

# Agricultura

AÑO-XLVI

JULIO 1977  
N.º 543

## 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 Julio Ulloa Vence,  
 Doctores Ingenieros Agrónomos.

Publicidad: EXPRESA

General Mola, 39.

Teléfonos 276 87 71 - 276 69 33 - 246 66 07. Madrid-1.

Balmes, 195. Barcelona-6.

EDITA: Editorial Agrícola Española, S. A.

Domicilio: Caballero de Gracia, 24. Teléfono 221 16 33. Madrid-14.

DIAGRAMACION: Free Lance García de Paredes/Amorós.

Arturo Soria, 187. Of. 4. Tel. 4586673. Madrid.

### SUMARIO

Editoriales: El campo, ¿conservador o socialista?—F. A. C., nuevo orden económico internacional.—Hay que inventar nuestro campo	498
Opiniones: El Plan de Medidas Económicas y el Campo, por Julián BRIZ	504
España - C. E. E.: Campaña de cereales 77/78, por Leopoldo MEDINA	506
Demostraciones de maquinaria, por MACARIO:	
● Menorca forrajera y ganadera (VIII Demostración Internacional de Recolección Mecanizada de Forrajes)	509
● Máquinas de regar (I Demostración Internacional de Mecanización del Riego y VI de Riego por Aspersión)	515
● VII Campeonato de arada y tractoristas	521
Agua: un bien limitado, por Bernardo DE MESANZA	524
Jerez y Rioja: dos magníficos vinos, por HISPANOFILO	526
VERONA: Escaparate de la Europa verde, por Bernardo DE MESANZA	530
IRAQ: Un cooperativismo agrario intensivo, por Cristóbal DE LA PUERTA	535
COLABORACIONES TECNICAS:	
● Agroenergética, por J. FERNANDEZ GONZALEZ	541
● Calentamiento de los invernaderos, por Zoilo SERRANO	547
Crónicas: La Mancha: A vueltas con Vibexpo, por M. SORIA; Miles de manchegos harán la vendimia en Francia, por J. DE LOS LLANOS.—La Rioja (actualidad vitivinícola), por A. CENZANO	550
Ferias, Congresos, Exposiciones	553
Información: Periodistas españoles en la Royal Show.—España - C. E. E.: Una sección de "Agricultura"	554
Consultas	556
Libros, Revistas, Publicaciones	558
Anuncios breves	560

### SUSCRIPCION:

España ... 800 Pts./Año  
 Portugal e Iberoamérica ... 900  
 Restantes países ... 1.000

NUMERO SUELTO O SUPLEMENTO:

España: 90 pesetas

Dirección de Publicidad  
**expresa**   
 General Mola, 39 - Madrid  
 Teléfonos:  
 276 87 71  
 276 69 33 - 226 61 44

Difusión controlada  
  
 DIVISION PUBLICIDAD

**AIAP**  
 Federación Internacional de la Prensa Periódica

  
 asociación española  
 de la prensa técnica

# EL CAMPO

## ¿CONSERVADOR O SOCIALISTA?

El sufragio universal, como nivel asegurado y convincente de auténtica democracia, ha traído a España, después de una larga etapa autárquica, la realidad teórica y fiel de un veredicto popular.

Los resultados de la convocatoria de elecciones en junio, a nuestro entender, antes y después de los resultados, son reflejo de unas voluntades y expresiones que, por encima de posiciones e incluso de incidencias coyunturales, hay que aceptar.

AGRICULTURA, que ha vivido siempre en una línea liberal que le ha posibilitado su crédito y continuidad a lo largo de cerca de cincuenta años, etapas diferenciadas de monarquía y República, de posturas "derechistas" o "izquierdistas" (hablando en términos genéricos), sigue siendo fiel a sus principios institucionales y se alinea, una vez más, en la observación de la voz del pueblo, que, con el realismo del acierto que le haya de menester en cada caso, es el único aval que nos obliga a considerar un criterio popularmente democrático.

Tenemos ante nosotros las cifras de resultados de estas elecciones que, como era de esperar, han llamado poderosamente la atención de la opinión mundial.

Su observación nos indica que las posiciones extremas, tanto de ultraderecha como ultraizquierda, solamente han surgido en situaciones más o menos locales, y estamos contemplando en exclusiva los ambientes rurales, en las que determinados dirigentes o activistas han influido especialmente en el ánimo de los electores.

En general, como por fortuna ha sido el cómputo global de resultados, el pueblo rural español se ha manifestado por las dos opciones principales en las que ha centrado su atención el electorado español: la U. C. D. (Unión del Centro Democrático) y el Partido P. S. O. E. (Partido Socialista Obrero Español).

### ① CATALUÑA

	VOTOS		CONGRESO		SENADO	
	UCD	PSOE	UCD	PSOE	UCD	PSOE
Barcelona .....	328.707	660.696	5	12	—	3
Gerona .....	45.093	60.450	1	2	—	3
Lérida .....	45.196	27.490	1	1	—	3
Tarragona .....	67.973	57.069	2	1	1	3
<b>CATALUÑA .....</b>	<b>486.969</b>	<b>805.705</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>12</b>

### ② ARAGON

	VOTOS		CONGRESO		SENADO	
	UCD	PSOE	UCD	PSOE	UCD	PSOE
Zaragoza .....	140.492	113.893	3	3	—	—
Teruel .....	47.008	16.399	2	1	3	1
Huesca .....	55.949	33.864	2	1	3	1
<b>ARAGON .....</b>	<b>243.449</b>	<b>164.156</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>2</b>

### ③ GALICIA

	VOTOS		CONGRESO		SENADO	
	UCD	PSOE	UCD	PSOE	UCD	PSOE
Coruña .....	188.609	64.424	6	2	3	0
Orense .....	99.340	20.765	4	—	3	—
Pontevedra .....	173.689	45.578	6	1	3	—
Lugo .....	85.904	20.239	4	—	3	—
<b>GALICIA .....</b>	<b>547.542</b>	<b>151.006</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>0</b>

### ④ ASTURIAS

	VOTOS		CONGRESO		SENADO	
	UCD	PSOE	UCD	PSOE	UCD	PSOE
<b>OVIEDO .....</b>	<b>175.463</b>	<b>180.326</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>—</b>

### ⑤ ANDALUCIA

	VOTOS		CONGRESO		SENADO	
	UCD	PSOE	UCD	PSOE	UCD	PSOE
Almería .....	91.834	50.869	3	2	3	—
Cádiz .....	112.927	150.896	2	4	1	—
Córdoba .....	117.204	121.211	3	3	1	3
Granada .....	150.790	109.502	4	3	2	—
Huelva .....	93.913	66.357	3	2	3	1
Jaén .....	101.807	115.916	3	4	1	3
Málaga .....	110.936	153.854	3	4	1	0
Sevilla .....	219.161	243.381	5	5	1	3
<b>ANDALUCIA .....</b>	<b>998.572</b>	<b>1.011.986</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>13</b>	<b>10</b>

Este evidente bipartidismo a observadores lógicamente empaquetados del baile de siglas y partidos políticos en la calle, ha cons-

## RESULTADOS DE LAS ELECCIONES (hasta la madrugada del 19 de junio)

### ⑥ VALENCIA

	V O T O S		CONGRESO		SENADO	
	UCD	PSOE	UCD	PSOE	UCD	PSOE
Alicante ... ..	199.196	215.534	4	4	1	3
Castellón ... ..	85.179	70.978	2	2	1	3
Murcia ... ..	179.630	154.538	4	4	3	0
Valencia ... ..	314.064	371.968	5	7	1	3
<b>VALENCIA ... ..</b>	<b>778.069</b>	<b>813.019</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

### ⑦ VASCONGADAS

	V O T O S		CONGRESO		SENADO	
	UCD	PSOE	UCD	PSOE	UCD	PSOE
Alava ... ..	38.833	34.425	2	1	1	0
Guipúzcoa ... ..	—	78.668	—	3	—	—
Vizcaya ... ..	87.912	132.855	2	3	1	0
Navarra ... ..	76.317	55.666	3	2	3	—
<b>VASCONGADAS ... ..</b>	<b>203.062</b>	<b>301.614</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>0</b>

### ⑧ ISLAS

	V O T O S		CONGRESO		SENADO	
	UCD	PSOE	UCD	PSOE	UCD	PSOE
Baleares ... ..	163.858	74.557	4	2	3	1
Las Palmas ... ..	190.501	39.768	5	1	4	0
S. C. Tenerife ... ..	91.324	33.376	5	2	4	1
<b>ISLAS ... ..</b>	<b>445.683</b>	<b>147.701</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>2</b>

### ⑨ LEON

	V O T O S		CONGRESO		SENADO	
	UCD	PSOE	UCD	PSOE	UCD	PSOE
León ... ..	137.578	64.460	4	1	3	1
Palencia ... ..	51.387	25.563	2	1	3	1
Salamanca ... ..	104.531	42.751	3	1	3	—
Zamora ... ..	58.979	26.179	2	1	3	1
Valladolid ... ..	102.729	74.676	3	2	3	1
<b>LEON ... ..</b>	<b>455.204</b>	<b>233.629</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>4</b>

### ⑩ CASTILLA

	V O T O S		CONGRESO		SENADO	
	UCD	PSOE	UCD	PSOE	UCD	PSOE
Albacete ... ..	199.196	53.939	4	2	3	1
Ávila ... ..	70.217	14.635	3	—	3	1
Burgos ... ..	89.743	44.293	3	1	3	1
Ciudad Real ... ..	102.667	80.427	3	2	1	2
Cuenca ... ..	70.513	28.427	3	1	3	1
Guadalajara ... ..	39.782	17.145	2	1	3	1
Madrid ... ..	630.017	587.048	11	11	—	1
Santander ... ..	98.551	62.850	3	1	3	—
Segovia ... ..	50.792	18.172	2	1	3	1
Soria ... ..	35.372	10.570	3	—	—	—
Toledo ... ..	95.039	77.261	2	2	2	2
Logroño ... ..	56.742	36.077	2	1	3	—
<b>CASTILLA ... ..</b>	<b>41</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>11</b>		

### ⑪ EXTREMADURA

	V O T O S		CONGRESO		SENADO	
	UCD	PSOE	UCD	PSOE	UCD	PSOE
Cáceres ... ..	115.933	54.942	4	1	3	1
Badajoz ... ..	147.708	108.510	4	3	2	—
<b>EXTREMADURA ... ..</b>	<b>263.641</b>	<b>163.452</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

tituido una base cierta de consideración de las voluntades de nuestros agricultores y ganaderos.

De este modo, al considerar solamente las opciones hacia el Centro y el P. S. O. E. en los resultados de las elecciones, aparecen algunos resultados que invitan a la meditación.

En primer lugar, regiones como Galicia, Canarias, Aragón, León y Castilla, en las que predomina una agricultura más o menos tradicional y familiar de mediana y pequeña empresa, se han manifestado por una postura centrista y conservadora.

Por otro lado, una vasta Andalucía, en la que el número relativo de jornaleros eventuales, afectados hoy día por la situación de paro, y asalariados fijos, es bastante elevado en comparación al número de empresarios (sin que dejen de existir pequeños propietarios), ha manifestado una tendencia socialista que, por otra parte, había sido pronosticada.

El P. S. O. E. ha superado, al mismo tiempo, al Centro en las provincias catalanas y vascas, e incluso, por menos margen, en Valencia, en donde el peso de estas fuerzas políticas está más relacionado con los ambientes industriales y de las grandes urbes que con el específicamente agrario. Sin olvidar el otro peso específico de las apetencias de autonomías y regionalismos.

El triunfo del Centro en Extremadura, al igual que en Galicia, quizá tenga que ver en estos casos con unas situaciones tradicionales prácticamente poco evolucionadas.

De todos modos, y aunque este editorial sólo trata de informar sobre motivaciones de hechos y resultados, que por supuesto acatamos, quedan todavía muchas resoluciones detrás del voto del pueblo, ante las cuales, y ante cuyas repercusiones, trataremos de dar la debida información en favor a una realidad y verdad, en las que se han de apoyar siempre los pilares de unos quehaceres democráticos a los que objetiva y sinceramente, como es lógico, nos apuntamos.

**A través de**



**RELÓN<sup>®</sup>**

**pasa  
mucho vida**

Las plantas y los animales muchas veces sufren los resultados de una mala adecuación a la luz o a la temperatura.

Las placas de Relón Agrícola están científicamente preparadas para eliminar estos problemas.

Son permeables principalmente a las radiaciones de 600-750 milimicrones, consideradas como las más

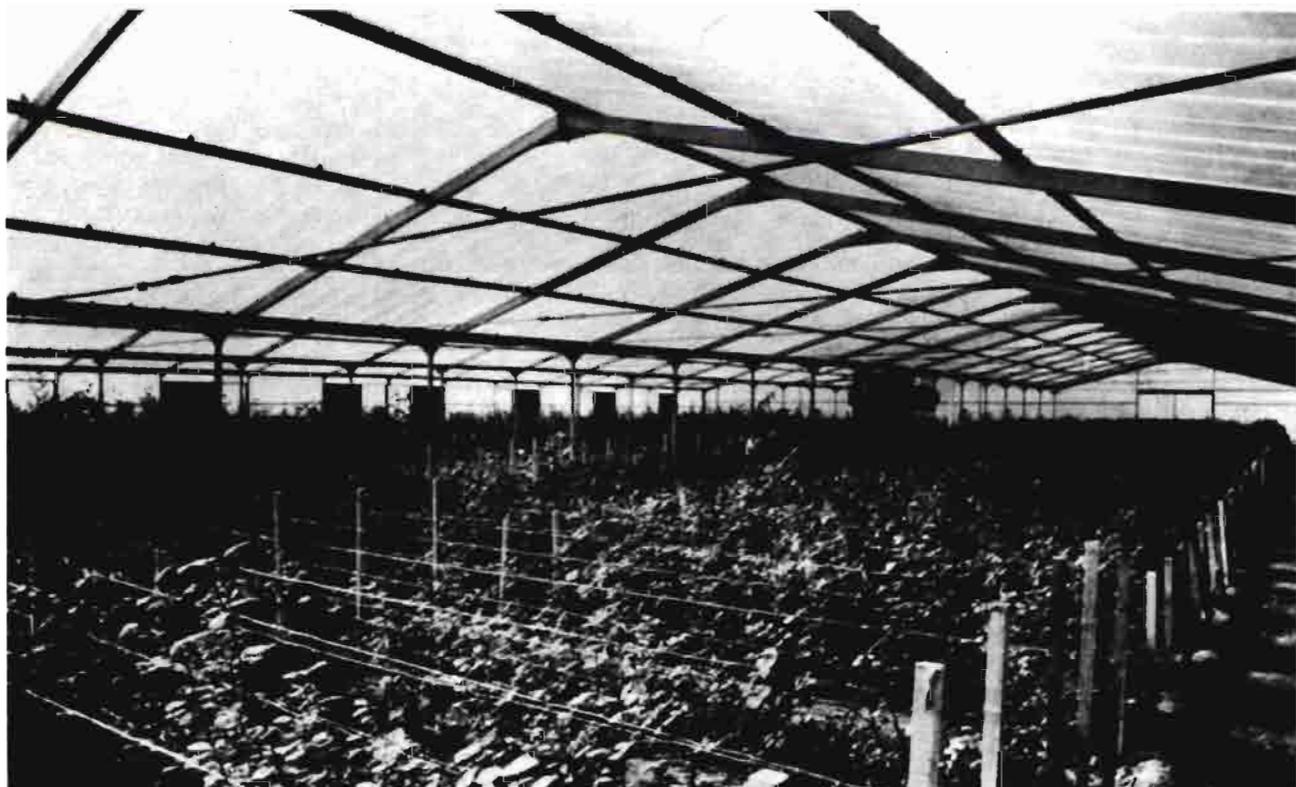
beneficiosas para flores y plantas. Relón agrícola, que deja entrar el calor pero que impide que escape.

Otras ventajas

- Poder difusor (supresión de sombras)
- Propiedades físicas (resistencia a granizadas)
- Propiedades químicas (resistencia a roedores, abonos...)

- Duración (mayor que cualquier placa)
- Ahorro de estructura (en espacios grandes)
- Gastos de entretenimiento (nulos).

En Agricultura los perfiles que recomendamos son los de mayor superficie plana, para facilitar el paso uniforme de los rayos solares y evitar pérdida de calor.



**RELÓN<sup>®</sup>**

fabricado por RIO RODANO, S. A.

Distribuido por FAVISA: Serrano, 26 · Tel. 276 29 00-MADRID-1 / Galileo, 303-305 Tel. 321 89 50-BARCELONA-14

# FAO

## NUEVO ORDEN ECONOMICO INTERNACIONAL

La F. A. O. se debate, se ha estado debatiendo y entendemos se seguirá, entre las posiciones de los países desarrollados (se deberían llamar industrializados) y los en desarrollo (se deberían llamar subdesarrollados). Otras denominaciones más simplistas los catalogaría como países ricos y pobres.

En esta primavera, época siempre repleta de reuniones internacionales, han tenido lugar en Roma las deliberaciones del Comité de Agricultura y del Consejo de la F. A. O.

Dos reuniones de alto nivel, en las que se oyen quizás inútilmente las voces de todos los países del mundo, antesala de la conferencia general que tendrá lugar en otoño.

En estas reuniones, un nuevo vocablo ha saltado a la palestra de las discusiones de F. A. O.: el Nuevo Orden Económico Internacional.

Los intereses de los países pobres y ricos, los llamaremos así en favor de la simplicidad, son lógicamente contrapuestos. Unos piden. Otros rechazan. Unos exigen derechos. Otros obligaciones. Los pobres, generalmente, diversifican su capítulo de reivindicaciones. Los ricos tratan de concentrar sus posturas en ejecuciones de índole más financieras que políticas.

Los pobres quieren exportar a toda costa. Los ricos exigen normas de calidad en defensa de los intereses del consumidor. En este aspecto, a veces, ruedan cabezas imprevistas.

