su acción inmediata sobre las malas hierbas. Sin embargo, a los pocos días de la aplicación de Aniten y Tripión, así como de las mezclas de MCPA y Propanil, empezaron a manifestarse síntomas de fitotoxicidad en el arroz: algunos hijuelos en formación no evolucionaron y el cultivo sufrió un amarilleamiento general que se tradujo en un "parón" en su ciclo vegetativo, que el agricultor intentó subsanar con nuevas aportaciones de abonados nitrogenados, en una gran parte de los casos. Más adelante las malas hierbas que, en general fueron afectadas, no llegaron a eliminarse por completo, surgiendo rebrotes y nuevas nascencias producidos por los rizomas de las ciperáceas.

Estas dos características negativas, es decir, la fitotoxicidad causada al cultivo y un control no del todo satisfactorio de las malas hierbas deben ser considerados como consecuencia de la intervención de varios factores.

En cuanto al mayor índice de fitotoxicidad observado en el arroz respecto a campañas anteriores, debemos tener en cuenta la mayor agresividad intrínseca del MCPA y del Propanil, respecto a otros herbicidas empleados en otras ocasiones (2, 4, 5-TP y Bentazón); de lo cual ya se hizo mención anteriormente al observar las aplicaciones realizadas en el año 1977. De todas formas, durante la

actual campaña este fenómeno se ha producido con mayor intensidad, lo cual puede haber sido debido a una temperatura ligeramente superior y a una mayor iluminación.

Por otra parte, y dado que en la selectividad de estos herbicidas respecto al arroz, influye el tamaño de la gota, hay que considerar que la presión en boquilla que se viene empleando (alrededor de 20 atmósferas) favorece la penetración en el sistema vascular del cultivo de parte de materia activa, aumentando así el efecto fitotóxico.

Por lo que respecta al control deficitario de las malas hierbas, en la mayoría de los casos uno de los factores que mayor incidencia ha podido tener ha sido el estado vegetativo de las mismas en el momento de realizarse la aplicación. Un estado muy avanzado de éstas disminuye sensiblemente el poder de traslocación del herbicida, impidiendo que alcance a las partes subterráneas de las malas hierbas, y así, si bien quedaba "chamuscada" la parte aérea, no se impedía que los rizomas pudieran dar origen a nuevas plantas. De la misma manera, e hipotéticamente, una mayor temperatura e iluminación que la habida en 1977 ha dado una acción de contacto mucho más rápida en la necrosación de la parte aérea, disminuyendo al mismo tiempo el efecto traslocador.

Si bien en este aspecto la presión en boquilla que se emplea actualmente favorece el efecto de choque del herbicida, la dosis de caldo-mezcla utilizada por Ha. es baja, ya que en la mayoría de los casos la cantidad de agua empleada oscila entre los 80 y 100 litros por jornal del país, con lo que difícilmente se llegan a los 450 litros/Ha. y se disminuye, por tanto, el efecto en "profundidad" del herbicida.

Todo lo anteriormente citado respecto a un control deficitario de las malas hierbas no es facultad exclusiva de estos herbicidas, habiéndose observado casos similares con aplicaciones de 2, 4, 5-TP, si bien no tan numerosos.

En lo referente a la fitotoxicidad creada por los mismos, y su influencia en los rendimientos de la cosecha obtenida en 1978, no se puede establecer una relación concreta en cuanto a aumento o disminución de estos rendimientos, si bien en los pocos casos que se ha podido evaluar esta circunstancia, con datos fidedignos y representativos, éstos nos han conducido a determinar una ligera disminución de los mismos respecto al Bentazón; respecto a 2, 4, 5-TP no hemos podido establecer relación, al no haberse aplicado en la campaña.

---

## CONCLUSION

---

Dada la complejidad que circunda toda aplicación herbicida, es muy difícil dictar unas normas fijas, a las que ajustarse para obtener el resultado óptimo. Algunas ya se citan en las etiquetas del envase en que se suministra el preparado comercial, y, aun así, no son seguidas por el agricultor de una forma correcta y completa. No obstante, de acuerdo con los resultados obtenidos, los costes de realización y la experiencia adquirida, creo que para la zona del Delta del Ebro se pueden aconsejar como prácticas adecuadas en la lucha contra las malas hierbas del arroz las siguientes:

- En campos con grave problema de malas hierbas, actuar, desde un principio, enterrando el rastrojo lo antes posible con las ruedas-jaula ("xafar"), repitiendo esta operación antes de dejar secar el terreno. Esta práctica, que se está empezando a aplicar en las últimas campañas, equivale a una escarda en pleno cultivo y a más bajo costo.
- Si el problema sigue siendo grave una vez puesto en marcha el cultivo, una aplicación primeriza con el arroz en estado de 3, 4 ó 5 hojas con un herbicida de contacto tipo Bentazón a dosis reducida nos permite llegar hasta después del ahijado con malas hierbas jóvenes fácilmente controlables.

## HERBICIDAS EN EL ARROZAL

- Si el problema de malas hierbas no es tan grave, se puede suprimir el segundo pase de ruedas-jaula, y dejar para una vez puesto en marcha el cultivo decidir la conveniencia o no de realizar la primera aplicación herbicida con Bentazon. Ello se debe valorar, teniendo en cuenta la cantidad de malas hierbas que pueden alcanzar el momento de la posterior aplicación herbicida con MCPA, Phenotiol Propanil, en estado de fruto formado, en el cual, como ya hemos citado, la traslocación de las materias activas se reduce considerablemente.
- En todos los casos de intervención herbicida la cantidad de caldo-mezcla por Ha. no debe bajar de los 500 litros. En el caso del Bentazon, la presión en boquilla de 20 atmósferas o más ofrece unos buenos resultados; en cambio, en los otros debe reducirse sensiblemente (10 atmósferas), con el fin de disminuir la fitotoxicidad al cultivo.
- A excepción del Bentazon, en los demás herbicidas no deben añadirse en el caldo-mezcla ningún tipo de mojante o abono foliar.
- Una práctica cultural complementaria puede ser una adecuada distribución del abono: la incorporación del nitrógeno en dos fases puede ayudar en el efecto del herbicida sobre las malas hierbas y en la recuperación del arroz después del tratamiento. Para ello es conveniente aportar dos tercios del nitrógeno total en el abonado de fondo, y el resto en cobertera después de realizar la aplicación del herbicida.