Los países también llamados del "tercer mundo" tratan de recabar la cooperación técnica de las grandes potencias, lo que a veces no consiguen con eficacia por desbarajustes y falta de coordinación entre los acuerdos bilaterales y los internacionales. ¡Son tantos los organismos existentes!

A todas estas nuevas posturas no cabe duda que ha dirigido la presencia en la Dirección General de F. A. O. de un hombre, E. Saouma, perteneciente al "tercer mundo". Y, al mismo tiempo, enérgico y trabajador.

Entre las muchas peticiones de

ayuda técnica está de moda, en el año que corremos, la disminución de las pérdidas "poscosecha", es decir, las que se ocasionan por deficiencias de transporte o conservación, tras la consolidación de la cosecha en el campo. En este aspecto, en el que España se encuentra inmersa con pérdidas de un 5-10 por 100 en cereales y de un 15-20 por 100 en productos perecederos, es ocasión recordar la influencia que para una integral mejora de nuestra rentable producción agraria ha de tener el arreglo de nuestra maltrecha red de caminos rurales, lastre que arrastramos fatalmente sin que parezca que los responsables de la política agraria se enteren.

En el juego de los grandes proyectos del P. N. U. D. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) se ha vislumbrado, en estas reuniones, una tendencia a resolver problemas concretos de los países pobres en vez de gastar energías en la consideración de la resolución de problemas genéricos.

Todos éstos, y otros más en detalle, han sido temas prioritarios de las reuniones consideradas, al menos en la opinión de este editorial. Un nuevo Orden Económico Internacional en el que cada vez se oye más fuerte la voz del "tercer mundo" y en el que se intenta conseguir una mayor disciplina y justicia en los contactos entre países.

Mientras tanto, nuestro país, que se encamina a una democracia, que Dios quiera se consolide en beneficio de todos, debe despertar en su postura de influencia ante terceros países. No sólo en lo que respecta a su credibilidad ante países ricos, sino a su cooperación, técnica, moral y económica, ante países pobres, a los que debemos y podemos prestar ayuda, sobre todo en el mundo árabe y latinoamericano, en beneficio de ellos y de nosotros.

De todas maneras esperamos que estas consideraciones de dignidad de salida al exterior no se dejen posponer por excesivas atenciones a problemas internos que, como los del paro y la infla-

ción, parece que están inicialmente siendo enfrentados en justa respuesta a su gravedad.

Por nuestra parte queremos lo mejor para España. Tanto en su interior, con las individualidades que sean menester en cada una de sus regiones, como en su comportamiento exterior, que será, en definitiva, el que nos encuadre en el nivel internacional que nos corresponde.

## ¿Libertades o controles?

# HAY QUE INVENTARIAR NUESTRO CAMPO

El nuevo ministro de Agricultura, don José Enrique Martínez de Genique, integrado en el nuevo y joven equipo centrista que gobierna, a consecuencia práctica del resultado de nuestras primeras elecciones liberales, ha tenido su primer contacto, ante la prensa, definitivo de sus ideas y puntos prioritarios de política agraria.

En esta apresurada línea editorial no podemos extendernos en detalles y considerar el alcance del contenido y consecuencias de las distintas puntualizaciones ofrecidas públicamente por el nuevo ministro de Agricultura que, por otra parte, son un ejemplo de acunimidad y sentido realista que confronta con otras manifestaciones de etapas anteriores de política agraria en lo que se refiere a señalar los problemas preferentes que tiene planteados el campo español.

El ministro se ha referido a problemas y acciones relacionadas con nuestra balanza de pagos, con las producciones agrarias nacionales que aminoren el déficit de esa balanza, con el asociacionismo agrario, con la necesidad de reducción de costes, con el impulso de la creación de servicios e industrias en el medio rural, con la mejora del nivel de vida de los agricultores, con la ordenación de las producciones, etc.

AGRICULTURA tratará, como otras veces, de trasladar a nuestros lectores las opiniones editoriales y colaboradoras que, en cada caso y tema, se considere pueda interesar a los agricultores y ganaderos españoles, en respuesta a las manifestaciones expresa-

das como líneas programáticas de política agraria.

Por de pronto se nos ocurre pensar si en la futura etapa a que nos enfrentamos sería mejor definir unas posturas conducentes a una radical liberalización de mercado y de precios o, en oposición a esta línea, emprender una política de control que, avalada por unos medios puestos a su disposición para llevarla a cabo, encauzara unas medidas eficazmente adaptadas a las necesidades de nuestro pueblo.

Creemos que la decisión entre libertades y controles es obligada y urgente manifestación de los poderes públicos, puesto que estamos convencidos que la iniciativa privada y el pueblo español en general deben estar, como premisa de cualquier matiz de acción política, absolutamente bien informados de la línea o líneas a seguir.

Por otra parte, un cambio tan profundo como el que se ha producido en la política nacional requiere no sólo información, sino unos conocimientos ciertos de la realidad.

Nuestras estadísticas, contactos internacionales, situaciones que diferencian a cada provincia o región, en definitiva nuestra realidad agraria, de cara a la nación y al extranjero, ha sido hasta ahora desvirtuada en ocasiones por los intereses políticos de cada momento y situación. Corren tiempos en los que la clarificación de problemas y de necesidades debe ser de obligada información pública y de urgente anotación en la agenda de acciones políticas. Estamos convencidos, al menos nosotros, de que la verdad y el enfrentamiento a la realidad es siempre base cierta, a corto o largo plazo según los casos, de triunfos y consolidación de seguridades sociales.

Pero resulta que el campo español, ese gran desconocido del hombre de la ciudad, aunque sea costumbre alegre el hablar del tema en charlas más o menos rutinarias, está por conocer fielmente en sus estructuras, medios empre-

---

**URGE ORIENTAR  
LAS PRODUCCIONES  
AGRARIAS**

---

sariales, climas y suelos, comunicaciones, estado de los árboles en cultivo, disponibilidades de mano de obra, costes de producción de cada cultivo y cada medio ambiente, etc. Tenemos, por consiguiente, una situación real productiva que nos obliga a considerarla con absoluta necesidad de acierto, a fin de determinar eficazmente medidas de política agraria.

Por esto nos parece oportuno destacar en estas líneas, aunque no cancelamos de este modo futuras opiniones y comentarios, la urgente necesidad de inventariar el campo español.

Hace falta, entendemos, conocer con un realismo evidente la situación y características de nuestros secanos y regadíos, de nuestros principales cultivos (cereales, olivar, viñedo, agrios, frutales, explotaciones forestales, etc.) a fin de que, en base a esos conocimientos ciertos, se puedan dictaminar disposiciones encaminadas a orientar nuestras producciones, evitándose todo lo posible los perjudiciales desequilibrios de precios.

El hombre de la ciudad, decíamos, y muchas veces los propios políticos que no tienen forzosamente que conocer el campo, y de hecho no lo conocen muchos de ellos, suelen tener una idea falsa del ambiente rural. No conoce realmente sus problemas ni, aún menos, a nivel de detalles y situaciones regionales que resultan tan diferenciales, que obligan a contemplaciones especiales. Hay que inventariar el campo español a fin de conocer su situación para poder obrar en consecuencia.

El viñedo francés, por ejemplo, está hace tiempo inventariado, en el conocido Catastro Vitivinícola de aquel país, a un nivel de detalles que, en cada momento, se puede dictaminar una resolución sobre la base del conocimiento cierto adquirido. Otros muchísimos ejemplos, que nos maravillan cuando visitamos los países más desarrollados, podrían exponerse.

El caso es que nuestra petición de adhesión al Mercado Común está siendo lógicamente objeto de

## El extranjero quiere enterarse de España

conversaciones previas, de consultas y de, en cierto modo, espionajes siempre apuntando a nuestra situación agraria que creíamos tan vulgarmente conocida y que resulta sorprendentemente ignorada. Para contestar a estas consultas y, sobre todo, para mantener unas posturas nuestras en beneficio propio, hay que empezar por conocer lo que tenemos. De este modo podremos acertar en las medidas políticas a adoptar.

Nos consta que el Ministerio de Agricultura tiene realizados estudios de inventarios agronómicos, casi siempre a escala provincial, de cultivos tan importantes como el olivar, el viñedo, algunos frutales, etc., muchos de ellos ofrecidos públicamente en textos impresos. Pero todavía estamos tan faltos de conocimientos de nuestra realidad agraria que nuestro obligado y democrático diálogo con nuestros posibles colegas comunitarios europeos o de otros países a los que tenemos que unir interés, sigue estando ayuno de datos y verdades en que apoyar nuestras ofertas y demandas.

De una forma y de otra, con libertades comerciales, a las que parece obligado apuntar, o con controles exigidos por desfases anteriores provocados por la pertinaz situación de posturas artificiales, es urgente la clarificación de nuestra realidad, hay que informar cumplidamente de nuestra situación a nuestros políticos, congresistas y senadores, es obligado poner las cartas hacia arriba para alinearse de una vez con la verdad y con la realidad de nuestro campo. Las situaciones son muy diversas, de una a otra comarca rural. Pero esta situación y las características que conlleva salen a la luz de estudios técnicos que reflejan la fotografía de nuestro campo y que otros países ya tienen en su poder. Hay que inventariar, en definitiva, el campo español, para que, conociendo su

realismo, se puedan aplicar medidas que acierten siempre en favor no sólo de nuestros hombres del campo, a los que siempre dedicamos con satisfacción nuestras preferencias, sino a toda la opinión pública española que, al mismo tiempo, tiene derecho a conocer nuestras situaciones y nuestras realidades.

### ACLARACION

En nuestro número anterior, de junio, dedicado preferentemente al tema de Plagas y Enfermedades de las Plantas, se cometió el error de sustituir inexplicablemente, en el texto del Editorial titulado "Tratamientos: Eficacia", el nombre del SERVICIO DE DEFENSA CONTRA PLAGAS Y PROTECCION FITOPATOLOGICA, que tenía que aparecer, por el de Servicio de Extensión Agraria, que apareció, como decimos, por error en la composición.

Aunque el error era perfectamente deducible por el lector, queremos reconocer el mismo en favor siempre de la verdad y de nuestro reconocimiento y amistad a esos dos Servicios que tantas veces colaboran con nosotros. En esta ocasión la colaboración nos ha venido de varios especialistas del referido Servicio de Plagas. A ellos, de nuevo, muchas gracias.

# El Plan de Medidas Económicas y el Campo

## ¿Qué hacer en Agricultura?

### La integración en la C. E. E.: realidad o ficción

#### ANTECEDENTES

En nuestro país, después de la guerra civil, se han venido sucediendo una serie de modelos económicos que, con mayor o menor acierto, han conducido nuestra política económica hasta la situación actual.

Hay un breve período posbélico (1939-1951) de reconstrucción del país. A continuación tenemos un aislamiento internacional que obliga a una fase de autarquía (1951-1958); sigue un período de estabilización (1959) con una serie de planes de desarrollo, hasta llegar al año 1973 donde cambian las coordenadas económicas internacionales con la crisis energética y de materias primas.

Asuntos sociopolíticos de todos conocidos, con el cambio de régimen como máximo exponente, evitaron la búsqueda de un nuevo modelo, y los gobiernos se mostraron incapaces de imponer unas medidas restrictivas al país.

La mayoría de los países de Europa occidental, más tarde o más temprano han tenido que buscar solución al problema económico, con programas de austeridad. En esta línea tenemos el Plan Barre, en Francia, el Gobierno laborista en el Reino Unido, los socialistas en Portugal, Andreotti en Italia, etc.

El retraso con que se ha producido en España, hace que la situación se haya ido deteriorando paulatinamente y en consecuencia las medidas han de ser más drásticas que si se hubiesen adoptado hace unos años.

A partir de 1975, nos deslizamos por una acusada pendiente, que amenaza con neutralizar los innegables avances económicos con-

seguidos con anterioridad. La inflación, el paro, déficit del comercio exterior, huelgas en los sectores industrial y de servicios, retracción acusada de la inversión, etcétera.

#### PLAN DE MEDIDAS ECONOMICAS

En estas circunstancias, de horizontes cubiertos de negros nubarrones, el Gobierno surgido después de las primeras elecciones democráticas, elabora un plan urgente, cuyo lema podríamos sintetizar en: austeridad y justicia social.

Se declara como objetivo esencial la reducción de las tasas de inflación, una reforma fiscal y política de rentas, adoptando medidas urgentes de reformas fiscales y una moderación de las rentas salariales.

La lucha contra el paro se materializa en la ampliación del gasto público, con especial atención a las áreas más afectadas, y una mejora en las prestaciones del seguro de desempleo.

La política monetaria se ve afectada inicialmente al aceptar con mayor realismo los niveles de los tipos de interés fijando en un 8 por 100 el tipo de interés básico del Banco de España.

Entre las medidas encaminadas a corregir el déficit del comercio exterior, se ha adoptado una devaluación de la peseta, que en valores reales ha venido a ser próxima al 25 por 100. Medida que facilitará nuestras exportaciones y restringe las importaciones, pero dado que estas últimas constituyen unas partidas muy rígidas como son los crudos de petróleo, ello está provocando ya un encareci-

miento de los subproductos correspondientes con reajustes de precios, como el ya producido de carburantes, y de otras fuentes energéticas.

Otro de los capítulos reseñados en el programa económico son las medidas orientadas a fomentar la competencia, eliminando el sistema proteccionista y de privilegio de que gozan ciertos sectores.

#### LAS MEDIDAS ECONOMICAS Y LA AGRICULTURA

Aunque las líneas maestras del plan económico no descienden a comentar las actuaciones en los diversos sectores, hecho que suponemos se irá produciendo a lo largo del verano, vamos a referirnos brevemente a algunos de los puntos que consideramos de mayor interés.

La política fiscal y de rentas tendrá un impacto indudable, en lo que se refiere al aspecto impositivo sobre aquellas explotaciones de mayor dimensión y significado económico (gravamen excepcional sobre el patrimonio neto, recargo extraordinario sobre las rentas más elevadas, etc.).

Sin embargo, considerando que el sector agrario es el más discriminado económicamente, con elevados niveles de paro, rentas más bajas que la media del país, falta de servicios educativos, sanitarios, etc., se nos ocurre pensar que gran parte de las medidas de justicia social que se invocan servirán para paliar en parte la marginación que sistemáticamente viene sufriendo el campo.

La contención de precios, tendrá una parcela muy importante en el sector agrario, dado que son

productos básicos y hay que cuidar el coste de la vida. Pero también han de analizarse conjuntamente la elevación de los precios de los factores productivos que utiliza el agricultor (salarios, abonos, insecticidas, maquinaria, etc.). Recientemente en las últimas medidas sobre contención de precios, se especificaba que para ciertos productos sólo se permitiría que se repercutiesen las elevaciones de costes.

Es indudable que la disciplina ha de extenderse por igual a todos los sectores económicos, no basta con englobar, como se ha hecho años atrás a los productos agrarios únicamente y marcarles un tope límite. Todos hemos de jugar con las mismas cartas.

Otra medida para evitar la subida de los precios de ciertos artículos básicos, puede ser a través de las subvenciones de sus factores de producción. Sin embargo, han de estudiarse con mucho detenimiento, pues, simultáneamente, como se ha indicado, se pretende fomentar un mercado competitivo, por consiguiente ciertas medidas de apoyo pueden distorsionar los cauces de la competencia.

La lucha contra el desempleo, tiene que afectar irremisiblemente al sector agrario, pues secularmente es el que presenta niveles más elevados, habida cuenta además del paro encubierto que sistemáticamente permanece latente. Parte de los presupuestos destinados a amortiguar esta dolorosa situación social, podrían aprovecharse para mejorar la infraestructura del mundo rural (vías de comunicación, regadíos, mejora de viviendas, etc.). Con ello, se conseguiría, además de proporcionar puestos de trabajo, que es el objetivo inmediato, crear las condiciones mínimas de habitabilidad para nuestros campesinos, y posibilitar el establecimiento de unas explotaciones agrarias más racionales, y en contacto directo con los principales mercados.

Respecto a las medidas que tratan de equilibrar nuestra Balanza Comercial, es indudable que pueden significar un apoyo a nuestras

exportaciones, especialmente hortofrutícolas, ahora que precisamente acaban de perder parte de las ventajas arancelarias que todavía manteníamos, con los últimos países incorporados a la CEE, sobre todo el mercado británico.

Simultáneamente, el encarecimiento de las importaciones, como ha ocurrido en el aceite de soja, servirá de estímulo a las producciones agrarias nacionales, de dichos productos o de sus competidores. De ninguna forma somos partidarios de una política de autarquía, máxime que ahora parece más factible la integración en áreas económicas supranacionales, pero estamos convencidos que una visión realista de nuestras posibilidades agrarias, con mejor aprovechamiento de los recursos naturales, y un enfoque amplio sobre nuestro mercado nacional y extranjero, puede conducir a una remodelación de nuestra agricultura hacia modelos más eficaces y realistas.

## LA INTEGRACION EN LA CEE: REALIDAD O FICCION

Verdaderamente, parece como si en estos días de julio nuestro patrón, Santiago, hubiese vuelto a sus antiguos lares para apresurar a sus devotos a adoptar una serie de alternativas, algunas de las cuales permanecían dormitando en el baúl de los recuerdos.

El plan de medidas económicas se ha visto acompañado de la solicitud oficial de España de su ingreso en la CEE. Indudablemente, estamos quemando etapas, tanto en lo político como en lo económico. Muy pocos hubiesen podido predecir la evolución de los acontecimientos que han tenido lugar.

Algún corresponsal desde Bruselas decía que la petición de nuestro ingreso en la Comunidad les había cogido de sorpresa. Yo no diría tanto, pero lo que sí es cierto es que les está obligando a cambiar de táctica y ver la forma de compaginar la ampliación de la Comunidad por el flanco mediterráneo.