# MEDIDOR DE HUMEDAD HIGROPANT



Para trigo, maíz, arroz cáscara, girasol, centeno, sorgo, cebada, avena, soja, arroz blanco, judías, harina de trigo y otros productos.

ES UTILIZADO EN 52 PAISES DEL MUNDO.

AMPLIAMENTE USADO POR EL SENPA.

INDUSTRIAS ELECTRONICAS ARGOS, S.A.

C/ Moncada, 70 - Tels. 3665558 - 3665562 - Valencia, 9



**¡ATAQUE a la infección!**

SOBRINO/Dpto. Publicidad-Impronta

## **PULMOKIT**

**SUPLEMENTO ANTIBIOTICO  
EN POLVO SOLUBLE.**

**PULMOKIT** es una asociación medicamentosa de amplio espectro, indicada para el tratamiento de la neumonía enzoótica porcina, pneumoenteritis de los terneros, neumonías, diarreas de tipo infeccioso, complicaciones de procesos infecciosos de las vías respiratorias y digestiva del ganado porcino y de los terneros.

**PULMOKIT** que se presenta en bolsas de 100 grs. y de 1 kg. y en envase de 5 bolsas de 1 kg., debe administrarse por vía oral, mediante el agua de bebida o mezclada en el pienso.

## **KITAFURAL**

**ASOCIACION ANTIBIOTICA  
POLIVALENTE EN POLVO SOLUBLE.**

**KITAFURAL** es un producto especialmente indicado para combatir la enfermedad respiratoria crónica (C.R.D.), neumonías, pasteurellosis, salmonellosis, coriza infeccioso, procesos respiratorios en general, diarreas de origen bacteriano y en todos aquellos procesos de tipo infeccioso que afectan, en general, a los tractos respiratorio y digestivo.

**KITAFURAL** se presenta en bolsas de 100 grs. y de 1 kg., así como en envase de 5 bolsas de 1 kg., debiéndose administrar por vía oral mediante el agua de bebida o mezclado en el pienso.

**PULMOKIT y KITAFURAL**, dos productos que incorporan la **KITASAMICINA** : un nuevo antibiótico del grupo de los macrólidos, para combatir las afecciones respiratorias y digestivas de los animales domésticos.

# **laboratorios sobрино s.a.**

Apartado 49 - Tel. 29.00.01 (5 líneas) - Telex 57.223 SLOT E  
VALL DE BIANYA - OLOT (Gerona)

## GALICIA

### PRODUCCION DE LECHE: FUNDAMENTAL EN GALICIA SE RECONVIERTE LA CABAÑA GANADERA

#### • PRECIO: ALGO RUINOSO

Galicia, en estos momentos, debe producir aproximadamente la cuarta parte de la leche que se consume en España, dado el incremento alcanzado en los últimos años. Un dato que puede servir para comprenderlo es que en 1962 la producción gallega, anual, era de 450 millones de litros, pasando a ser en 1975 de 1.125 millones. La oferta galaica pasó de aportar un 13,4 por 100 de la oferta nacional a un 21,5 por 100 en estos doce años. Y, es evidente, de 1975 a 1979 el porcentaje aumentó de manera considerable.

Se explica fácilmente si basamos el crecimiento en una reconversión de la cabaña ganadera, sustituyendo hembras de raza autóctona y mixta por animales de razas especializadas en producción lechera. Del 7,7 por 100 de vacas de raza frisona y parda alpina existentes en 1962 se pasó a un 27,7 por 100 en 1975, permaneciendo constante el total de hembras a lo largo de este período.

Por otra parte, un factor fundamental que ha permitido esos fuertes aumentos de producción de leche ha sido la implantación en el país gallego de grandes industrias lácteas, imprescindibles para el acceso al mercado nacional. Hoy funcionan en Galicia alrededor de medio centenar de industrias lácteas.

Queremos decir con todo esto que la producción de leche es fundamental en el campo gallego. Son muchas las familias que viven de lo que obtienen por su venta. Y así no puede extrañar que los ganaderos gallegos pasen ahora por un mal momento. La gran mayoría no está de acuerdo, ni mu-

cho menos, con los precios recientemente señalados por el Gobierno.

La Federación Agraria Gallega (FAGA) ha hecho público que, según un estudio realizado, los ganaderos gallegos perderán en esta campaña 5.400 millones de pesetas, que se dice muy pronto, pero que es una cifra muy significativa. Dice la FAGA que, a causa de la política que la Administración está aplicando a Galicia, se considera que las 19 pesetas señaladas para el litro de leche es algo ruinoso, si se tiene en cuenta que producir un litro de leche cuesta actualmente 21 pesetas.

Además de los manifiestos lanzados por *Comisios Labregas*, acusando al Gobierno por fijar precios de una forma unilateral, sin dar opción a negociarlos, otros sindicatos se expresaron igualmente a través de comunicados. Los "Xóvenes Agricultores Galegos" consideran que se trata de una limosna.

Dicho sindicato elaboró un informe detallado del coste de producción de una explotación de nueve vacas, con una producción de 5.500 litros anuales por res, en lo que se estima que actualmente el ganadero pierde 3,50 pesetas en litro, ya que el mismo estudio da como coste de producción 22,50 pesetas litro.