Hasta ahora, muchos líderes

Europeos manifestaban que las únicas trabas para nuestro ingreso en el club europeo eran de tipo político, pero una vez superadas éstas, ya le andan dando vueltas al tema para encontrar nuevos obstáculos. Algunos como el dirigente socialista francés Mitterrand ha sido incluso específicos en sus declaraciones; luz verde a Grecia y Portugal, pero, ¡frenazo a España!

Las objeciones provienen esencialmente del sector agrario, de la "necesidad" de proteger a la agricultura comunitaria mediterránea de la competencia hispana.

Aunque es un tema muy debatido, y hay trabajos que demuestran ciertas exageraciones en el mencionado temor europeo, creo francamente positiva la tesis mantenida por el conocido experto en asuntos comunitarios, ingeniero agrónomo Antonio Fernández, que aunque a corto plazo pueda obligar a una serie de reajustes agrícolas, la integración de los tres países meridionales va a suponer una potenciación y no un sacrificio de sus agriculturas.

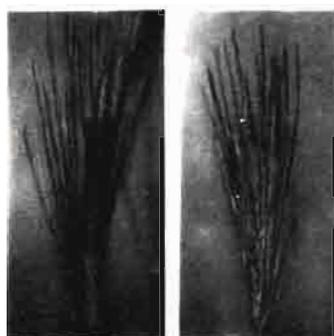
En efecto, si hasta ahora ha habido una mayor atención a las agriculturas del centro y norte de Europa, ello se ha debido al desequilibrio norte-sur en favor de los países nórdicos. La entrada de Grecia, Portugal y España vendría a compensar esta marginación mediterránea, sus agricultores podrían sentar las bases de un acuerdo que introdujese nuevas regulaciones de sus productos, bajo el prisma de un mercado competitivo y transparente y naturalmente coordinando también sus esfuerzos en busca de otros clientes en el ámbito internacional.

Estimamos, por tanto, que a medio y largo plazo, la integración resultará recomendable desde el punto de vista económico, e imprescindible desde el ángulo político, si queremos mantener un área estable en nuestro viejo mundo, donde la democracia y el desarrollo económico hagan posible una sociedad justa y culturalmente avanzada.

Julián BRIZ



# CAMPAÑA DE CÉRÉALES



## 77/78

### PRECIOS E INCREMENTOS MENSUALES

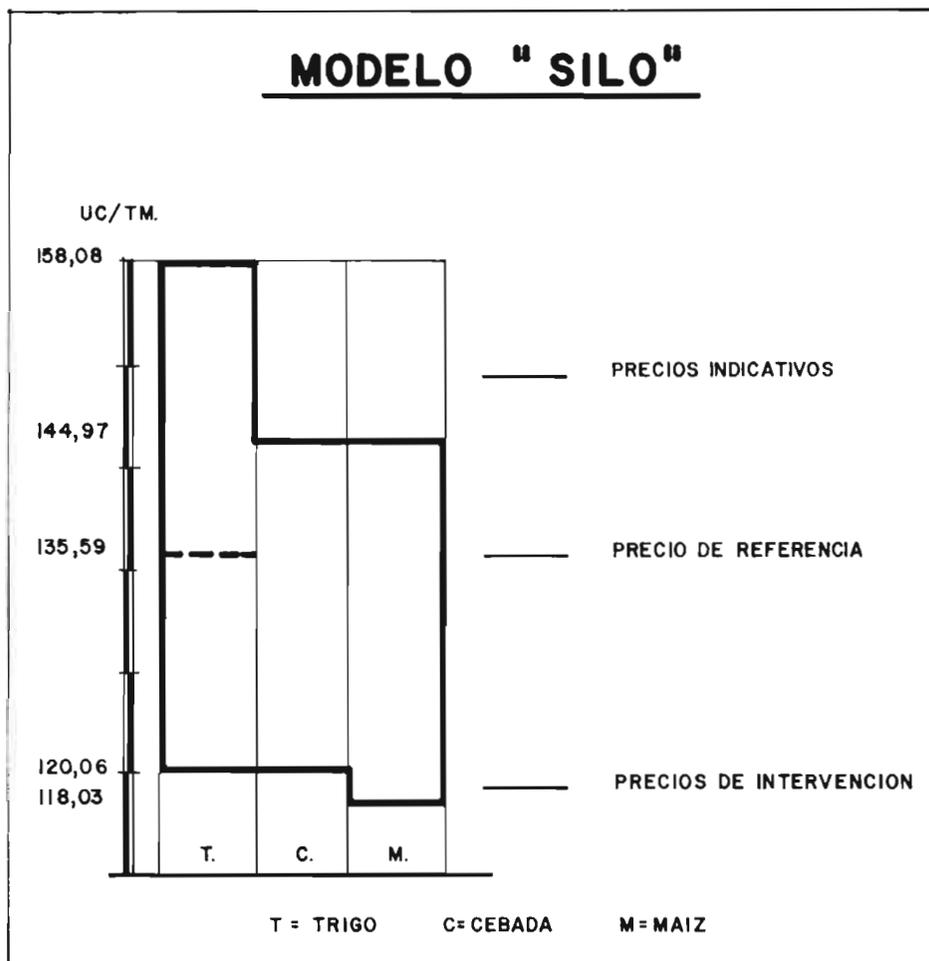
Leopoldo MEDINA  
Ingeniero Agrónomo



En marzo de 1976 el Consejo de Ministros de la Comunidad Económica Europea aceptó una propuesta de la Comisión para reestructurar la política de precios de los cereales. Los objetivos principales de la reestructuración eran fundamentalmente dos: alcanzar la igualación de los precios de intervención para el trigo blando forrajero, la cebada y el maíz y el establecimiento de un precio de referencia para el trigo blando de calidad panadera.

El gráfico, que representa los diversos precios de estos cereales en diagrama de barras, adopta una estructura similar al esquema de un silo de cereales. De ahí que en jerga comunitaria se refieran frecuentemente al "modelo silo" al hablar de los precios de los cereales.

Los objetivos no han sido plenamente alcanzados en el primer caso para evitar un alza en el precio de los piensos que comprometa la política comunitaria de lucha contra la inflación, ya que estaba previsto alcanzar la igualación en varias etapas, y para esta campaña, segunda en la que actúa en este sentido, se reducen los diferenciales del maíz con respecto a



la cebada y trigo forrajero que desde la campaña anterior tienen igual precio de intervención.

En el segundo caso, el precio de referencia para el trigo blando de calidad panadera, que elimina el precio de intervención para esta calidad, se ha adoptado con excepciones durante un período de tres meses al principio de campaña y

otro período igual al final de la misma.

Existe, por tanto, la posibilidad de que los organismos de intervención compren el trigo de calidad panadera de agosto a octubre de 1977 y también de mayo a julio de 1978, si el precio en el mercado desciende por debajo del precio de referencia. Si es necesario adoptar estas medidas se decidirán en febrero-marzo de 1978. También queda abierta la posibilidad de concesión de primas por almacenamiento cuyos detalles se publicarían oportunamente.

La decisión de no eliminar definitivamente la intervención en el caso del trigo panificable ha venido impuesta por las reacciones unánimes que la filosofía de dicho precio ha provocado: desconfianza e inseguridad en un contexto mundial de excedentes de trigo y un buen abastecimiento en cereales-pienso. Téngase en cuenta, para comprender la actitud de los productores comunitarios de trigo, que la cosecha mundial de este cereal se estima que se elevará este año a la cifra de 397 millones de toneladas, ligeramente inferior al récord de 1976, que fue de 412 millones de toneladas. A mayor abundamiento se espera que los stocks iniciales se incrementen en 20 millones de toneladas, según datos del U. S. D. A. publicados a primeros de mayo de 1977.

Por lo que respecta a la igualación de los precios de intervención de los cereales-pienso se ha reducido la diferencia existente entre el maíz y el trigo forrajero y la cebada. En la pasada campaña el precio de intervención del maíz se situaba al 96,7 por 100 del precio de intervención de los otros dos cereales; en la actual campaña el porcentaje se eleva al 98,3 por 100.

El "modelo silo" queda establecido como se recoge en el gráfico adjunto.

El precio de referencia del trigo de calidad panadera es un 1,5 por 100 superior al precio de intervención de la campaña pasada y los incrementos mensuales suponen un aumento del 10 por 100 aproximadamente sobre los vigentes el año anterior.

El valor de los nuevos precios y su incremento en relación con la campaña pasada, así como los incrementos mensuales, figuran en los cuadros que se acompañan.

**C. E. E.  
PRECIO DE LOS CEREALES  
CAMPAÑA 1977/78**

	UC/Tm.	Incremento (%) sobre 1976/77
<b>TRIGO BLANDO</b>		
— Precio de intervención único, trigo forrajero:		
Dinamarca .....	118,10	—
Irlanda .....	118,63	—
Reino Unido .....	111,55	—
Otros países miembros .....	120,06	3,5
— Precio de referencia, trigo panificable:		
Dinamarca .....	133,58	—
Irlanda .....	132,07	—
Reino Unido .....	125,44	—
Otros países miembros .....	135,59	—
— Precio indicativo .....	158,08	4,0
<b>TRIGO DURO</b>		
— Precio de intervención único .....	203,01	0,5
— Precio indicativo .....	224,27	2,5
<b>CEBADA</b>		
— Precio de intervención único:		
Dinamarca .....	118,21	—
Irlanda .....	116,88	—
Reino Unido .....	111,01	—
Otros países miembros .....	120,06	3,5
— Precio indicativo .....	144,97	5,2
<b>MAÍZ</b>		
— Precio de intervención .....	118,03	5,2
— Precio indicativo .....	144,97	5,2
<b>CENTENO</b>		
— Precio de intervención único .....	128,96	4,0
— Precio indicativo .....	155,12	4,0

NOTA.—La campaña de cereales comienza el 1 de agosto de 1977 y finaliza el 31 de julio de 1978.

Los precios indicados para Dinamarca, Irlanda y Reino Unido se igualarán a los del resto de los países miembros a partir del 1 de enero de 1978.

**INCREMENTOS MENSUALES**

	Trigo duro — UC/Tm.	Resto cereales — UC/Tm.
Agosto 1977 .....	—	—
Septiembre .....	1,56	1,46
Octubre .....	3,12	2,92
Noviembre .....	4,68	4,38
Diciembre .....	6,24	5,84
Enero 1978 .....	7,80	7,30
Febrero .....	9,36	8,76
Marzo .....	10,92	10,22
Abril .....	12,48	11,68
Mayo .....	14,04	13,14
Junio .....	15,60	14,60

# Tubos y mangueras

# PIRELLI

## para la AGRICULTURA



### TUBOS "PRESCORD"<sup>®</sup> de 6-10 y 18 atm.

Para agua y fluidos inertes a las máximas presiones indicadas. Pueden emplearse para LIGERAS ASPIRACIONES (10 y 18 Atm.)



### MANGUERAS "FLUIDPRES" de 10 atm.

Para agua y fluidos inertes a las máximas presiones indicadas. Pueden emplearse para LIGERAS ASPIRACIONES.



### MANGUERAS "FLUIDCORD"<sup>®</sup>

Para agua y fluidos inertes, a baja presión (de 3 ÷ 6 atm. según diámetro). Solamente por IMPULSION.



### MANGUERAS "T. L.<sup>®</sup> UNIVERSAL"

Para ASPIRACION de aguas en operaciones de riego. Puede emplearse para IMPULSION (de 3 ÷ 10 atm. según diámetro).



### MANGUERAS "T. L.<sup>®</sup> ESPECIAL"

Para ASPIRACIONES e IMPULSION de fluidos inertes, longitud normal de 3 y 5 m. BOCAS EXTREMAS EXENTAS DE ESPIRAL METALICA.



### MANGUERAS "T. L.<sup>®</sup> - VINICOLA"

Para ASPIRACION e IMPULSION de vinos, licores, etc.



### MANGUERAS "VITIVI"<sup>®</sup>

Para IMPULSION de vinos, licores, vinos generosos, cerveza, etc.



### TUBOS "FRUTPRES"<sup>®</sup> de 20-40 y 80 atm.

Para fumigación a ALTAS PRESIONES de árboles frutales, con mezclas anticriptogámicas.

# PIRELLI

**Grupo Autónomo Artículos Técnicos G.A.A.T.**

Apartado 1 - Villanueva y Geltrú (Barcelona) Tel. (93) 893.00.62

**Nuestros Técnicos les solucionarán cualquier problema que se les presente.**

Entre las distintas máquinas presentadas por John-Deere, la foto muestra el trabajo de una SEGADORA-PICADORA sistema segador formado por un cilindro que trabaja a 1.400 r. p. m. provisto de 6 cuchillas. Anchura de trabajo de 1,80 m. y regulación del picado

# MENORCA

FORRAJERA Y GANADERA

La ZULLA y la ALFALFA ARBOREA crecen espontáneamente

## SITUACIONES ESPECIFICAS

España cuenta, como país asomado al Mediterráneo, pero al mismo tiempo al Atlántico y al Cantábrico, con situaciones tan dispares y tan originales que permite la oportunidad de encontrar problemas locales, ambientes específicos y detalles inesperados que obligan a la consideración de afrontar resoluciones localizadas.

El tema de los forrajes, tan ansiosamente, por fortuna, considerado por técnicos y especialistas en estos últimos años, sigue siendo, a pesar de su abandono a escala nacional de primera necesidad, sencillamente porque es de primera necesidad en problemas de la producción ganadera.



VIII DEMOSTRACION INTERNACIONAL DE  
RECOLECCION MECANIZADA DE FORRAJES

BALEARES (Menorca) 12 de Mayo de 1977



**MOTO-SEGADORA Alfa**, que puede ser equipada con distintos tipos de barra de siega. Se presentaron modelos con motores de gasolina y de gas-oil

**RASTRILLO VOLTEADOR Zweeger**, que ahilera el forraje segado



Los forrajes, dejando al margen la tecnología de la producción de plantas *pratenses*, suponen una idiosincrasia que obliga a separar problemas y situaciones que se derivan, por la ley de los contrastes, de las innumerables opciones ambientales de nuestra Península e islas. El tema en cuestión varía según nos refiramos a situaciones de la España norteña húmeda, de las Castillas continentales, de las zonas del Levante, de la Andalucía de campiña o serrana o de las islas secas o húmedas.

#### LOS FORRAJES EN MENORCA

El ambiente húmedo de esta particular isla, sin apenas montañas y azotada por vientos fríos, constituye un ecosistema tan específico que sus aptitudes forrajeras solamente son semejantes a ciertas zonas del suroeste de nuestra Península. De ahí que la *zulla* (*Hedysarum coronarium*), que precisa para su normal desarrollo, en régimen de explotación económica, una pluviometría no inferior a los 600 milímetros anuales, sea posible cultivar en Menorca. Otra forrajera original de esta isla es la *alfalfa arbórea* (*Medicago arborea*), que destaca por sus dimensiones y tallos semileñosos, y que es planta todavía más perenne que la alfalfa normal.

Estas dos forrajeras, sobre todo la *zulla*, que crece incluso en estado espontáneo, al igual que en Medina-Sidonia y pueblos limítrofes de la provincia de Cádiz, junto con otras especies más conocidas de *vezas* y *cereales*, constituyen una importante producción asegurada de forrajes, que es la base de la existencia de una *ganadería vacuna de leche* que motiva la existencia de tradicionales industrias de *quesos*, que se venden en formas clásicas o comercializados y normalizados en porciones y preferentemente en formas blandas.

#### LA DEMOSTRACION DE MAQUINARIA

A este respecto, la Dirección General de Agricultura, dentro del abigarrado programa de concursos y demostraciones de maquinaria agrícola aplicada a la resolución de problemas de producciones agrarias, organizó en Baleares (Menorca) la VIII Demostración In-

ternacional de Recolección Mecanizada de Forrajes.

La Demostración, celebrada el 21 de mayo pasado en la finca "Mila Nou", cercana al puerto de Mahón, despertó una especial atención por parte de los agricultores menorquines, cuya agricultura ofrece, naturalmente, matices distanciados de los problemas prioritarios de los paisanos gallegos, asturianos, vascos, catalanes, etc.

#### MENORCA, HUMEDA, LLANA Y GANADERA

Destaca la zona por su especial ambiente húmedo, su topografía llana y por su dedicación preferente al ganado vacuno.

La parcelación que implica el sistema de propiedad de la tierra, el predominio, por tanto, del minifundismo, la caracterización de las parcelas en forma de cultivo obligada por la necesidad de abancalamiento y cercamiento del terreno, las dificultades que implica al respecto la maniobrabilidad y utilización de las máquinas agrícolas, etcétera, son el exponente derivado de unos específicos sistemas de explotación y de resolución de los problemas que tienen planteados estos agricultores.

#### LA RECOLECCION MECANIZADA DEL FORRAJE

En esta zona de Mahón, las soluciones tradicionales de producción de forrajes para la ganadería están íntimamente relacionadas con el aprovechamiento de la *barra guadañadora*.

En esta Demostración oficial, que siempre ofrece oportunidades de exhibición comercial de casas profesionales, se comportaron con síntomas de éxitos las *barras de corte de doble cuchilla*, acopladas al tractor (marca *Busatis*).

Las *segadoras rotativas* dieron síntomas, en esta específica Demostración, de excesivas dimensiones.

Las *motosegadoras* ofrecieron normales niveles de rendimientos, siendo, como se sabe de uso conocido.

Quizá se pueda destacar la presencia de la segadora *Zazurca*, de mayores dimensiones que otras presentadas.

Gustó mucho al público agricultor existente el trabajo desarrolla-

do, dentro de las limitaciones que ofrece una Demostración oficial de esta clase, por la *segadora-acondicionadora*, marca también Zazurca, apareciendo en este grupo las máquinas *J-F* y *John-Deere* como facilitadoras del secado del forraje, lo que interesa mucho en esta zona húmeda de especial ambiente mediterráneo.

Otras *secadoras*, *empacadoras*, etcétera, cumplieron eficazmente el cometido para el que fueron exhibidas en esta Demostración y llamaron la atención a muchos agricultores menorquines, que tuvieron así la ocasión de conocer y contrastar diversos sistemas mecánicos que les pueden servir para resolver los problemas que le tienen planteados, económica y técnicamente la producción de forrajes para esa particular ganadería a que nos hemos referido.

#### RELACION DE FIRMAS PARTICIPANTES

Alfa. División Agrícola. Cía. Europea de Patentes.—Amaña F., 3 y 5. Eibar (Guipúzcoa).

Comeca, S. L.—Don Ramón de la Cruz, 98. Madrid.

Construcciones Agrícolas Zazurca.—M. Servet, s/n. Almacellas (Lérida).

De Soto Internacional, S. A.—Rufino González, 16. Madrid.

Empacadoras Batllé.—Freser, 39 y 41. Gerona.

Italo Española de Maquinaria Agrícola, S. A.—Aragoneses, s/n. Polígono Ind. Alcobendas (Madrid).

J. F. Ibérica, S. A.—Camino del Cementerio, s/n. Alcalá de Henares (Madrid).

John Deere Ibérica, S. A.—Getafe (Madrid).

Law Ibérica, S. A.—Alava, 10. Miranda de Ebro (Burgos).

#### FICHA TECNICA

##### CARACTERISTICAS DE LAS MAQUINAS INSCRITAS

1. Barra de corte de doble cuchilla, acoplada a los 3 puntos del tractor, con accionamiento de la sierra mediante correas trapezoidales. Puede segar taludes en pendientes desde  $-40^\circ$  hasta  $+90^\circ$ . Regulación del avance de la barra de corte.

2. Suspendida a los 3 puntos y accionada por la toma de fuerza

Uno de los modelos presentados por la casa Bertolini como **MOTOSEGADORA**, trabajando en el forraje menorquín



**SEGADORA-ROTATIVA** Morra, provista con dos rotores, con tres cuchillas oscilantes cada uno, y anchura de corte de 1,67 m.



**BARRA GUADAÑADORA** Busatis, con corte de doble cuchilla, acoplada a los tres puntos del tractor. Trabaja bien en laderas



**SEGADORA-ACONDICIONADORA** J-F, con barra de siega de 2,10 m. y rodillos acondicionadores con presión regulable



**MAQUINARIA PRESENTADA A LA DEMOSTRACION**

del tractor, precisa una potencia de 35 CV. Provista de dos rotores, con 3 cuchillas oscilantes cada uno, tiene una anchura de corte de 1,67 metros.

3. Provista de un motor de gasolina de 2 tiempos y 7 CV. de potencia. Tiene 2 marchas hacia delante y una hacia atrás. Anchura de trabajo, 1.40 metros. Puede ser equipada con diferentes tipos de barra de siega.

4. Modelo similar al anterior, pero accionada por un motor de gasoil de 8 CV.

5. Equipada con motor de gasoil de 14 CV. Tiene 4 velocidades hacia delante y 1 atrás. Lleva 2 ruedas, con posibilidad de aplicación de asiento para conducción a pedales. Se pueden acoplar aparatos atadores con molinete. Diferentes longitudes de barras con corte desde 0,95 a 1,55 metros.

6. Motosegadora de 4 ruedas, con dirección por volante. Autopropulsada por motor de gasoil de 8 CV. Arranque eléctrico. Barras de corte de 1,40 a 1,55 metros de longitud.

7. Provista de un motor de gasoil de 14 CV., tiene 4 + 2 velocidades. Arranque con cuerda. Barra de siega de 1,27 a 1,40 metros.

8. Modelo de 4 ruedas, las dos anteriores motrices y las posteriores directrices. Dirección al volante. Con equipo eléctrico. Embrague y frenos con mando a pedal. Elevador hidráulico de la barra de siega.

9. Similar al anterior, con barra de siega de mayores dimensiones (hasta 1,60 metros).

10. Acoplada a la parte delantera del tractor, tiene una anchura de trabajo de 2,10 metros. Regulación hidráulica de la altura de corte. Hilerado central.

11. Remolcada y accionada por la toma de fuerza del tractor tiene una anchura de corte de 1,84 metros. El sistema acondicionador está formado por un rodillo superior de caucho y otro inferior metálico estriado en V, que giran a 950 r. p. m. La presión de los rodillos es por ballesta y la abertura por tornillo sin fin.

12. Remolcada y accionada por la toma de fuerza, requiere un tractor de 30 CV. Barra de siega de 2,10 metros. Rodillos acondicionadores con presión regulable y sin-

Clase de máquina	Presenta la máquina
Barra guadañadora ... ..	Comeca, S. L.
Segadora rotativa ... ..	Desoto Internacional, S. A.
Motosegadora ... ..	Alfa - División Agríc. - Cía. Europea de Pat.
Motosegadora ... ..	Alfa - División Agríc. - Cía. Europea de Pat.
Motosegadora ... ..	Desoto Internacional, S. A.
Motosegadora ... ..	Desoto Internacional, S. A.
Motosegadora ... ..	Italo Española de Maqui- naria Agrícola, S. A.
Motosegadora ... ..	Italo Española de Maqui- naria Agrícola, S. A.
Motosegadora ... ..	Italo Española de Maqui- naria Agrícola, S. A.
Segadora-hiladora ... ..	Construcciones Agrícolas Zazurca
Segadora-acondicionadora ... ..	Construcciones Agrícolas Zazurca
Segadora-acondicionadora ... ..	JF Ibérica, S. A.
Segadora-acondicionadora ... ..	John Deere Ibérica, S. A.
Segadora-picadora ... ..	JF Ibérica, S. A.
Segadora-picadora ... ..	John Deere Ibérica, S. A.
Rastrillo volteador ... ..	Comeca, S. A.
Rastrillo hilerador ... ..	JF Ibérica, S. A.
Remolque de descarga lateral.	JF Ibérica, S. A.
Remolque autocargador ... ..	Comeca, S. A.
Remolque autocargador ... ..	Desoto Internacional, S. A.
Empacadora ... ..	Comeca, S. A.
Empacadora ... ..	Desoto Internacional, S. A.
Empacadora ... ..	Empacadoras Battle
Empacadora ... ..	John Deere Ibérica, S. A.
Instalación de henificación artificial ... ..	Law Ibérica, S. A.

cronizados por medio de una cadena, que les hace girar a 700 r. p. m. Los dos rodillos son de acero y van provistos de 25 perfiles de goma recambiables.

13. Con un ancho de trabajo de 2,15 metros puede ser arrastrada y accionada por un tractor de 25 CV. Los rodillos acondicionadores de forraje tienen un diámetro de 178 milímetros, siendo el superior de goma y el inferior de acero con estriás.

14. El bastidor de acoplamiento se monta en el sistema de 3 puntos del tractor, quedando la máquina situada lateralmente y a la altura del eje trasero del tractor. Tiene una anchura de trabajo de 1,10 metros. Sistema de picado por

mayales de acero. Altura de descarga 2,65 metros.

15. Arrastrada y accionada por la toma de fuerza del tractor. Sistema segador formado por un cilindro que trabaja a 1.400 r. p. m. provisto de 6 cuchillas. Trabaja en un ancho de 1,80 metros. Cuatro rodillos alimentadores. Regulación de la longitud del picado del forraje.

16. Rastrillo remolcado y accionado por tractor, requiere para su funcionamiento una potencia de 10 CV. Trabaja sobre un ancho de 2 metros. Los muelles volteadores van fijados sobre correas trapezoidales.

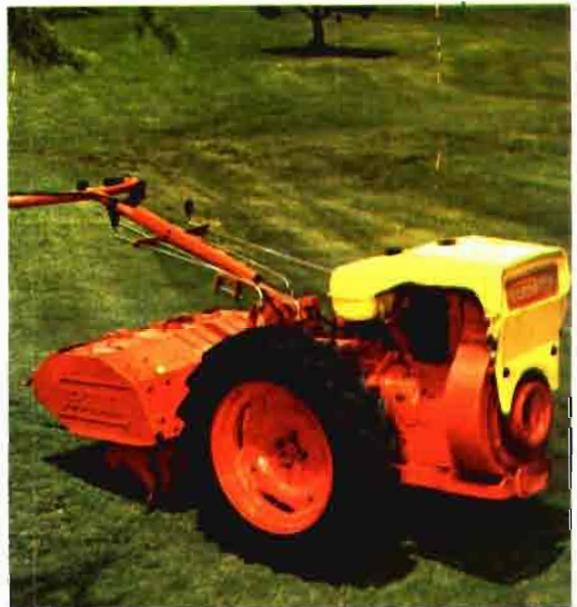
17. Va montado sobre 2 ruedas de goma. Lleva 3 filas de guías

# Pasquali

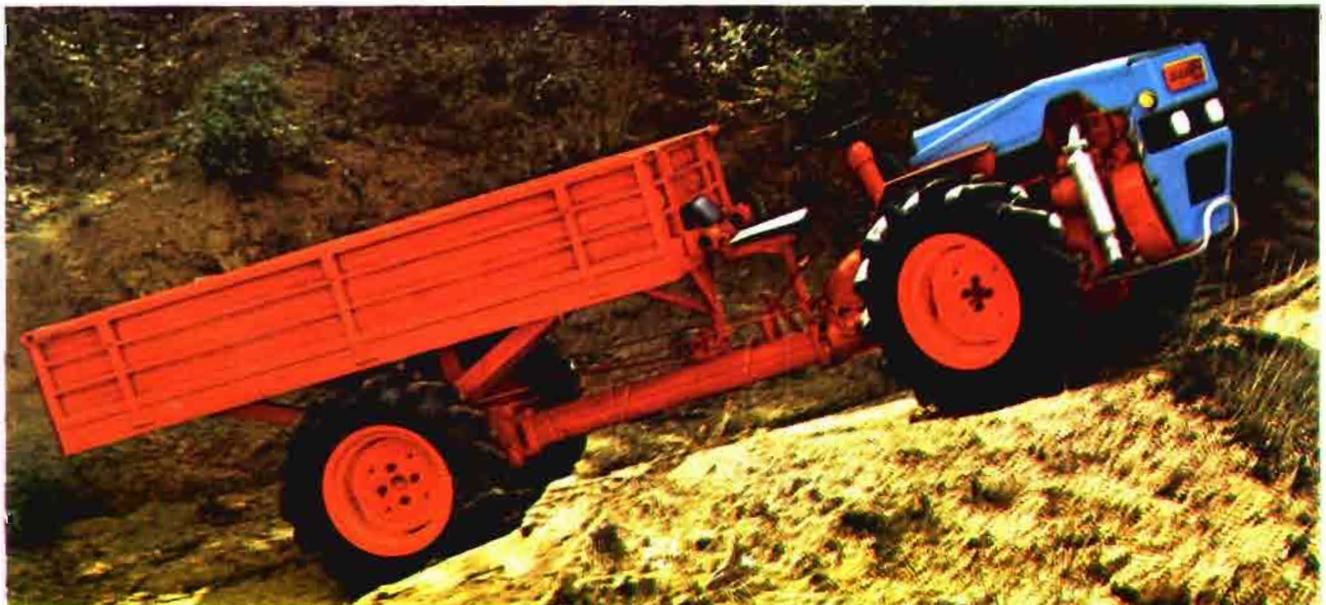
**Lider en la especialidad de:**



**MOTOCULTORES  
TRACTORES ARTICULADOS  
TRACTOCARROS**



CON **Pasquali**  
MEJORES COSECHAS



Concesionarios y Servicios Post-venta en toda España

**Motocultores Pasquali, S. A.** Polígono Industrial "Can Jordi" - RUBI (Barcelona)

# AUMENTE LA PRODUCCION DE SU FINCA

Disponiendo de agua todo el año  
**FIBROCEMENTOS CASTILLA**

le ayudará a conseguirlo  
**OFRECIENDOLE**

para sus conducciones de agua  
**TUBERIAS DE AMIANTO-CEMENTO**  
en tres versiones a elegir

-1-

**TUBERIA PRESION TUBALPRES**

-2-

**TUBERIA RIEGO-PIZARRITA**

-3-

**TUBERIA TUBALPRES-RIEGO**



Oficinas centrales: CASTELLO, 66, 2.º - Tel. 225 00 47 - Madrid-I  
**DISTRIBUIDORES EN TODAS LAS PROVINCIAS**



Deseando una mayor información sobre sus tuberías, ruego envíen catálogos a:

D. .... Profesión:.....

Dirección .....

dobles y transmisión por correas. Tiene un ancho de trabajo de 2 metros.

18. Remolque para transporte de forrajes con descarga automática. Superficie de carga de 3,25 × 1,70 metros. Altura de descarga 2,10 metros, con velocidad regulable de la misma.

19. Accionado por la toma de fuerza del tractor, tiene un recogedor de 1,54 metros de ancho y capacidad de carga de 9,16 y 18 metros cúbicos. Ajuste en altura del recogedor, mediante cuerda accionada desde el tractor.

20. Acoplado a los 3 puntos y accionado por la toma de fuerza. Regulación del recogedor desde el asiento del tractor y durante el trabajo. Capacidad de 15 metros cúbicos.

21. Remolcada por tractor y accionada por su toma de fuerza exige una potencia de 20 CV. Recogedor de 1,50 metros de anchura, con 5 barras con 18 guías. Los atadores trabajan con hilo sisal o de plástico. Sección de canal de 30 × 40 centímetros. La longitud de las pacas puede regularse desde 50 a 100 centímetros.

22. Recogedor de 1,30 metros de largo, previsto de tres líneas con 14 guías cada una. Canal de 0,80 × 0,30 metros de sección. Necesita ser accionada por tractor de 20 CV.

23. Precisa un tractor de 35-40 CV. Tiene una anchura de recogida de 1,40 metros. Cámara de pacas de 0,36 × 0,46 metros. Atador de cuerda o alambre.

24. Recogedor de 1,42 metros, provisto de 6 barras con 20 púas. Canal de prensado de 36 centímetros de ancho y 46 centímetros de alto, con presión de pacas de ajuste manual. Permite una longitud de pacas de ajuste manual. Permite una longitud de pacas comprendida entre 0,30 y 1,30 metros. Dos anudadores accionados por engranaje.

25. Equipo formado por un moventilador de 3 CV., con rotor helicoidal y parrilla de protección y un calentador compuesto por un quemador de gas-oil, del tipo pulverizante, con motor, bomba y juego de difusores. El quemador lleva incorporado un bloque activo y célula fotoeléctrica. Incorpora un armario con sus mandos correspondientes.

**SEGADORA-HILERADORA frontal Zazurca.** Anchura de trabajo de 2,10 m. Regulación hidráulica. Hilerado central.



**SEGADORA-ACONDICIONADORA ZAZURCA.** El acondicionamiento del forraje, que facilita su secado y henuficación, se hace a base de un rodillo superior de caucho y otro inferior metálico estriado en V, que giran a 950 r. p. m.



**REMOLQUE AUTOCARGADOR Weiger** que recoge una anchura de forraje de 1,54 metros. Capacidad de carga de 9,16 y 18 metros cúbicos



Fueron varios los modelos y marcas de EMPACADORAS presentadas a la Demostración. La Weiger, por ejemplo, recoge una anchura de 1,50 m. y tiene una sección de canal de 30 × 40 cm.





no hay buena cosecha sin...

**SUPERFOSFATO DE CAL**

AGRICULTURA

# Maquinas de regar

**I DEMOSTRACION INTERNACIONAL DE MECANIZACION  
DEL RIEGO Y VI DE RIEGO POR ASPERSION**

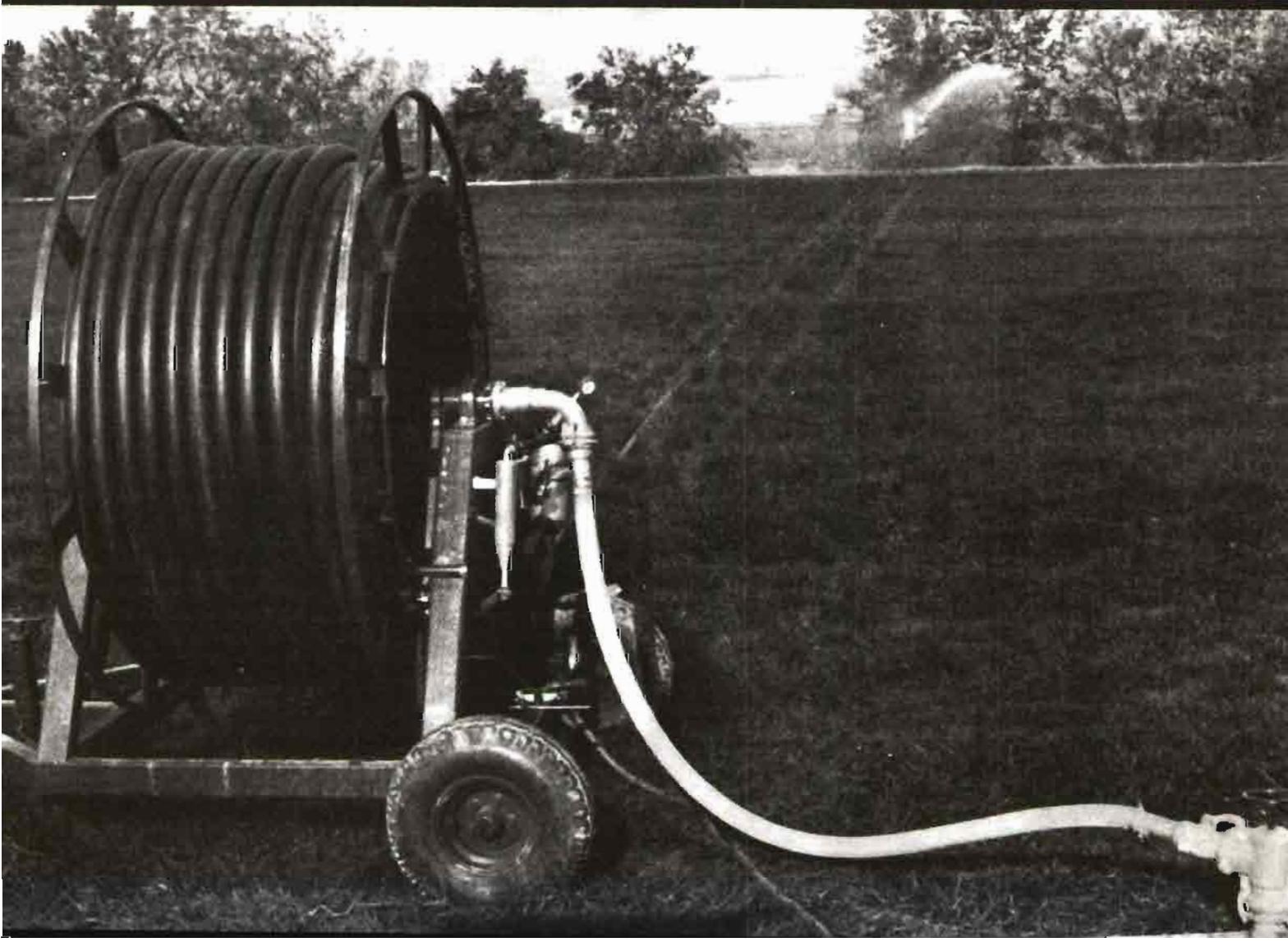
Zaragoza, 1 de abril de 1977

**PIVOTES  
ALAS RODANTES  
ASPERORES GIGANTES  
CAÑONES  
TRINEOS  
ALAS REMOLCADAS  
ASPERION CLASICA  
GOTEO  
REZUME...**

Máquina núm. 7.—Funcionaron media docena de "cañones" regadores, que son en realidad aspersores de gran alcance. La foto muestra la manguera que alimenta al "cañón" presentado por Same Ibérica, S. A.