Se quejan, por otra parte, de que las medidas complementarias son insuficientes, y que, además, no han llegado a las explotaciones familiares en un 90 por 100.

La preocupación es, por tanto, patente y latente en todo el sector ganadero que se dedica a la producción de leche.

### ARCAICOS SISTEMAS DE CULTIVO

SOLO 40.000 explotaciones viables

Urge:  
Incorporar la juventud al campo

Pero:  
Evitando falsas promesas

Galicia, el campo gallego necesita de hombres jóvenes y emprendedores para poder llevar a cabo la tan llevada y traída transformación agraria, que sustituya los arcaicos sistemas de cultivo por otros más rentables, orientando la producción, tanto agrícola como ganadera, hacia métodos que borren la miseria y el abandono que todavía marcan los parámetros de un subdesarrollo que ha propiciado el éxodo hacia países más ricos de miles de gallegos. Pero, ¿quedan realmente en Galicia hombres jóvenes, dispuestos a enfrentarse con un toro tan difícil de lidiar? Hay zonas, áreas muy extensas en que no y, sin embargo, existen otras en que sí.

Lo cierto es que actualmente se trata, por todos los medios, de incorporar a la dirección de las explotaciones jóvenes agricultores, que aporten ideas nuevas, un dinamismo y un entusiasmo del que carecen los hombres ya maduros y curtidos por la indiferencia.

En Galicia existen 385.553 explotaciones agrarias censadas, de las que unas cuarenta mil, por su situación geográfica, climatología y vocación de los agricultores tienen clara viabilidad o posibilidad de alcanzarla con la orientación actual de vacuno lechero, aunque tampoco podemos olvidar que de las 294.444 explotaciones que tienen ganado vacuno, sólo 938 cuentan con más de veinte cabezas. Es más, de las 910.882 cabezas existentes en todo el país gallego —según uno de los últimos



censos—, 375.316 están en explotaciones de menos de cinco hectáreas con un promedio de tres cabezas y media por finca.

Pero aun así, hay que ser un poco optimistas, porque de las cuarenta mil explotaciones a que antes nos referimos, cerca de 24.000 tienen al frente de las mismas un agricultor de más de cincuenta y cinco años, estando dirigidas las restantes por agricultores menores de esta edad.

En estos momentos, la dirección general de Capacitación y Extensión Agraria desarrolla en Galicia un programa de capacitación e incorporación de los jóvenes agricultores a la dirección de la empresa. Se parte desde los catorce años, donde se inicia la etapa de aprendizaje en los centros de formación profesional agraria de primer grado, de los que existen 19 en la región, atendiendo a 1.170 jóvenes. La etapa siguiente comprende un período fundamental, por coincidir con el momento en que los jóvenes toman decisiones sobre su futuro profesional, y se atiende a 1.996. Y por último se trabaja con noventa y siete grupos—2.154 jóvenes en total—, formados por agricultores que desean

acometer la transformación de sus explotaciones.

El Ministerio de Agricultura está dispuesto a dedicar una atención especial a esas 24.000 explotaciones, que tienen al frente a un agricultor de más de cincuenta y cinco años, y que claramente nos están indicando un inmediato relevo en la dirección y gestión de las mismas. De ellas, seis mil cuentan con un joven entre los veintiuno y treinta y cinco años, hijos de los actuales empresarios, y 18.000 disponen de jóvenes de veintiún años.

De todas maneras la juventud poco podrá variar la actual situación si no se cambian las estructuras del agro gallego, que habrá que tratar en profundidad, olvidando pasadas teorías, buenas palabras y demás, y poner manos a la obra, facilitando medios y evitando incurrir en falsas promesas, que tanto han desalentado a los sufridos campesinos gallegos. ¿Cómo puede extrañar que sean desconfiados? Lo lógico es que todavía lo fuesen mucho más, y pasará tiempo antes de que se recupere la confianza perdida.

LOPEZ CASTRO

blo riojanos, que verán, de esta forma, reforzada su economía. Junto a la puesta en marcha de los canales de la Rioja y del Ebro, el plan supone una de las más antiguas y deseadas aspiraciones de los agricultores de la Rioja. A este logro debe unirse la culminación de las defensas del Ebro en el término de Alfaro, donde los muros de contención ahorrarán a las economías de los agricultores de la Rioja Baja una media superior a los 400 millones de pesetas, importe de los daños ocasionados por las inundaciones periódicas que venía padeciendo esta fértil comarca.

Arturo CENZANO

## ALBACETE

### CEBOLLAS: SE RECOMIENDA MENOS SUPERFICIE Y MENOS PRODUCCION

#### • ¿No es mejor planificar?

He recibido en mi mesa de trabajo un atento saludo de Ricardo Cospedal Peinado. Es actualmente en Albacete delegado de Agricultura, hombre vinculadísimo al medio, del que caben esperarse notables repercusiones para el agro albacetense, batallador incansable de cuantas secciones del mismo organismo conociera con anterioridad.

Quiero, antes de entrar en materia, agradecer al ilustrísimo amigo que me señala con su atención esa buena disposición de ánimo que para conmigo tiene, al brindarme toda clase de noticias y facilidades respecto al organismo que preside.

El saluda a que me refiero adjunta una nota respecto a la cebolla; dice:

“Teniendo en cuenta la evolución del mercado de la cebolla en los últimos cinco años, considerando superficie, rendimientos y precios, la Dirección General de la Producción Agraria estima que en

## RIOJA

### EL PROYECTO, PARALIZADO DESDE LA REPUBLICA

### EL ESTADO ACOMETERA INMEDIATAMENTE LOS RIEGOS DEL NAJERILLA

La fuerte polémica desatada a raíz de la posible puesta en marcha del trasvase del Ebro, proyecto que contó siempre con la oposición de los agricultores riojanos, parece desvanecerse en Logroño ante la inminente culminación del plan de riegos del Najerilla. Dicho plan, paralizado desde la República, va a ser acometido, con carácter de urgencia, por la Dirección General de Obras Hidráulicas, según se desprende de la entrevista mantenida por los parla-

mentarios riojanos y el gobernador civil de la provincia en el Ministerio de Obras Públicas.

La conclusión de este viejo proyecto supondrá una inversión superior a los 600 millones de pesetas. Las obras se realizarán en dos fases y tendrán una duración de aproximadamente dos años. En un tramo inicial, dentro de los próximos cinco meses, se habilitarán 200 millones de pesetas.

El plan de riegos del Najerilla beneficiará a una treintena de pue-

la presente campaña es aconsejable mantener la superficie de este cultivo entre la plantada el pasado año y un 10 por 100 de incremento como máximo, en evitación de excedentes que afectarían negativamente su comercialización."

Naturalmente, la recomendación choca, conociendo el hecho, a estas alturas, de que se han debido importar cebollas para abastecer mercados en España, pero más choca saber que éste es un mal endémico que nos corroe de tiempo ha.

Y es lo que uno termina preguntándose, ¿cómo, faltando género como se demuestra que falta, aún se recomienda o se conmina a su estabilidad en la sementera? ¿No sería mejor que terminase por planificarse convenientemente la tal sementera, llegándose a un conveniente acoplamiento entre Agricultura-Comercio? Porque, naturalmente, no todo puede hacerlo Agricultura, ni debe esperarse toda clase de soluciones de Agricultura o de sus hombres en el Ministerio.

La superficie dedicada a la cebolla en España va en decadencia, porque si para 1977 disponemos de 38.300 hectáreas, para 1978 se dan 31.100. En el supuesto de que el agricultor dedique un 10 por 100 más de sementera al producto, no se rebasa ni llega a lo conseguido en épocas anteriores.

Naturalmente, la producción de cebolla corre parejas a lo sembrado en un año, 1977, en que conseguimos 1.239.300.000 kilos; pero otro año, 1978, solamente se llega a los 939.700.000 kilos. La diferencia es notable. El número nos ha disminuido considerablemente, por ello, ¿a qué recomendar contención? ¿No es mejor producir, pero planificar de forma conveniente?

Tal vez, cuanto entraña esta recomendación venga a escapárse nos en nuestro conocimiento del problema, pero debemos insistir en que somos de los que pensamos que un año abundante puede desembocar en un año de bienes, frente a precios, frente a aceptaciones, frente a consumo.

No es la primera vez que se importa cebolla; se viene importando un año tras otro. ¿Por qué? ¿Por qué si nuestro campo es suscep-

tible a esta sementera, dado que la cebolla cuenta con múltiples variedades y se puede recolectar tanto en verano como en invierno, no se puede producir con arreglo a nuestras necesidades?

Planificar, ahí radica la solución del problema. Y dentro de esa planificación mirar que ese precio que por el producto se paga sea el justo, porque no se debe admitir que un año el cosechero perciba como media 14,56 pesetas en kilo y al siguiente año nada más que 8,77, que es lo que percibiría en 1977, sin tener en cuenta que los costos suben paulatinamente sin freno alguno. Por eso, recabar sementeras en menos, no. Mejor aún, planificar, vigilar márgenes, precios. Porque una cosa es lo que el agricultor percibe por el producto y otra muy distinta lo que el consumidor paga por ese mismo producto.

Manuel SORIA

## LA MANCHA

### LA XIX FERIA DEL CAMPO Y MUESTRAS DE MANZANARES SERA REGIONAL

Del 16 al 23 de julio, la Feria del Campo y de Muestras que desde su principio —en 1961— se viene celebrando en Manzanares con categoría de provincial, esto es, de Ciudad Real, tendrá carácter regional. O sea, que se llamará "de La Mancha", figurando como tal en el catálogo oficial de Ferias españolas confeccionado por el Ministerio de Comercio.

Desde luego, era ya un acontecimiento muy importante y harto merecedor de este espaldarazo. No se sabe si ahora, con la nueva titulación, podrá ganar en cantidad de expositores, ventas, movimiento de presencia humana e incluso

# crónicas

de belleza, porque todo ello venía siendo considerable. Pero hacía falta conseguirla, y al fin se ha conseguido.

Dieciocho han sido de índole provincial; a partir de la diecinueve, que acaecerá, repetimos, este verano, en julio, lo van a ser regionales, con el nombre de LA MANCHA como realidad y distintivo...

Esta Feria campesina ha influido enormemente para la mecanización de la agricultura de estas comarcas. Aquello que no se vendía "in situ" quedaba como una exposición para "ver y tomar nota", que después, en muchos casos, cristalizaban en buenas operaciones. Ni que decir tiene que así podrá continuar, cuando menos... Manzanares hizo algo muy meritorio con crearla y mantenerla, y al incorporarle la sección de Muestras, con su magnífico apéndice de vinos manchegos, lo suyo es que vaya ganando quilates... Acaso quede, verdaderamente, como uno de los certámenes más notables del país. Siquiera de media España hacia el Sur.

Recordemos, por último, que esta Feria no ha dejado de acudir a la cita ni un solo año. Con buenas o malas cosechas agrícolas —que tanto influyen— ha estado en su momento, y ha dejado levadura para sucederse. La privilegiada situación estratégica de Manzanares ha influido poderosamente en el éxito del empeño. De ella ha nacido, precisamente, la denomina-

ción geoturística de "Manzanares, encrucijada de La Mancha".