La FIMA de Zaragoza es siempre atracción de exhibiciones, demostraciones y exposiciones de maquinaria agrícola. Es más, en los momentos actuales, la FIMA de Zaragoza arrastra inquietudes de mecanización y, sin predecir prelaciones de iniciativas, las inquietudes y los intereses oficiales y privados acerca de la automatización de nuestra producción agraria ofrece a FIMA oportunidades y motivos de ofrecimiento a los agricultores.

De una u otra forma original, en Zaragoza se destacan, por las fechas primaverales de FIMA, espectáculos que redundan en favor de la mecanización del campo, que es lo mismo que decir en beneficio de la operatividad y rentabilidad de nuestras explotaciones.



## ESTE AÑO, EL RIEGO

En la demostración de riego, organizada, como viene siendo programación continuada, por los equipos técnicos de la Dirección General de la Producción Agraria, del Ministerio de Agricultura, y celebrada en el pasado abril en la finca "Soto Lezcano", de la Estación Experimental de Aula Dei, de Zaragoza, se exhibieron prácticamente todas las alternativas mecanizadas con que se cuenta hoy en día para la cada vez más obligada necesidad de regar nuestros campos.

Zaragoza, y en general todo Aragón, es precisamente símbolo de esta necesidad y, aún más, es ejemplo de una inquietud y contumaz deseo de que la agricultura de riego se convierta en el pilar firme, imprescindible y necesario de nuestra producción agraria.

### EXCELENTE DIA, MEJOR DEMOSTRACION

La maquinaria presentada en Zaragoza fue, en primera medida de observación, de una gama y calidad que consiguió de la demostración un exponente maravilloso de exhibición para nuestros agricultores, de lo que el comercio ofrece en este sentido.

El día de Zaragoza, vencido accidentalmente el ambiente negativamente adverso de los días de los preparativos (lluvias, vientos, fríos, etcétera), fue admirable para una demostración que se sitúa entre las mejores de las organizadas por la D. G. P. A. Sólo baste indicar que unas 8.000 personas contemplaron la demostración, en un día espléndido de sol y temperatura, en que las máquinas actuaron a plena satisfacción en el medio físico favorable de los terrenos de la finca.

### LAS MAQUINAS DE REGAR

#### Pivotes

La exhibición demostró la tendencia actual a la utilización, en parcelas de topografía llana y de grandes superficies, de los *pivotes giratorios*, que realmente necesitan estas especiales condiciones.

Con algunos de estos sistemas un hombre puede dominar unas 70-80 hectáreas con un coste total pa-

## MAQUINARIA PRESENTADA A LA DEMOSTRACION

Clase de máquina	Fabricante	Presenta la máquina	N.º
Ala de riego rotativa (Pivote central) con accionamiento eléctrico	Talleres L. Gallego	Agronómica Ibérica, S. A.	1
Ala de riego rotativa (Pivote central) con accionamiento hidráulico	Ibérica de Riegos, S. A.	Ibérica de Riegos, S. A.	2
Ala de riego rotativa (Pivote trasladable) con accionamiento hidráulico	Valmont Industries Inc.	Riegos Automáticos, S. A.	3
Alas de riego, rodantes, automotrices	Agritec, S. A.	Agricultura Técnica, S. A.	4
Aspersor gigante (Molinete) autopropulsado	Agricultura Internacional, Sociedad Anónima.	Agricultura Internacional, Sociedad Anónima	5
Aspersor gigante remolcado	Ibérica de Riegos, S. A.	Ibérica de Riegos, S. A.	6
Cañón regador de tracción automática	Ferrot Regnerbau, GmbH	Cañón Ibérica, S. A.	7
Cañón regador de tracción automática	Kaskad	Trelleborg, S. A.	8
Cañón regador de tracción automática	Ibérica de Riegos, S. A.	Ibérica de Riegos, S. A.	9
Cañón regador de tracción automática	Irañu, S. A.	Talleres Ibérica Metalodiesel, S. A.	10
Cañón regador autopropulsado	Neyfer, S. L.	Neyfer, S. L.	11
Cañón regador autopropulsado	Neyfer, S. L.	Neyfer, S. L.	12
Torres regadoras automáticas	Irrifrance	Ibérica de Riegos, S. A.	13
Riego por trineos automotrices	Neyfer, S. L.	Neyfer, S. L.	14
Alas de riego remolcadas	Talleres Ibérica Metalodiesel, S. A.	Talleres Ibérica Metalodiesel, S. A.	15
Alas de riego móviles, aspersores con trineo y manguera	Agritec, S. A.	Agricultura Técnica, S. A.	16
Cobertura total	Tecni-Rain, S. A.	Tecni-Rain, S. A.	18
Cobertura total	Agritec	Agricultura Técnica, S. A.	19
Cobertura total	Ibérica de Riegos, S. A.	Ibérica de Riegos, S. A.	20
Red total	Sistemas Rurales, S. A.	Sistemas Rurales, S. A.	21
Riego por goteo	Industrias Neoplast, S. A.	Industrias Neoplast, S. A.	22
Riego por goteo	Tecniver, S. A.	Tecniver, S. A.	24
Riego por rezume	Abastecedora de Industrias	Tecniver, S. A.	25
Riego por rezume	Du Pont	Desarrollo Químico Industrial, S. A.	26
Riego de purines (Cisterna remolcada)	Digasa	Desarrollo Indust. Ganadero Agrícola, S. A.	28
Riego de purines (Cisterna remolcada)	Fomento Agrícola Cortés	Fomento Agrícola Cortés	29

NOTA: No se relaciona la maquinaria inscrita a la demostración y que aparecía en el programa oficial, pero que, por motivos de última hora, no estuvo presente en la parcela asignada.

recido al de los sistemas clásicos de riego.

Es obligado considerar el perfeccionamiento, de fácil ejecución, de la torreta de anclaje sobre plataforma de hormigón, sobre la cual gira la tubería o pivote de riego.

En este grupo de sistema de riego pueden diferenciarse los ti-

pos que funcionan con medios eléctricos de los hidráulicos.

También puede destacarse el hecho de la presentación, por parte de Agronómica Ibérica, de un eficaz modelo de fabricación nacional.

Se apreció, por otra parte, la ausencia del modelo anunciado por

la casa Valley, con el cual se intenta batir, mediante el riego, un círculo y un córner, con el fin de humedecer superficies cuadradas.

#### *Alas rotativas*

Destacaron también las denominadas *alas de riego rotativas*, que son especies de pivotes, en formas más pequeñas trasladables con tractor.

Fueron exhibidas las conocidas *alas de riego rodantes*, y dotadas de grandes ruedas (de unos dos metros de diámetro), que riegan mientras están paradas y no son automotrices al estilo de los pivotes, puesto que se trasladan mediante acción de un motor acoplado a una de las ruedas centrales de la fila que compone la tubería lineal de riego. Para facilitar este traslado, un sistema de válvulas vacían la tubería de agua, a fin de disminuir peso.

#### *Aspersores gigantes*

Llamó la atención, por su dimensión, un *aspersor gigante* que se traslada accionado con tractor. El tractor se utiliza para el accionamiento de la bomba de agua y para el traslado de parcelas el movimiento se efectuaba por medio del agua. Otro tipo de aspersor gigante se diferenció esencialmente por sus menores dimensiones. El alcance de estos aspersores llega en la práctica a unos 150 metros de diámetro.

#### *Los cañones*

En el capítulo de *cañones*, considerados antes por esta Revista en su exposición en Ferias europeas, pueden considerarse dos tipos:

— Uno de ellos, de los que se presentaron cuatro modelos, actúa sobre la propia acequia de donde se toma el agua mediante una bomba. El aspersor, de gran alcance, va montado sobre patinete al final de la tubería, de unos 200 metros, y va acercándose al rodillo, instalado sobre la acequia, enrollándose hacia el mismo.

— Otro de ellos, autopropulsa-

**Máquina núm. 2.—Ala de riego rotativa (pivote central) con accionamiento hidráulico. Necesita grandes superficies. Presentada por Ibérica de Riegos, S. A.**



**Máquina núm. 3.—Pivote de giro desplazable por el propio tractor, que cubre por posición 3,7 Ha. Presentada por Riegos Automáticos, S. A.**



**Máquina núm. 4.—Agritec. S. A., llevó a Zaragoza un ala de riego por aspersión rodante que se desplaza mediante grandes ruedas**



**Máquina núm. 5.—Entre los aspersores gigantes se comprobó el trabajo de un molinete autopropulsado de la marca Laureau**



do, cuenta con un rodillo que se desliza con sus aspersores y "anda" al revés que los anteriores.

#### Torres regadoras

Otro sistema, modelo "quadri-matic", prácticamente fijo, cuenta con una serie de *torretas* actuando o regando simultánea y automáticamente sobre la primera, segunda, etc., *torretas*. Tiene la ventaja de que, al no actuar todas las *torretas* a la vez, necesita una tubería pequeña al existir poca pérdida de carga.

#### Trineos

Se presentó también un *trineo* con el cual se extiende un sistema de alambres sobre el que se desliza el *trineo*, que no demostró, en las circunstancias de la demostración, un eficaz rendimiento.

#### Alas regadoras

Los sistemas de alas remolcadas estuvieron representados por un equipo capacitado para remolcar la tubería en donde van alineados los aspersores, y que cuenta con ruedas que posibilitan su traslado o remolque con tractor, lo que sustituye al clásico traslado de los tubos a hombros por el personal de riego.

Otro sistema, menos mecanizado, necesita que se tire manualmente de las mangueras secundarias que parten de una manguera central.

#### Cobertura total por aspersores

Entre los sistemas de riego por aspersión tradicional, uno de ellos, de la casa Tecrain, presentó a la demostración un sistema enterrado que parece se ha extendido bastante en Israel. Las tuberías de polietileno se enterraron en surcos hechos en la parcela asignada. Los aspersores se colocan, mediante sistema de bayoneta, sobre los anclajes localizados e instalados con hormigón. Este sistema fijo funciona por líneas y es adecuado para cultivos hortícolas y de primor.

En general, los modelos presentados de cobertura mediante aspersores, algunos fijos y otros con tuberías trasladables, causaron la

impresión de que este sistema tan extendido del riego por aspersión sigue siendo imprescindible en una gran mayoría de situaciones.

Otro sistema que llamó la atención contaba con tuberías flexibles provistas de boquillas que, después de extendidas en la parcela, pueden enrollarse fácilmente una vez concluido el riego de cada postura.

#### Riego por goteo

No se vieron novedades notables entre los sistemas presentados de riego localizado. Se instalaron dos cabezales clásicos completos, a los cuales se conectaron distintos sistemas de riego por *goteo* o *rezume*.

Quizá pueda destacarse como novedad para gran parte del público el trabajo de los sistemas denominados de *rezume*, tanto los que exudan sobre una línea de la tubería especial como los que pudieran denominarse *rezume* integral y completo.

#### Riego de purines

Completó la demostración el trabajo de dos cisternas remolcadas para el riego de los purines de las fosas de los estercoleros que se preparan especialmente en las explotaciones ganaderas.

### FICHAS TECNICAS

#### CARACTERISTICAS DE LAS MAQUINAS INSCRITAS (1)

1. Sistema de riego circular, constituido por alas regadoras, giratorias sobre torres con ruedas, alrededor del punto de alimentación de agua o "pivote central". Permite un automatismo total, con variaciones en la velocidad de giro e inversión de marcha.

El equipo presentado es un modelo de accionamiento eléctrico (giro independizado del riego) que absorbe 8 CV. y puede regar 33 hectáreas en un ciclo de diez horas.

(1) Texto transcrito textualmente del programa oficial y elaborado por la organización de la Demostración, en el que aparecen datos y detalles técnicos, facilitados casi siempre por las casas comerciales, que pueden interesar a nuestros lectores.

2. Similar al anterior. Sistema de riego circular automático, destinado al riego por aspersión de grandes superficies. El pivote se coloca en el centro de la superficie a regar. El agua se distribuye por medio de una conducción principal, cuya longitud viene determinada por las dimensiones de la parcela. Numerosos aspersores de riego circular, repartidos a lo largo de la conducción, permiten un buen recubrimiento. El último aspersor ("cañón final") funciona en semicírculo. La conducción principal está suspendida por unos pilares autopropulsados ("torres"), distantes entre sí 30 metros. Cada torre va equipada con un dispositivo de avance, constituido por un motor hidráulico. La velocidad de rotación se regula con la torre del extremo. El accionamiento hidráulico no permite independencia de giro y riego.

3. De concepción enteramente análoga al anterior, se trata de un modelo de una sola torre, cuyo pivote de giro es desplazable por el propio tractor. Indicado para riego de parcelas irregulares o pequeñas, dentro del sistema de riego por pivote. Cubre por posición 3,7 hectáreas.

4. Ramal o ala de riego por aspersión, desplazable transversalmente, montada sobre grandes ruedas. El cambio a las sucesivas posiciones se efectúa mecánicamente, mediante un pequeño motor portátil de 3 CV., acoplado a un extremo de la línea. Dotada con 20 aspersores, precisa un canal de 50.000 litros/hora, a una presión de 4 Kg/cm<sup>2</sup>.

5. La máquina está compuesta por un carro automóvil, sobre el que va montado un gran molinete, en cuyos brazos se distribuyen los aspersores. Con una longitud de brazos de 73 metros, le permite regar en cada postura una superficie de 1,76 hectáreas. Equipado de una caja de velocidades para desplazamientos entre 0,5 y 15 kilómetros/hora y posibilidad de marcha atrás. Frenos independientes. La conexión sobre la canalización se realiza por medio de tubos metálicos telescópicos. La distribución del agua se hace por boquillas de diámetros escalonados, que cubren la superficie situada bajo el aparato. Produce una pluviometría media de 8 milímetros/hora.

6. Concepción similar al anterior, pero el paso de una a otra posición se hace remolcado por trac-

tor, en lugar de ser autopropulsado. El aparato va montado sobre la barra del elevador hidráulico. Su envergadura, de 38 metros, le capacita para cubrir 0,5 hectáreas por posición. La elevación de los brazos se hace con la ayuda de una bomba, accionada a mano por medio de un gato hidráulico. La altura de los brazos sobre el suelo es de 2,20 metros. Con una presión de 5 atmósferas, proporciona una pluviometría de 8,5 milímetros/hora.

7. Un aspersor de gran alcance o "cañón", montado sobre triciclo, se desplaza continuamente, tirado por la propia manguera de alimentación, que se va enrollando, accionada por un motor hidráulico, en un gran tambor colocado al límite de la parcela, con lo que se riega por posición una banda en la dirección de la traslación. Un dispositivo del tambor permite el giro para riego de otra banda en el sentido contrario, sin desplazar el carro portador de la bobina. Precisa un caudal de 93 metros cúbicos/hora y una potencia de 65 CV. La longitud de la manguera es de 270 metros, con un radio máximo del chorro de 50 metros. Con presión de 10 atmósferas, riega una superficie de 2,80 hectáreas.

8. Similar en todo al anterior. De dimensiones algo más reducidas y por tanto más maniobrable.

9. El avance del aspersor tiene lugar al tirar de él la manguera de alimentación, que se enrolla en una bobina accionada por motor hidráulico. La longitud de la manguera es de 200 metros, logrando por posición una superficie regada de 14.400 metros cuadrados. Con una presión de 5 atmósferas proporciona un caudal de 45,5 metros cúbicos/hora. No permite inversión de bobina para riego de otra banda en sentido opuesto.

10. Similar al anterior. Desplazable sobre ruedas, es alimentado por medio de una tubería de polietileno enrollable sobre el tambor. Su velocidad es regulable desde 12 a 40 metros/hora.