## AMISTAD MANCHEGO-LIBIA...

Primero han sido los contactos amistosos entre diplomáticos de Libia y de La Mancha con las cosas del Quijote por medio... Más tarde han sido las conversaciones acerca de posibles intercambios de productos del campo... Y hoy se nos dice de existir mutuos estímulos para facilitar algunos tipos de industrias derivadas: plantas de zumos, por ejemplo. Pero vamos a dar tiempo al tiempo hasta que conozcamos más detalles...

Juan DE LOS LLANOS

*Arriba: Reinas y damas de la feria 1978.  
Abajo: Diplomáticos libios con amigos manchegos en las inmediaciones del pantano de Peñarroya (Guadiana)*



## ALICANTE

### MENOS MELONES «DE AÑO» QUE EN 1978

Expertos en la materia del campo de Elche nos aseguran que este año habrá menos melones de los llamados de olor o "de año" en las localidades de Altet, Elche, Torrellano, Vega Baja del Segura y los lugares habituales de su cultivo y desarrollo. Recordemos que el melón "de año" se exporta bien cada verano, y que Estados Unidos, Alemania Federal y Gran Bretaña son los mejores clientes de esta fruta fresca.

### LO QUE NO SE SABE DE JIJONA

Cuando se habla de Jijona, todos piensan en la Dulcilandia Española como el emporio que es de los dulces varios y de los inimitables turrónes. Pues bien, a pesar de todo eso, no se sabe de Jijona que es, al mismo tiempo, una zona grandiosa en lo agrícola, donde se produce de casi todo: olivar, algarrobo, almendras, cereales y sus magníficas hortalizas, como la exquisita patata, los grandes, redondos y agridulces tomates, sólo aptos para las mejores ensaladas; las cebollitas tiernas, las zanahorias, coles de Bruselas, lechugas, endivias, etc. O sea, que eso sí que no se sabía de Jijona.

Emilio CHIPONT

# COMER- CIALIZACION DE PRODUCTOS AGRARIOS

De Pedro CALDENTEY ALBERT  
(2.ª edición)

PEDIDOS A LIBRERIAS  
EN TODA ESPAÑA.  
ALGUNAS DE ESPECIAL  
DIFUSION AGRARIA:

**Librería Mundi-Prensa**  
Castelló, 37. MADRID-1

**Librería Agrícola**  
Fernando VI, 2. MADRID-4

**Librería Díaz de Santos**  
Lagasca, 38. MADRID

**Librería Dilagro**  
Comercio, 40. LERIDA

DESCUENTO a suscriptores de **AGRICULTURA** en la **EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A.**, editora de la publicación, cumplimentando el siguiente Boletín de Pedido:

## BOLETIN DE PEDIDO

D. ....  
con domicilio en ....., calle o plaza .....,  
agradecería me enviara contra reembolso de su valor ..... ejemplares  
de **COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRARIOS** (2.ª edición), de **Pedro CALDENTEY ALBERT**, cuyo precio de venta al público es de '900'  
pesetas.

Firma del suscriptor,

DESCUENTO A. SUSCRIPTORES



# Agricultura

Revista agropecuaria



## 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 "Drenaje agrícola y recuperación de suelos salinos".
- Ejemplares de "El tractor agrícola".
- Ejemplares de "Asociaciones agrarias de comercialización".
- Ejemplares de "Manual de elatotecnia".
- Ejemplares de "Olivar intensivo".
- Ejemplares de "Olivicultura Moderna".
- Ejemplares de "La realidad industrial agraria española".
- Ejemplares de "Programas agrarios de partidos políticos españoles".
- Ejemplares de "Relatos de un cazador".

El suscriptor de AGRICULTURA

D. ....

Dirección .....

Editorial Agrícola Española, S. A.

Caballero de Gracia, 24

MADRID - 14



# Agricultura

EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A.

Caballero de Gracia, 24, 3.º izqda.

Teléfono 221 16 33 - Madrid-14

D. ....  
(Escribase con letra clara el nombre y apellidos)

Domiciliado en .....

Provincia de .....

Calle .....

De profesión .....

Núm. ....

Se suscribe a AGRICULTURA, revista agropecuaria, por un año.

..... de 19 .....

(firma y rúbrica)

(Ver al dorso tarifas y condiciones)

## TARIFAS Y CONDICIONES DE SUSCRIPCION








Tiempo mínimo de suscripción: Un año.

Fecha de pago de toda suscripción: Dentro del mes siguiente a la recepción del primer número.

Forma de hacer el pago: Por giro postal; transferencia a la cuenta corriente que en el Banco Español de Crédito o Hispano Americano (oficinas principales) tiene abierta; en Madrid: **Editorial Agrícola Española, S. A.**, o domiciliando el pago en su Banco.

Prórroga tácita del contrato: Siempre que no se avise un mes antes de acabada la suscripción, entendiéndose que se prorroga en igualdad de condiciones.

Tarifa de suscripción para España	1.000.—	ptas/año
Portugal	1.200.—	"
Restantes países	1.500.—	"
Números sueltos: España	100.—	"

<p><b>DRENAJE AGRICOLA Y Recuperación DE SUELOS SALINOS</b> Fdo. Pizarro 428 págs. 950 ptas.</p> 	<p><b>MANUAL DE ELAIO-TECNIA</b> Autores varios (en colaboración con FAO) 166 págs. 350 ptas.</p> 	<p><b>LA REALIDAD INDUSTRIAL AGRARIA ESPAÑOLA</b> Jaime Pulgar 184 págs. 400 ptas.</p> 
<p><b>EL TRACTOR AGRICOLA</b> Manuel Mingot 98 págs. 250 ptas.</p> 	<p><b>OLIVAR INTENSIVO</b> Juan Antonio Martín Gallego 66 págs. 350 ptas.</p> 	<p><b>PROGRAMAS AGRARIOS DE PARTIDOS POLITICOS ESPAÑOLES</b> Juan Baldrich 208 págs. 180 ptas.</p> 
<p><b>ASOCIACIONES AGRARIAS DE COMERCIALIZACION</b> Pedro Cruz 262 págs. 480 ptas.</p> 	<p><b>OLIVICULTURA MODERNA</b> Autores varios (en colaboración con FAO) 374 págs. 850 ptas.</p> 	<p><b>RELATOS DE UN CAZADOR</b> Francisco Rueda 180 págs. 350 ptas.</p> 

DESCUENTO A SUSCRIPTORES

# ferias, congresos, exposiciones...

## CONCURSO DE PRENSA, RADIO Y TELEVISION SOBRE COOPERATIVISMO

La Dirección General de Cooperativas y Empresas Comunitarias del Ministerio de Trabajo convoca un concurso de trabajos en prensa y de programas de radio y televisión, con arreglo a las siguientes bases:

- El tema del concurso será el Cooperativismo en cualquiera de sus manifestaciones o aspectos.
- Podrán participar en el concurso los autores que sobre el tema anteriormente indicado

hayan publicado artículos desde el día 7 de marzo hasta el 31 de mayo del presente año.

- Los trabajos deberán remitirse a la Dirección General de Cooperativas y Empresas Comunitarias del Ministerio de Trabajo antes del día 1 de junio de 1979.
- Para mayor información, pueden dirigirse a: Dirección General de Cooperativas y Empresas Comunitarias. Ministerio de Trabajo. Nuevos Ministerios. Madrid-3.

## PREMIO «JORGE PASTOR 79»

CONVOCADO POR EL SERVICIO  
DE PLAGAS

En el "Boletín Oficial del Estado" del día 13 de febrero de 1979 aparece la resolución del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica, del Ministerio de Agricultura, por lo que se convoca el premio "Jorge Pastor 1979", para trabajos técnicos o científicos en materias que supongan un progreso en cualquier campo de la protección de los vegetales.

Se incluye, a continuación, parte del texto de la referida convocatoria, de interés general para cuantos quieran optar al citado premio.

"Se convoca el premio "Jorge Pastor 1979" para recompensar al mejor trabajo inédito individual o colectivo, relacionado con la protección de los vegetales contra las plagas de insectos, enfermedades o fisiopatías que les afectan, y que constituya un notable avance en el conocimiento y resolución de los problemas existentes, lo que en consecuencia pueda redundar en una mejora de la producción agraria o suponga una contribución al bienestar de la humanidad.

El premio será indivisible, podrá declararse desierto y estará dotado con doscientas cincuenta mil (250.000) pesetas.

Los originales deberán presentarse o remitirse en el Registro del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica (paseo de la Infanta Isabel, 1, segunda planta, Madrid-7) antes de las trece horas del día 15 de octubre de 1979, en sobre con la indicación premio "Jorge Pastor 1979", conteniendo cinco ejemplares del trabajo, aun cuando los originales

fotográficos u otro material que se incluya acompañe sólo a uno de ellos. Los trabajos deberán estar mecanografiados al menos a dos espacios, por una sola cara y sin límites de extensión.

El Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica conservará los originales de los trabajos presentados al premio "Jorge Pastor 1979", y podrá reproducirlos, total o parcialmente, publicando el que resulte premiado en el Boletín de dicho Servicio."

## ¡PROXIMO LIBRO!

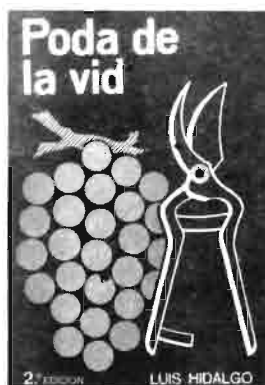
DE NUESTRA EDITORIAL

## «ESPAÑA Y LA EUROPA VERDE» (EL MERCADO COMUN AGRARIO)

Varios autores

- ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO
- REGULACION E INTERVENCIONISMO
- REGLAMENTACION BASICA
- IMPACTO DE ADHESION

# Libros, Revistas, Publicaciones...



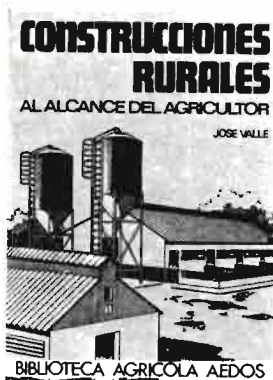
**Poda de la vid.** Luis Hidalgo. 2.ª edición (21,5×14 cm.), 199 páginas. Mundi-Prensa. Madrid, 1978.

Dentro de la estructura agrícola actual de España, la vid solamente es superada en extensión por el trigo y el olivo y sus productos representan aproximadamente el 7 por 100 de la renta agrícola nacional, de ahí el interés de cualquier publicación que trate sobre este cultivo.

El Dr. D. Luis Hidalgo, amigo y colaborador de nuestra Editorial, eminente especialista en viticultura y enología, nos ofrece un tratado sobre una de las operaciones más importantes realizadas en el viñedo "La Pida", que trata de armonizar sus dimensiones al potencial vegetativo del medio, al modo de ser de la cantidad explotada, para colocarlo en las mejores condiciones de rendimiento.

Como muestra de la aceptación que ha tenido esta obra en el mercado, se ha lanzado la 2.ª edición de la misma.

Felicitemos sinceramente al autor por su clara y ordenada exposición, así como por su rigor científico y técnico.



**Construcciones rurales. Al alcance del agricultor.** José Valle (20×14 cm.), 275 pág. Editorial Aedos. Barcelona, 1978.