11. La máquina es situada con ayuda de un tractor sobre el borde de la parcela a regar, y una vez anclada, se acopla la tubería flexible a la toma de agua. La presión del agua hace que se desplace al otro extremo de la parcela, desde donde empezará a regar hasta llegar a la posición inicial. La velocidad de avance es regulable de 0

**Máquina núm. 6.—Muchas "máquinas de riego" acudieron a Zaragoza. Ibérica de Riegos, S. A., desplazó un aspersor gigante remolcado**



**Máquina núm. 18.—Entre los sistemas de cobertura total mediante aspersiones llamó la atención la instalación fija de red de tuberías enterradas, a fin de evitar el traslado a hombros de los tubos. Sistema presentado por Tecni-Rain, S. A.**



**Máquina núm. 26.—El riego por rezume llamó bastante la atención de los numerosos visitantes a la gran demostración de Zaragoza. Marca Vialfo**



**Máquina núm. 28.—Digasa completó la demostración con la aportación de una cisterna remolcada para el riego de purlines**





Máquina núm. 13.—En la serie de “cañones” se encontraba una instalación fija, con aspersor gigante a cada 72 m., y colocado sobre tripode alto. La casa Ibérica de Riegos, S. A., lo denomina “tores regadoras automáticas”

a 80 metros/hora. Va provisto de 10 aspersores.

12. Modelo similar al anterior, pero de menor rendimiento. Dotado con 2 aspersores, su velocidad de avance puede llegar a los 24 metros/hora.

13. Instalación fija, con tubería de aluminio en superficie y marco hasta 72 x 72 metros. A cada 72 metros se monta sobre la tubería una válvula con su correspondiente aspersor gigante, colocado sobre torre o tripode alto. Por medio de caídas instantáneas de presión, se actúa sobre las válvulas, provocando la parada del aspersor en riego y la puesta en marcha del siguiente.

14. Los aspersores de baja presión van montados sobre trineos y manguera y mediante un cable anclado al final del recorrido se desplazan continuamente mientras riegan al modo de los “cañones” automotrices.

15. Alas regadoras de 200 metros de longitud, formadas por tubos de duraluminio de 12 metros de largo y 3” de diámetro, que van montadas sobre unos carrillos, situadas a 12 metros de distancia. El cambio de posición se realiza por medio de tractor o cable, longitudinalmente a la posición de riego.

16. Equipo clásico de sistema semimóvil, de baja presión, con aspersores montados sobre patín o trineo desplazable manualmente por tracción de la manguera que lo alimenta.

18. Concepción de riego por aspersión, mediante instalación fija enterrada de red de tubería de pequeño diámetro y aspersores móviles o trasladables, de forma que al regar solamente uno o dos por ala regadora los caudales necesarios se reparten por toda la red, permitiendo utilizar los diámetros pequeños ya indicados. Empleará un marco de 21 x 24 metros en triángulo.

19. La misma concepción e instalación que las anteriores, bajo otra marca, con sus propias boquillas y acoples.

20. Sistema de riego de la misma concepción que los anteriores, pero con red superficial desmontable al terminar el período de riego.

21. Equipo de “Cobertura total” superficial, pero en ejecución con materiales flexibles que permiten su colocación y desmonte rápidos, por medios mecánicos, al ser enrollables las conducciones.

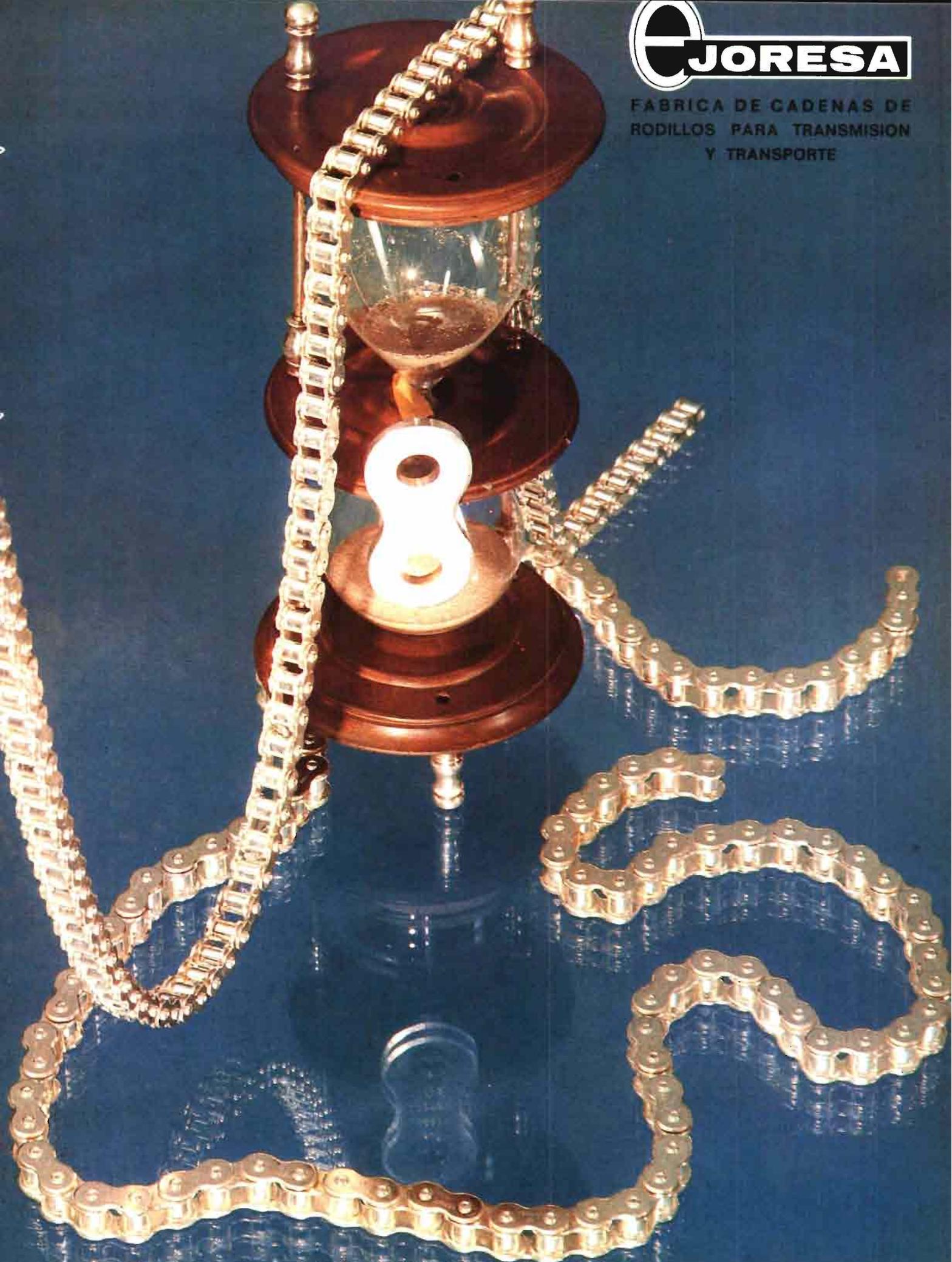
22 al 24. Varias casas presentan equipos de riego por goteo compuestos por “cabezales” provistos de filtros, válvulas limitadoras de presión, válvula volumétrica y, en algunos casos, mezcladores-dosificadores de abonos y líneas de riego provistas de diferentes sistemas y modelos de “emisores” o *goteros*, desde los pequeños difusores hasta los más sofisticados.

25 y 26. Líneas de riego localizado, variantes del riego por goteo, en las que toda la línea es *regadora* por un tenue escape de agua a todo lo largo, resultando que la línea o manguera *rezuma* agua lenta pero continuamente.

27 al 29. Cisternas remolcadas provistas de bomba y boquillas aspersoras, accionadas por la toma de fuerza del tractor, y que riegan, por tanto, en bandas. Su uso está casi exclusivamente limitado al reparto de purines, aun cuando tienen mayores posibilidades.



FABRICA DE CADENAS DE  
RODILLOS PARA TRANSMISION  
Y TRANSPORTE



CUANDO REQUIERA PRECISION Y CALIDAD ACUDA A NUESTRA EXPERIENCIA



JORESA

**JORESA**

AVDA. DE ROMA, 18-32 - SARDANYOLA (Barcelona) - TELEF. 292 30 50 - APARTADO DE CORREOS N.º 5209 BARCELONA (España)

# VII

## campeonato de arada y tractoristas

Tuvo lugar en Pastizal de Lastares (Almanza), de la provincia de León, los días 27 y 28 de mayo, el VII Campeonato Nacional de Arada y Tractoristas, que ahora unifica, en el cómputo global, a las puntuaciones que obtienen los participantes en ambas pruebas (arada y habilidad), que a su vez se subdividen en los siguientes trabajos:

El subcampeón nacional de este año, viejo conocido nuestro y del campeonato, el gerundés Juan Buch, contempla el surco de apertura en rastrojo a la espera de que el tribunal califique su actuación

1977: LA FINAL, EN LEÓN

¿DECADENCIA DEL CAMPEONATO ESPAÑOL?

LOS PAISES NORDICOS:  
UN MAYOR ESPIRITU  
DEPORTIVO





En pleno trabajo de arada de la parcela que el sorteo le ha deparado, el representante de Alicante, inspecciona su arado para regularlo debidamente a fin de adaptarlo al terreno en la búsqueda de una eficiente puntuación. El arado debe ser siempre bisurco



Amando Rodríguez Ramos, soltero, de veintitrés años, natural de Mansilla de las Mulas (León), ha visto culminado su esfuerzo y dedicación, en estos años, con la conquista del campeonato 1977. Esta vez los pronósticos se han cumplido.

El surco de cierre o última pasada que termina la labor de arada, en este caso en la prueba de pradera



Abajo: Juan Buch, subcampeón 1977 y eterno entusiasta participante en la prueba de habilidad con barra guadañadora



- Arada sobre rastrojo.
- Arada sobre pradera.
- Barra guadañadora.
- Pala agrícola frontal.
- Remolque de un eje.
- Remolque de dos ejes.

## ANTECEDENTES

La organización de este Campeonato, al principio bajo la responsabilidad absoluta del Ministerio de Agricultura, ha recaído últimamente, sobre todo, en lo que se refiere a las pruebas comarcales y regionales, en la Hermandad Nacional de Labradores y Ganaderos, junto a las Cámaras Oficiales Sindicales y Agrarias y Hermandades Locales.

Otros organismos colaboradores, tanto en la organización de pruebas como en la formación de jurados y asesoramiento técnico son: el Servicio de Extensión Agraria, la Dirección General de Empleo y Promoción Social (Ministerio de Trabajo), Agrupación Nacional de Fabricantes de Maquinaria Agrícola, tractoristas campeones de años anteriores y La Unión y el Fénix Español y la Mutua Rural como organismos aseguradores.

No sabemos si el próximo año se concentrarán las actividades organizativas. En buen espíritu de colaboración siempre es preferible la participación de muchos. De lo que estamos seguros es que las denominaciones de los entes responsables serán ahora distintas en adaptación a las reestructuraciones administrativas y a los cambios y libertades sindicales.

## ¿UN CAMPEONATO EN DECADENCIA?

La final del Campeonato se celebró, como decimos, en la provincia de León, adonde acudieron a participar los veinte tractoristas clasificados en las cinco pruebas regionales resultantes de unas cuantas previas comarcales (cuatro representantes por cada prueba regional).

Aunque el lugar elegido caía un poco a trasmano, lo cierto es que la asistencia de público fue escasa, al menos en comparación a años anteriores. El interés por las pruebas tampoco se ha sabido extender en el medio rural español, en donde el Campeonato es prácticamente desconocido.

Sin embargo, sigue acaparando interés entre las casas de tracto-

Arriba: El campeón nacional efectuando la prueba consistente en el transporte mediante pala cargadora de las pacas (una a una) desde un montón a un punto de descarga



En el centro: Expectativa despertada por la ejecución de la prueba de habilidad con remolque de dos ejes de uno de los participantes



Abajc: La prueba con remolque que de un eje se realizó siguiendo un itinerario marcado, marcha atrás durante todo el recorrido y dejando el remolque en el punto de partida

res y aperos (existen unas minorías especializadas en estas pruebas) ciertos tractoristas apegados a estas casas (que también se están especializando o profesionali-



zándose en la competición) e incluso entre los técnicos de los departamentos oficiales competentes.

Sería de desear que el porcentaje entre el público curioso y asistente y los técnicos en torno a las pruebas se enriqueciera en favor del sufrido y expectante público rural. Pero "España es diferente". Porque lo cierto es que el público acude en masa a los Campeonatos mundiales, que se celebran en

el extranjero, en donde los tractoristas participantes (también casi siempre especializados en estas pruebas) parece que mantienen un mayor espíritu deportivo y amateur que el que demuestran nuestros participantes españoles, bastante preocupados, por cierto, por la cuantía de los premios. En el Campeonato Mundial el honor de la victoria tiene más valoración que en España. En realidad esta compe-

tición tiene mucho matiz de olimpíada y ya sabemos del espíritu olímpico español y de nuestros niveles de resultados en las confrontaciones internacionales.

## LA FINAL 1977

Mientras que en el Campeonato Mundial se observa un continuo predominio de los triunfos de los tractoristas nórdicos europeos sobre los del área mediterránea, en España los participantes del Sur (en donde existen todavía pocos propietarios "montados" en los tractores) suelen quedar oscurecidos por sus colegas catalanes o de la vieja Castilla (tractoristas muchas veces propietarios de sus tractores).

De todos modos los primeros lugares de las clasificaciones suelen estar acaparados por tractoristas que se repiten de año en año, lo mismo que sucede con las casas de tractores y aperos participantes, llegándose a formar equipos de trabajo que entrenan y preparan las pruebas.

En Pastizal de Lastares ha vencido de nuevo un leonés. Amigo nuestro, por cierto. Nuestra enhorabuena. En segundo lugar quedó el hombre de Gerona, lleno, como siempre, de entusiasmo y vocación. Valladolid ha vuelto a estar bien representada.

Las puntuaciones de los diecinueve participantes que terminaron las pruebas finales, así como las marcas de los tractores y arados, las ofrecemos en cuadro adjunto.

MACARIO

## CAMPEONATO 1977

## CLASIFICACION FINAL

N.º de orden	NOMBRE Y APELLIDOS	PROVINCIA	TRACTOR	ARADO	PUNTUACIONES				Total puntos
					Ras-trojo	Pra-dera	Total	Habi-lidad	
1	AMANDO RODRIGUEZ RAMOS	LEON	DEUTZ	KVERNELANDS	73,5	79,5	153,0	39,0	192,0
2	JUAN BUCH VIÑOLAS	GERONA	DEUTZ	KVERNELANDS	75,5	73,5	149,0	39,5	188,5
3	BERNARDINO BAZAN GALVAN	VALLADOLID	EBRO	KVERNELANDS	65,5	60,5	126,0	38,5	164,5
4	MANUEL A. FERNANDEZ PEREZ	LUGO	DEUTZ	ARANZABAL	51,0	72,0	123,0	41,0	164,0
5	PEDRO LOBACO LAZARO	ZARAGOZA	DEUTZ	KVERNELANDS	53,5	71,5	125,0	35,0	160,0
6	CANDIDO SANCHEZ GONZALEZ	AVILA	DEUTZ	ARANZABAL	58,5	63,5	122,0	37,0	159,0
7	JOSE PARRILLA BALBUENA	SEVILLA	EBRO	KVERNELANDS	62,0	53,0	115,0	36,5	151,5
8	MIGUEL SISTERNAS SISTERNAS	VALENCIA	EBRO	KVERNELANDS	56,0	60,0	116,0	28,5	144,5
9	RAFAEL FALLANAS AVELLANAS	HUESCA	DEUTZ	ARANZABAL	53,0	52,5	105,5	33,0	138,5
10	MATEO RUIZ TORRO	ALICANTE	DAVID BROWN	EBRO	55,0	41,5	96,5	40,0	136,5
11	FERNANDO AYUSO LUCAS	GUADALAJARA	EBRO	EBRO	39,0	53,0	92,0	34,5	126,5
12	MANUEL BOADO PAZ	LA CORUÑA	DEUTZ	KVERNELANDS	37,0	49,0	86,0	29,0	115,0
13	MIGUEL NUÑEZ PASTOR	PALENCIA	JOHN DEERE	ARANZABAL	41,5	31,0	72,5	38,0	110,5
14	FRANCISCO NIEVES MARIA	HUELVA	JOHN DEERE	ARANZABAL	39,5	38,5	78,0	25,5	103,5
15	DEOGRACIAS ESQUINAS LOPEZ	TOLEDO	EBRO	KVERNELANDS	31,5	46,5	78,0	25,0	103,0
16	DIEGO RAMOS MAÑAS	ALMERIA	EBRO	ARANZABAL	39,5	49,0	88,5	12,5	101,0
17	GREGORIO RODRIGUEZ FERNANDEZ	CACERES	EBRO	EBRO	34,5	41,5	76,0	16,0	92,0
18	BONOSO GARCIA GONZALEZ	JAEN	EBRO	EBRO	31,5	22,0	53,5	32,0	85,5
19	FELIX GONZALEZ JIMENEZ	LOGROÑO	EBRO	AGUIRRE	21,0	23,0	44,0	22,0	66,0

# AGUA

## UN «BIEN LIMITADO»

Por Bernardo DE MESANZA

### NECESIDAD DE UN USO RACIONAL

El Colegio de Ingenieros de Caminos, en su "manifiesto del agua" de junio del presente año, entre sus conclusiones urge "la promulgación de una nueva Ley de Aguas en consonancia con la realidad de los problemas actuales".

Desde 1972 los países nórdicos han comenzado a explotar una nueva y rica fuente de divisas procedentes del círculo ártico, lo que llaman "la única agua libre de bacterias en el mundo".

En Londres, en una exhibición de Swedish Polar Water, los visitantes formaban largas colas con la esperanza de recibir un trago de agua pura.

### LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL AGUA Y SUS MOTIVOS

Del 14 al 25 de marzo se celebró en Mar de Plata, Argentina, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, con la asistencia de 2.000 delegados de más de 117 países y de numerosas organizaciones internacionales.

### ELEMENTO DE VIDA O MUERTE

El agua puede esparcir todos los bienes y los males del mundo. De acuerdo con los expertos de las Naciones Unidas, el 80 por 100 de la población mundial carece de acceso al agua pura y depende de corrientes y pozos cuyo líquido está contaminado.