Este estudio está orientado a la consecución de un perfeccionamiento de las soluciones típicas y a la utilización de nuevos elementos, que ahora es posible gracias a los modernos avances de la industria del material de construcción. También está dirigido a la ejecución de obras adaptadas a las nuevas

necesidades del complejo agropecuario.

El esquema del presente trabajo abarca tres tipos de obras:

- Obras rurales, o sea, las que favorecen directamente la explotación del campo.
- Construcciones rurales. Comprende edificios agrícolas-ganaderos o comunes.
- Construcciones de viviendas rurales.

Manual concebido en el sentido de poner las construcciones rurales al alcance de todos los campesinos y ganaderos.



**La inversión ante la década de los 80** (20,5×13 cm.), 157 páginas. Banco Internacional de Comercio. Madrid, 1978.

Evidentemente, el tema de la inversión constituye hoy uno de los grandes temas, no sólo nacionales, sino internacionales. Todas las economías mundiales están afectadas por una disminución de la actividad inversora.

El Banco Internacional de Comercio convocó un "Forum" en el cual expertos y protagonistas de la actualidad económica analizan esta problemática en los próximos años y tratan de encontrar las claves para impulsarla y, con ella, el desarrollo económico y la estabilidad futura del país, dando origen a la aparición de este libro.



**La contaminación de las aguas continentales.** P. Persson. Versión española J. J. Ortiz Casas (23,5×16,5 cm.), 335 páginas. Mundi-Prensa. Madrid, 1979.

Si son escasos los libros editados en castellano sobre ecología general, más raros son los que tratan exclusivamente de los ecosistemas acuáticos, de ahí el interés del presente tratado, íntegramente dedicado a un aspecto de tanta actualidad como es el de la contaminación, o polución, de las aguas continentales.

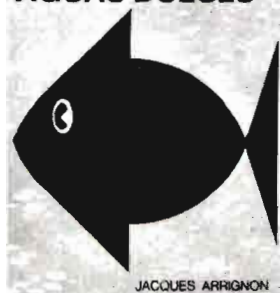
El tema es tratado con un criterio objetivo y rigurosamente científico.

P. Persson ha logrado coordinar a la perfección las distintas colaboraciones que lo integran, como él mismo se encarga de mostrar claramente en su extensa introducción.



# Libros, Revistas, Publicaciones...

## ECOLOGIA y PISCICULTURA de AGUAS DULCES



**Ecología y Piscicultura de las aguas dulces.** Jacques Arrignon. Versión española de F. J. Benito Martínez (23,5×16,5 cm.), 365 pág. Mundi-Prensa. Madrid, 1979.

De todos es conocida la delicada misión de conservar, mejorar y ordenar el aprovechamiento de la riqueza piscícola contenida en las masas de agua continentales, y más en

los momentos actuales, que se enfrenta con la problemática de la contaminación a consecuencia de los variados vertimientos de tipo agrícola, ganadero, industrial y urbano a que están sometidos la mayor parte de los ríos y lagos del mundo.

En este libro son tratados de forma moderna, precisa, clara y sucinta los múltiples aspectos, teóricos y prácticos, que afectan en estos momentos a las aguas continentales. En muchas ocasiones figuran, esquematizados en tablas, cuadros o gráficos, datos de indudable utilidad, por lo que se puede comparar, en cierto modo, a un buen formulario.

**APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE SUBPRODUCTOS DE MATADERO.** A. Madrid Vicente. Edita G. D. A. Asociados, S. A. Madrid.

En este libro se estudian sistemas para aprovechar subproductos de matadero, sacando un provecho económico, obteniendo productos finales de calidad que alcancen los precios más altos posibles. Para ello se describen métodos y técnicas muy modernas que ahorran energía en comparación con los sistemas dados en llamar antiguos (aunque aún se siguen aplicando) o tradicionales.

Como ejemplo, podemos coger la sangre (Capítulo III). Anualmente, los ríos y lagos sufren, entre otras cosas, la enorme carga contaminante que representa el vertido de miedes de toneladas de ese producto procedente del sacrificio de animales de nuestros mataderos.

El mercado creciente de los alimentos para perros y gatos ha inducido al autor a un capítulo donde se describen las líneas de producción de los mismos, dando también fórmulas completas con porcentajes exactos de todos los ingredientes.

Para el tratamiento de las aguas residuales se presentan las más modernas técnicas aplicadas por los países que más intensamente han luchado contra la contaminación (Suecia, U. S. A., etc.).

La producción de pasta de hígado, extracto de carne, insulina, gelatina, son también estudiadas muy a fondo.

En el capítulo IX se presenta un sistema muy ingenioso para la recuperación térmica y eliminación de malos olores de plantas de subproductos, produciendo a la vez toda el agua caliente que necesita un matadero.

En suma, el libro ofrece una visión total, muy puesta al día, de qué se puede hacer con los subproductos para sacarles el máximo rendimiento.

Este libro viene a rellenar un hueco en la bibliografía existente, no sólo a nivel nacional, sino incluso internacional.

**MANUAL PRACTICO DEL LABORATORIO QUIMICO Y FARMACEUTICO.** J. Calmet Fontané y J. García Monjó. 352 páginas, 192 figuras, formato 24×22 cm. Precio 1.000 pesetas.

Este libro ha sido concebido para ser esencialmente útil en el trabajo práctico que se desarrolla en los laboratorios químicos o farmacéuticos. En él se aporta la información necesaria para poder efectuar las operaciones fundamentales, así como los datos, tablas y aspectos necesarios para poder llevar a cabo una experiencia o interpretar un hecho.

Apartado esencial lo constituye el dedicado a la investigación bibliográfica, apoyada con los vocabularios y abreviaturas técnicas más importantes de los idiomas inglés y alemán.