### CAMPOS FECUNDOS O YERMOS

Sin incluir el agua de lluvia, en la agricultura se invierte el 80 ó 90 por 100 de todo el líquido utilizado por la Humanidad. Sólo un 15 por 100 de las cosechas mundiales proviene de tierras irrigadas que producen del 30 al 40 por 100 de los alimentos del mundo.

Para sustentar a la Humanidad en el año 2000 se requerirá duplicar la cantidad de agua que hoy se utiliza en la irrigación.

### PRINCIPIO Y TERMINO EN LA INDUSTRIA

La industria es otra actividad de la vida moderna que cada día requiere mayor uso del agua. Para la producción de acero o de papel y para la refinación de petróleo se requieren cientos de miles de litros por tonelada. Las centrales nucleares se instalan al borde del mar o de los ríos caudalosos, puesto que con grandes cantidades de líquido disminuye el peligro causado por su excesivo calentamiento. De todo lo anterior ha surgido la contaminación del agua con desechos químicos en las naciones avanzadas, así como en los países subdesarrollados prevalece la contaminación con productos patógenos.

El agua del Rin sabe a sustancias químicas y deja sedimentos de calcio blanco una vez que se hierve.

En diciembre último los miembros de la Comisión Nacional del Rin (Francia, Luxemburgo, los

Países Bajos, Suiza y Alemania occidental) firmaron sus primeros acuerdos en contra de la contaminación. En acatamiento a los mismos los franceses deberán sepultar 1.730 toneladas métricas diarias de cloruro proveniente de las minas de potasio en Alsacia en vez de arrojarlas a las aguas de dicho río.

Todos los países deberán ayudar a reducir su contaminación durante el próximo decenio.

### LA CONFERENCIA SOBRE EL AGUA

El presidente de la Conferencia, Luis Urbano Jáuregui, subsecretario de Recursos Hidráulicos de Argentina, manifestó que se había llegado a un reconocimiento general de que el agua ya no es un bien ilimitado para la Humanidad y que, por tanto, debería utilizarse en forma racional y organizada. A ese respecto, uno de los puntos de la declaración final dice que "no será posible asegurar una mejor calidad de la vida y promover la dignidad humana y la felicidad mientras no se adopte una acción concertada en todos los niveles para resolver los problemas del agua".

Los aspectos destructivos del agua —o de su ausencia— fueron otro tema de interés en la conferencia. Respecto a la falta de control de las corrientes se recomendó coordinar una red de estaciones hidrológicas y meteorológicas; reforzar los sistemas para medir el agua subterránea y estandarizar las técnicas y los instrumentos para establecer comparaciones internacionales.

# NECESIDAD DE UN USO RACIONAL

## LAS AGUAS SUBTERRANEAS SUPERAN EN CANTIDAD A LA SUPERFICIALES

Las aguas subterráneas, según los más acreditados especialistas de varias naciones, se encuentran en el mundo en cantidades de 20 a 100 veces superiores a las superficiales.

En efecto, profesionalmente hemos realizado numerosos trabajos en la cuenca del Ebro. En la mayor parte de la misma aparece agua a poca profundidad.

El río Ebro superficial no responde a las aguas que nacen en los Pirineos.

Puede observarse en la punta de algún cerro, recuerdo uno próximo a La Guardia (Alava), que a pesar de ser la cota más elevada en varios kilómetros a la redonda, aparece una fuente, prueba de la existencia de aguas subterráneas desde larga distancia.

Según estudios realizados por el Instituto Geológico en la cuenca del Guadalquivir podrían poner en regadío con aguas subterráneas 100.000 hectáreas, con la creación de 30.000 puestos de trabajo.

## POTABILIZACION DEL AGUA DEL MAR

Es un problema resuelto técnicamente. Cada vez es más económico conseguirlo.

En algunas islas de Canarias, por no citar más que un ejemplo, es una realidad. Lo mismo ocurre en modernos barcos mercantes.

Las calorías que actualmente van a la atmósfera sin ser aprovechadas en la refrigeración de centrales eléctricas, térmicas y nu-

cleares pueden ser utilizadas en producir agua potable cada vez más necesaria.

Por ejemplo, Iberduero, en la nuclear de Lemóniz, no nos extrañaría que además de energía eléctrica vendiera agua potable en un futuro bastante próximo. Desde luego sería muy bien acogido en la futura urbanización del triángulo Baquio-Munguía-Arminza.

## LAS AGUAS TERMALES Y LOS BALNEARIOS

Existen en España unas dos mil fuentes termales denunciadas, de las que apenas se explotan unas cien, y de éstas más del 90 por 100 del agua se pierde hacia los ríos.

Hace algunos lustros estaban de moda los balnearios; hoy, por una serie de circunstancias varias, entre ellas el bajo coeficiente de utilización y ocupación y, como consecuencia, la falta de inversiones y reforma de las instalaciones, la mayoría están anticuadas, de acuerdo con la mentalidad del hombre de hoy.

Por el abandono de esta industria se pierden miles de millones, ya que sólo en la Europa occidental hay en potencia una clientela de ocho millones de termalistas.

El Seguro de Enfermedad no estima suficientemente las posibilidades hidrotermales y no las incluye en sus cuadros terapéuticos, cuando el termalismo social se halla en todos los países.

Francia envía a estaciones termales a unos cincuenta mil niños; Alemania, ochenta mil, y Rusia multiplica esta cifra por doce.



# JEREZ Y RIOJA

## DOS MAGNIFICOS VINOS,

heraldos, ante el mundo, de esplendor enológico

Por HISPANOFILO

### SALUD CORPOREA Y DE LA MENTE

Manjares y bebidas satisfacen las necesidades corpóreas y distraen el espíritu de la persona. Se diferencia ésta de los seres irracionales en que su yantar sirve, desde la más remota historia, para reunirse familia, o amistades, cambiar ideas, contarse mutuamente ocurrencias y compartir sentimientos. Ante cubierto y vasos se complacen quereres y quehaceres.

### CEPAS: PROVIDENCIAL RECURSO DEL SECANO

En lo económico representa el vino, con excepción del agua, la más antigua bebida, riqueza proveniente del agro, que demuestra el buen saber y arte de quien cultiva la vida y acierta a transformar, en exquisito deleite, los racimos. Del bajo tronco de la cepa con ramificación sarmentosa, circula hacia los sarmientos más o menos a prisa, incluso con interrupciones, la pobre humedad absorbida del terreno de secano, llevando disueltas sales de los muy áridos algunos, como denota el retorcimiento del pie y sus sierpes, signo de cuán difícil es el alimentarse la viña con tal sobriedad que así subraya el prodigio de cuajar en riquísimas uvas, como partes del fruto que en las bodegas se convierte en variadísimos tipos vinícolas. De la extensa superficie española en las que resultan las viñas providencial cultivo, base sólida de un comercio internacional, bastará examinar una exigua porción para demostrar cómo la Enología española potencia a la Economía Nacional, haciendo que recorren el mundo triunfante dos tipos de vinos que han alcanzado renombre internacional: los de Denominación de Origen Jerez y Manzanilla, tipo generoso proce-

dente de 14.500 hectáreas, y los finos de mesa de Rioja del otro viñedo de poco más de 42.000 hectáreas. A la serie de actividades vinícolas y mercantiles que de esas 53.000 hectáreas derivan debe tomarse en cuenta la influencia que ambos vinos españoles ejercen sobre las Artes y otros sectores, aspectos de los que vamos a dar un boceto a continuación:

Dentro del extenso muestrario español de exquisitos vinos, estos dos citados ni son los que mayor superficie vitícola aprovechan ni los que mayor producción de vendimia absorben, pero en rango y consideración del consumo internacional son los dos primeros vinos nacionales en la difícil competición del comercio exterior con otros congéneres de gran celebridad.

*Jerez, un gran vino de albarizas, barros y arenas, tierras terciarias y cuaternarias.*

"Un vino aperitivo", titula con gracejo y acierto al Jerez el ilustre autor don José María Pemán. Vino frívolo para saborear en el despreocupado acercarse la hora de la comida, o en los alegres ratos de reunión y fiesta. Un conjunto de causas de índole varia en la integral ecosocial de la tierra de María Santísima, Andalucía, influyen en la bondad de los vinos jerezanos y manzanillas de Sanlúcar de Barrameda, obtenidos en nuestro rincón sudoccidental. Luz y calor, aires que el Atlántico envía tierra adentro, determinando un conveniente grado de humedad atmosférica de su campiña. Altar ante el que miman con fervor las viñas los agricultores, siendo plegería en acción el laboreo. Un vino inimitable, pese a todo adelanto con el que se ha tratado de aplicar a otros vinos las radiaciones ultrasónicas y de la bomba de

cobalto para envejecerlos en pocas horas. Tan diferente del buen saber que las generaciones de los bodegueros gaditanos, muy perspicaces, obtienen de *un algo*, las levaduras de "la flor" propias de cada lugar, las que primero se desarrollan sobre el hollejo de la uva y más tarde flotan, sobre el mosto-vino en los recipientes de fermentación. Esos minúsculos seres forman un polvillo grisáceo y tienen condensada una energía natural, la solar y ambiental recibida bajo un luminoso paisaje de purísimo azul; durante cuatro o cinco meses son llevados a los envases de fermentación al exprimir la uva y han hecho de los criadores de los vinos de Jerez y Manzanillas sanluqueños unos sabios filósofos poseedores del don humano de "saber esperar" a que al cabo de quince o veinte años el velo que aparentan desarrolle muy lento su trabajo biológico en ese medio al que se aclimatan. Son las que ejercen la crianza y añejamiento.

### MOTIVACIONES INNATAS

En síntesis: las principales causas influyentes en la composición de tales vinos generosos, a las que deben las características definidoras de su denominación de origen por seguir reglas *redactadas particularmente* por el gremio de criadores del Jerez y la Manzanilla hace más de cuarenta años, en defensa de sus intereses, y *convertidas en oficiales*, por el Ministerio de Agricultura, que sucesivamente ha venido actualizando, hasta las últimas del 2 de mayo del año actual ("B. O. del Estado" del 12), son:

a) *El microclima propio, templado más bien que cálido por razones de cercanía al océano y*

La mejor faena enológica:  
¡hacer las cosas bien!  
Bocégas riojanas Franco-Española  
(Foto: A. López Osés)

Los criadores de vinos de Jerez y de Sanlúcar son filósofos poseedores del don humano de "saber esperar"

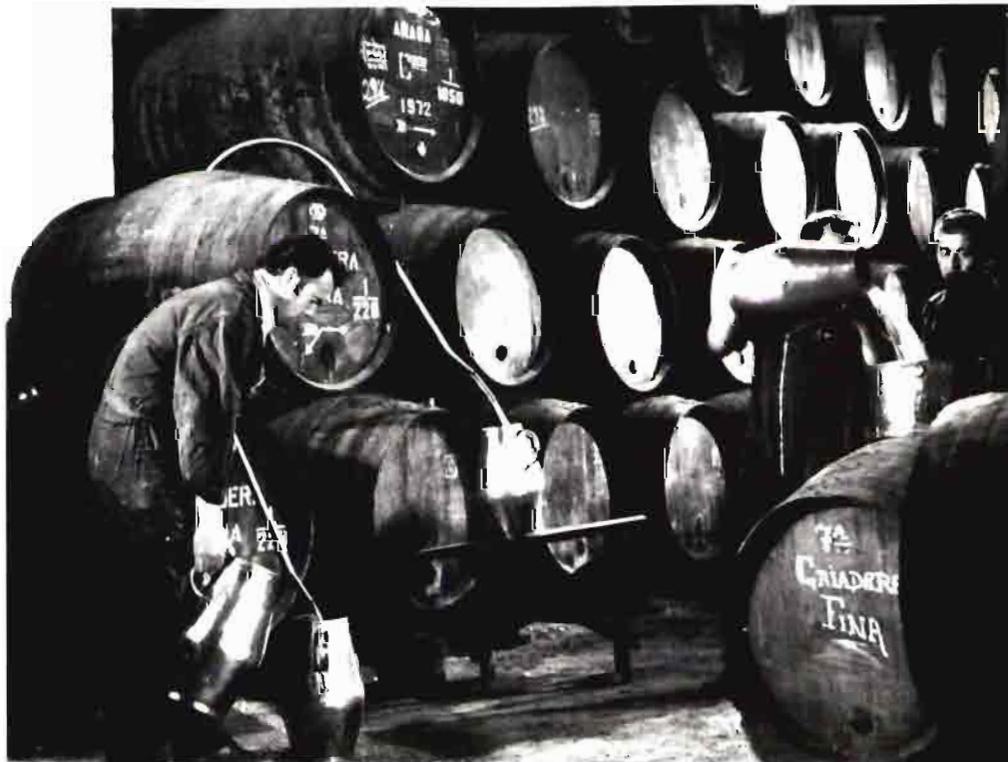
a corrientes submarinas, de estaciones intermedias con poco más de 600 mm. de lluvia anual, mucha luz, bajo un sol que es atenuado por el elevado grado higrométrico en todo el año, pero con un cielo limpio, de purísimo azul en verano; muy suavizada la temperatura media en tal estación, que tiene una media de 32° a 33° C, siendo templado el invierno, en el que no baja de 4.° C y tiene de 12° C como media.

b) El desarrollo de la levadura blanquecina o grisácea vulgarmente llamada "flor" que pervive después del pisado y fermentación y reaparece a la vista a final de año flotando como un velo vital que realiza una acción bioquímica en todo el desarrollo de la fermentación lenta, hasta pasar a crianza.

c) Fermentación y crianza en botas de roble, excelente madera que "armoniza" con la composición de vino, al que le incorpora algo de tanino y su propio sabor.

d) El educado paladar de los "catadores" que al saborear el vino, recién concluida la fermentación lenta, aciertan con el destino que debe seguir: a tipos finos olorosos, semifinos o amontillados. Ese don del sentido del gusto es consustancial o hereditario y lo mantiene la experiencia, que también influye en decidir la dosis de alcohol etílico purísimo que debe incorporarse al encabezar, antes de pasar a las añadas o botas de crianza, o de unas a otras a lo largo de los años, extrayendo, diríamos que con cierto "rito" o solemnidad como don heredado, que incorpora vinos jóvenes a las botas que constituyen las escalas, sabiendo que los más viejos absorben con avidez a los más jóvenes, que al fundirse con ellos "van educando y recibiendo mejor virtud".

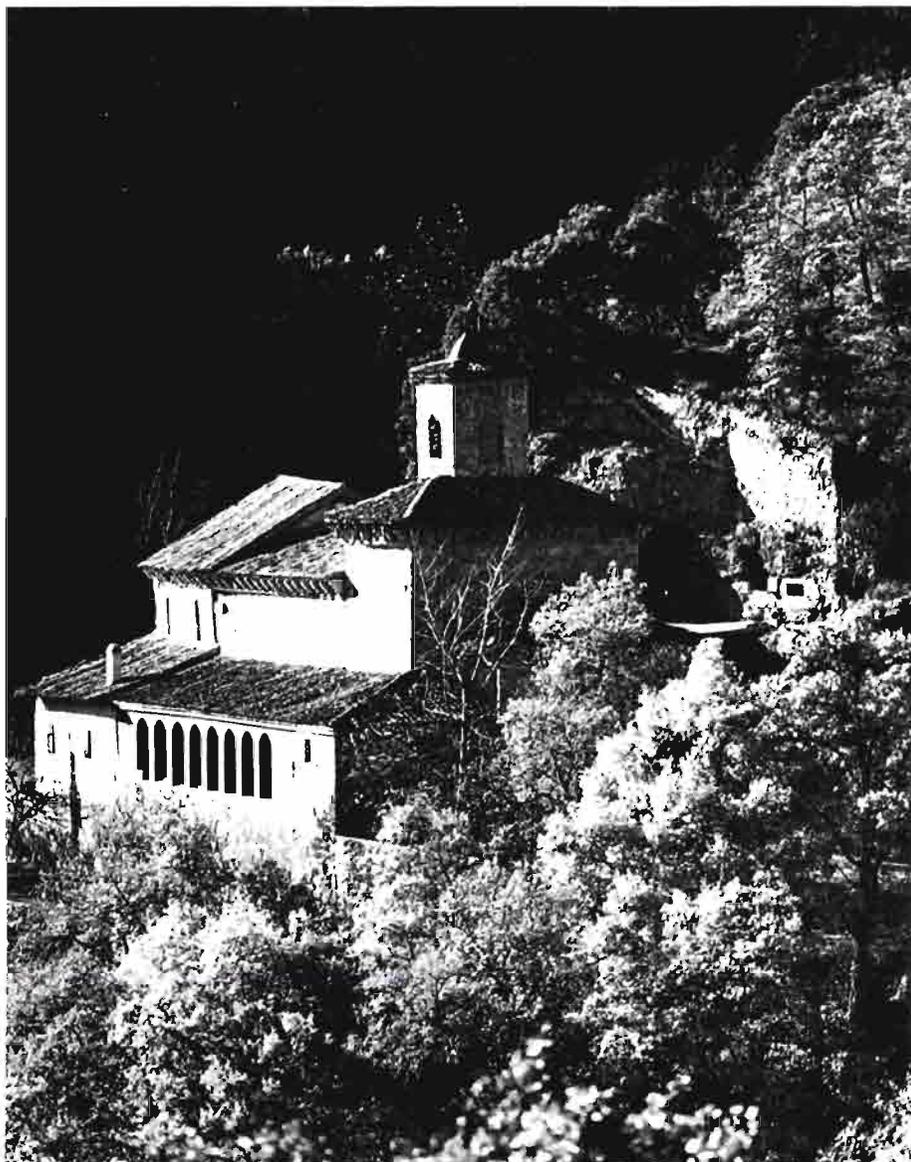
He aquí resumidas las causas que hacen que el vino de Jerez y las Manzanillas de Sanlúcar obtenidas en el rincón suboccidental



nidas en el rincón suboccidental de la "piel de toro" de nuestro mapa, allí donde la moja el océano y por donde salieron navegantes que crearon la Hispanidad, y hoy exportan el sabor y la alegría con los que del millón de cuatrocientos mil hectolitros de Jerez y Manzanilla como promedio anual se elaboran y de los que sale de la crianza entre 900.000 y 1.000.000 de hectolitros, reportando un ingreso cuyo valor récord en el pasado año fue de 9.787 millones de pesetas.