### INDICE DE LA OBRA

- Parte I: Técnicas de laboratorio.
- Parte II: Datos, tablas y aspectos. Estadística.
- Parte III: Búsqueda e interpretación de información.

**Arboles frutales. Cultivo y explotación comercial.** Baudilio Juscafresa (20×14 cm.), 377 páginas, 6.ª edición. Editorial Aedos. Barcelona, 1978.

Agotadas las cinco ediciones anteriores de esta obra, prueba evidente de que este tratado de fruticultura ha despertado un positivo interés en todos los fruticultores respecto al cultivo de toda especie frutal, ha obligado a la aparición de esta nueva edición.



El tratado ha sido ampliado, refundiendo el texto de anteriores ediciones, al objeto de centralizarlo y ponerlo al día, con todos los adelantos conocidos, revisión tan profunda que, sin alterar el fondo, se ha cambiado la forma respecto a otras ediciones.

# anuncios breves

## EQUIPOS AGRICOLAS

"ESMOCA", CABINAS METALICAS PARA TRACTORES. Apartado 26. Teléfono 200. BINEFAR (Huesca).

CABINAS METALICAS PARA TRACTORES "JOMOCA". Lérida, 61 BINEFAR (Huesca).

## MAQUINARIA AGRICOLA

Molinos trituradores martillos. Mezcladoras verticales. DELFIN ZAPATER. Caudillo, 31. LERIDA.

Cosechadoras de algodón BEN PEARSON. Diversos modelos para riego y secano. Servicio de piezas de recambio y mantenimiento. BEN PEARSON IBERICA, S. A., General Gallegos, 1.—MADRID-16, y Pérez de Castro, 14. CORDOBA.

## PESTICIDAS

INDUSTRIAS AFRASA, Polígono Industrial Fuente del Jarro. Sevilla, 57. Paterna (Valencia). Insecticidas, fungicidas, acaricidas, herbicidas, abonos foliares, fitohormonas, desinfectantes de suelo.

## SEMILLAS

Forrajeras y pratenses, especialidad en alfalfa variedad Aragón y San Isidro. Pida información de pratenses subvencionadas por Jefaturas Agronómicas. 690 hectáreas cultivos propios ZULUETA. Teléfono 82 00 24. Apartado 22. TUDELA (Navarra).

RAMIRO ARNEDO. Productor de semillas número 23. Especialidad semillas hortícolas. En vanguardia en el empleo de híbridos. Apartado 21. Teléfonos 13 23 46 y 13 12 50. Telegramas "Semillas", CALAHORRA (Logroño).

SEMILLAS DE HORTALIZAS, Forrajes, Pratenses y Flores. RAMON BATLLE VERNIS, S. A. Plaza Palacio, 3. Barcelona-3.

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. Teléfono 23 48 00. Valladolid.

C. A. P. A. ofrece a usted las mejores variedades de "PATATA SIEMBRA CERTIFICADA", producida bajo el control del I. N. S. P. V. Apartado 50. Tel. 25 70 00 VITORIA.

URIBER, S. A. PRODUCTORA DE SEMILLAS número 10. Hortícolas, leguminosas, forrajeras y pratenses. Predicadores, 10. Tel. 22 20 97. ZARAGOZA.

SERVICIO AGRICOLA COMERCIAL PICO. Productores de semillas de cereales, especialmente cebada de variedades de dos carreras, aptas para malterías. Comercialización de semillas nacionales y de importación de trigos, maíces, sorgos, hortícolas, forrajeras, pratenses, semillas de flores, bulbos de flores, patatas de siembra. Domicilio: Avda. Cataluña, 42. Teléfono 29 25 01. ZARAGOZA

## VIVERISTAS

VIVEROS VAL. Frutales, variedades de gran producción, ornamentales y jardinería. Teléfono 23. SABIÑAN (Zaragoza).

VIVEROS SINFOROSO ACERETE JOVEN. Especialidad en árboles frutales de variedades selectas. SABIÑAN (Zaragoza). Teléfs. 49 y 51.

VIVEROS CATALUÑA. Árboles frutales, nuevas variedades en melocotoneros, nectarinas, almendros floración tardía y fresas. LERIDA y BALAGUER. Soliciten catálogos gratis.

VIVEROS JUAN SISO CASALS de árboles frutales y almendros de toda clase. San Jaime, 4. LA BORDETA (Lérida). Teléfono 20 19 98.

VIVEROS ARAGON. Nombre registrado. Frutales. Ornamentales. Semillas. Fitosanitarios BAYER. Tel. 10. BINEFAR (Huesca).

## VARIOS

LIBRERIA AGRICOLA. Fundada en 1918; el más completo surtido de libros nacionales y extranjeros. Fernando VI, 2. Teléfs. 419 09 40 y 419 13 79. Madrid-4.

CERCADOS REQUES. Cercados de fincas. Todo tipo de alambradas. Instalaciones garantizadas. Montajes en todo el país. Plaza de los Descalzos, 4. Tel. 925-80 45 63. TALAVERA DE LA REINA (Toledo).

"AGROESTUDIO", Dirección de explotación agropecuarias. Estudios. Valoraciones. Proyectos. Rafael Salgado, 7. Madrid-16.

PLASTICOS PARA AGRICULTURA. Ensilado de forrajes y mijares de paja. Acolchados. Construcción de embalses. Cobertura de tractores y maquinaria. INVERNADEROS. Pequeños y grandes túneles. PLASTIFELSA ESPAÑOLA, S. A. Fábrica en: Carretera Nacional, 340, kilómetro 87. Santa María del Aguila (Almería). Teléfono 48 04 00.

COMPRO LIBROS. Colección Agrícola Salvat, completa o números sueltos. Señor Peris, Valencia. T. 96-3210063.