COLABORACION DEL I. N. D. O.

Es por ello justa la gran y acertada labor del I. N. D. O. en el que se integran todos los Consejos reguladores de Denominaciones de Origen, al asumir con su autoridad estatal el velar y proteger la industria de estos vinos de tanta preferencia, haciendo que se cumpla cuanto el Reglamento manda y que actualiza para mantener la excelente calidad de los jerezanos y sanluqueños; con la conformación que recibe de los Organismos



que indagan el mercado, al ponerla en conocimiento de los elaboradores y criadores, viene abriendo importantes nuevos mercados, como es el reciente caso del Japón. Tal expansión incita a que cada vez se multiplique el interés de que conozcan España mayor número de clientes de nuestros vinos, ante el reiterado número de botellas en las que hoy se fragmentan los envíos de 76 bodegas de crianza gaditana remitían a granel, o en pequeños barriles, y que a medida que crece la exportación se efectúa un pequeño envase cuyas etiquetas se multiplican y son más fáciles de llamar la atención del bebedor sobre unas firmas de gran prestigio con reiterada propaganda de nombres geográficos de España, elaboraciones que, por otra parte, fomentan las industrias del vidrio, corcho, taponera, las de Artes Gráficas y la colaboración de dibujantes, fotógrafos y agentes publicitarios.

*Un vino español que compite con los mejores "de mesa" extranjeros y que procede de la parte central del eje del Ebro*

Definido asimismo por Pemán el Rioja como "un vino para conversar", resulta ser el rey de los vinos españoles de mesa y, si bien los hay blancos, rosados y claretes, vamos a referirnos preferentemente a los tintos aterciopelados, con más o menos cuerpo, en sus distintas graduaciones alcohólicas que desde 11,5° de color rubio, oro viejo o siena, son preferibles para sopas y frutos, pasando por los de 12 a 13,5°, que son mejores para tomar con platos de ave, paellas y carnes blandas guisadas, alcanzando los de 14° a 16° el mejor acompañamiento para carnes asadas, lomo rosbif y caza. Los blancos, claretes y rosados, van muy bien con sus 11° a 13° con pescado frito, siendo los blancos de 11° a 12,5° de color ama-

## En Monasterios, Abadías y Conventos... cundió la fama del Rioja.

rillo muy suave; dorados y color que va del oro al ámbar, según sube el alcohol; sobre todo son idóneos para tomar con pescados fritos o preparados con salsas fuertes y pimientos.

### *Antigüedad de una vinificación esmerada*

Históricamente el viñedo riojano que existía entre los ríos Oja y Tiron servía ya en el siglo XI para hacer vino, industria que desde mediados del siglo XIX alcanzó mucha fama.

En Monasterios, Abadías y Conventos en que descansaban peregrinos que iban a Santiago y entre ellos muchos franceses, se fueron encontrando muy gratos y se pasó a que también se elaborasen en casas nobles que ostentaban blasones. Así se propagaba y cundía su fama y extensión y se fueron perfeccionando. Proceden de las variedades de cepas Tempranillo, que es la básica, la Garnacha, muy rica en glucosa; la Graciano, que posee ácidos que les dan finura, y las Mazuela, Malvasia y Viura, que más o menos contribuyen en gran parte a la buena conservación, factor de gran interés para la crianza que en muchos vinos dura décadas. Aproximadamente puede estimarse la producción media anual en 900.000 hectolitros de vinos de Rioja, suministrado por la vendimia en unas 44.000 hectáreas, siendo poco más o menos 40 los grupos exportadores que los reparten por 19 países europeos, cinco africanos, 19 americanos, cinco asiáticos y tres australianos, progresando de año en año el número de nuevas naciones clientes.

"¿Por qué tienen tanta aceptación y qué secretos de elaboración responden? "preguntamos al Gerente de una de las más acreditadas. Y la respuesta, aunque así lo sospechábamos, fue textualmente: "No hay ningún misterio, sólo el de estar interesados todos sus elaboradores en realizar perfectamente toda la faena enológica" ¡Casi nada, hacer bien las cosas!, pensamos al escuchar tan sencilla pero envidiable conducta.

El eje de la Rioja corresponde a la porción longitudinal central

**vacunas**

**inmugal**  
liofilizadas

de fácil administración

Contra la Pseudopeste aviar:

- Inmugal V P Hitchner B<sub>1</sub>
- Inmugal V P La Sota

Contra la Bronquitis Infecciosa aviar:

- Inmugal I.B.H<sub>120</sub>
- Inmugal I.B.H<sub>52</sub>

Vacunas mixtas contra Pseudopeste y Bronquitis:

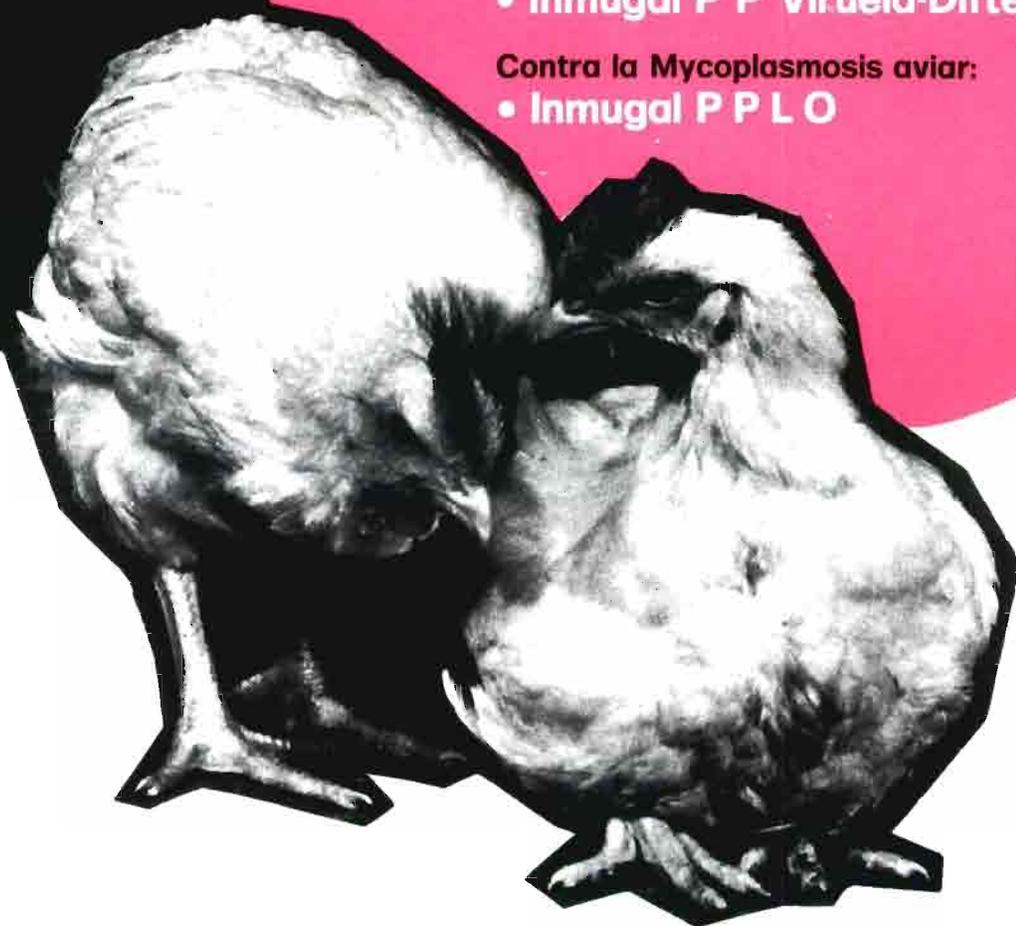
- Inmugal B P Hitchner B<sub>1</sub>-H<sub>120</sub>
- Inmugal B P La Sota-H<sub>120</sub>

Contra la Viruela Difteria aviares:

- Inmugal F P Viruela-Difteria Homólogo
- Inmugal P P Viruela-Difteria Heterólogo

Contra la Mycoplasmosis aviar:

- Inmugal P P L O



**LABORATORIOS OVEJERO, S.A.**

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

# su cosecha es dinero

Dinero inmediato. Por el valor total de su cosecha. Y sin ningún cargo.

El Banco Central le paga en el acto los negociables del Servicio Nacional de Productos Agrarios.

También puede confiar sus ahorros al Banco Central, que le asesorará sobre la mejor forma de invertirlos.

Y si precisa financiación, consúltenos.



# BANCO CENTRAL

su banco amigo

Las variedades específicas de vid cultivadas en su medio contribuyen luego, en gran parte a la buena conservación, factor de gran interés para la crianza que, en muchos vinos, dura décadas.

del Ebro, de suelos mejor resguardados en la parte alta, pero siguiendo protegidos en toda la zona baja en que se subdivide el medio geográfico en que prosperan sus vides, que fueron acertadamente repobladas del destrozo filoxérico por los más valiosos agrónomos que continuaron aplicando las normas enológicas adecuadas con mayor conocimiento de causa a través de la Estación Enológica de Haro, con la suerte para la comarca de haber trabajado en ella gloriosos ingenieros: García de los Salmones, Manso de Zúñiga, Pascual de Quinto, Risueño, Martínez y Zaporta y el que ahora es Presidente del Consejo Regulador, don Antonio Larrea, que completaron la magnífica labor patria con que fomentaron el prestigio del vino, que ilustres elaboradores mantienen con pleno señorío en la Enología mundial e hicieron gloriosas marcas a su exportación, que viene a ser de 540.000 Hls. anuales y cuyo valor viene superando los 600 a 700 millones de pesetas anuales, rivalizando en ella familias de la aristocracia vinícola que creó y mantiene vinos espléndidos conocidos mundialmente. Para no concurrir



en omisiones, diremos que aparecen citados en la documentadísima obra de don José del Castillo, titulada *Guía de Vinos españoles*, en la cual también se detallan la ubicación de las 33 firmas próceres y 30 bodegas cooperativas con grandes instalaciones hoy modernizadas y mecanizadas en 70 por 100 del trabajo, que, como queda destacado, obedecen en todo a este sencillo lema: *hacer todo bien, cultivo y vinificación*.

#### EFICAZ ACCION ESTATAL

En realidad tiene bastante labor ejercida con interés y eficacia el Consejo Regulador de la Denominación de Vinos de Origen Rioja, no sólo con hacer cumplir a todo bodeguero a que rivalice con el

mejor, haciendo famosos los vinos de tantas ciudades, cuales son Haro, llamada capital de tales vinos, Calahorra, Cenicero, La Guardia, etc.; informarles del comportamiento técnico de aparatos y sobre cuestiones de comercio interior y exterior, propaganda, y de uso, o no de productos auxiliares del proceso enológico. Los veedores inspeccionan labores, poda, defensa contra plagas, vendimia, transporte, pisa, encubado, bazugues, trasiegos conducción de la fermentación y cuanto dispone el Estatuto del Vino. Orienta el comercio, sondea la posibilidad de nuevos mercados exteriores (quizás ahora se reconquiste el de Méjico), después de haber logrado la apertura hace poco tiempo del Japón, entre los 71 países a los que se exportan y sobre las incidencias que puede originar la compleja acción comercial, reforzada y saneada por el Servicio jurídico que contribuye a la defensa del elevadísimo número de envíos, que llegó a ser de 427.100 Hls. en 1972, pasando por un mínimo de 165.000 en el año 1974 y ha vuelto a crecer hasta 222.500 en el pasado año 1976, de ellos 91.410 embotellados.

#### Y otros valores varios

Además de una rica bibliografía técnica y bromatológica, ambos vinos de Rioja y de Jerez han valido de motivo para extensión cultural de una rica bibliografía económica con aportación literaria y hasta poética de muchos escritores costumbristas, e inspiran multitud de cuadros y fotografías de Arte y proporcionan trabajos muy variados de índole publicitaria.



# VERONA

ESCAPARATE DE LA EUROPA VERDE

Por Bernardo  
DE MESANZA RUIZ DE SALAS  
Doctor Ingeniero Agrónomo

## VASCOS EN VERONA

Tuvo lugar en Verona (Italia), del 12 al 20 de marzo, la 79.ª Feria Internacional de la Agricultura junto con la 30.ª de Maquinaria Agrícola y la 9.ª de Exhibición de nuevas técnicas agrícolas.

Verona, por su situación en el norte de Italia, cara a Europa, organiza estas ferias y otras como la Euroforesta, del 5 al 9 de junio próximo, que puede considerarse como el exponente de la agricultura europea.

La Caja de Ahorros Vizcaína, que en años anteriores acudió a la Feria Internacional de París con un grupo de agricultores y técnicos vizcaínos, el presente año lo ha realizado a esta Feria y fue aprovechada para visitar importantes centros de producción y de comercialización de productos frutícolas, como la de Ferrara, con los viveros de árboles frutales más importantes de Europa.

Es conocida la petición de entrada de España, Grecia y Portugal al Mercado Común Europeo y de las dificultades que hay que vencer en diversas facetas para conseguirlo.

Hagamos un resumen de la actual realidad de la Comunidad Europea.

### LA COMUNIDAD EUROPEA

La Comunidad Europea comprende los siguientes nueve países:

	Millones de habitantes
Bélgica ... ..	10
Dinamarca ... ..	5
Francia ... ..	53
Alemania ... ..	60
Gran Bretaña ... ..	57
Irlanda ... ..	3
Italia ... ..	55
Luxemburgo ... ..	0,3
Holanda ... ..	13
Comunidad Europea ... ..	256

Observamos la poca diferencia en su población de sus cuatro grandes, Alemania, Gran Bretaña, Italia y Francia.

### LA EUROPA VERDE

La componen:

- 8,7 millones de agricultores.
- 5 millones de explotaciones.
- 88 millones de hectáreas cultivadas.

La Europa verde trata de crear una agricultura moderna que asegure a los agricultores un nivel de vida parecido al de sus consumidores, asegurándoles a esto en lo posible se abastezcan de los productos agrarios de su región.

Sus objetivos principales son:

- a) Incrementar la productividad.
- b) Mejorar el nivel de vida de los agricultores, reduciendo su número.
- c) Garantizar, en lo posible, las necesidades alimenticias de la región.
- d) Estabilizar el mercado de productos del medio rural.
- e) Asegurar un precio al productor y al consumidor.

En la Comunidad Europea, por extenderse de Norte a Sur en cerca de 3.000 kilómetros (desde el norte de Irlanda a Sicilia), su agricultura es muy variada por serlo su clima, topografía y fertilidad de los suelos.

La estructura sobre la que se asienta es débil si la comparamos con los grandes productores agrarios (Estados Unidos, Canadá, Australia, Nueva Zelanda).

Por ejemplo, la relación tierra-hombre es de 10 hectáreas por

persona activa agrícola en la Comunidad Europea en contraste con las 136 hectáreas de los Estados Unidos.

El 42 por 100 de las explotaciones no llegan a 5 hectáreas y solamente el 6,2 por 100 pasan de las 50 hectáreas, siendo 18 hectáreas la superficie media.

La producción agraria de la Comunidad no es suficiente para abastecer a los 256 millones de consumidores.

En 1975 la importación de productos agrícolas para la alimentación ha supuesto 2,3 billones de pesetas.

Importa el 20,8 por 100 del total mundial y exporta el 8,10 por 100. En los últimos cinco años aumentó en el 2 por 100 por año su producción agraria y solamente el 0,8 su población.

El índice de la alimentación en el presupuesto familiar tiende a disminuir. En 1974 era del 25,1 por 100 (incluyendo en el mismo el tabaco y las bebidas).

#### AUTOABASTECIMIENTO

Cara a nuestra futura integración creo es interesante recordar el actual autoabastecimiento de la "Europa de los Nueve" para que acudamos a ella con productos "no conflictivos". Por ello vamos a considerar los principales productos agrícolas desde esta faceta y refiriéndonos a las últimas cifras, que son 1973-1974.

#### PRODUCTOS EXCEDENTES

	%
Cebada ... ..	106
Trigo (total) ... ..	104
Queso ... ..	103
Avicultura ... ..	103
Trigos blandos ... ..	106

#### PRODUCTOS EQUILIBRADOS

Centeno ... ..	98
Avena ... ..	97
Patata ... ..	101
Uva ... ..	100
Carne de cerdo ... ..	100
Carne de bovino ... ..	100
Vino ... ..	100
Mantequilla ... ..	97



Feria de Verona. Marzo 1977.  
(Foto Mesanza.)

Agricultores e ingenieros vizcaínos visitando los viveros forestales de Zanzivivai (Ferrara). Marzo 1977. (Foto Mesanza.)

#### PRODUCTOS POR BAJO DE LAS NECESIDADES

Trigo duro ... ..	72
Maíz ... ..	56
Arroz ... ..	82
Azúcar ... ..	90
Hortalizas frescas ... ..	94
Frutas frescas ... ..	78
Legumbres ... ..	40
Carne de ovino ... ..	63

Por fin recordemos que en 1974 de la superficie utilizada por su agricultura, el 50 por 100 lo ocupan los cultivos anuales (cereales, cultivos forrajeros, remolacha forrajera, etc.); el 45 por 100, las praderas y pastos, y el 5 por 100, los frutales (incluido los viñedos y el olivo).

El valor de la producción final agraria se reparte:

58 por 100, *productos animales* (5 por 100, huevos; 18 por 100, leche; 4 por 100, pollos; 12 por 100, carne de cerdo; 14 por 100, carne de bovino y terneras, etc.).

42 por 100, *productos vegetales* (12 por 100, cereales; 2 por 100, patata; 5 por 100, fruta; 5 por 100,



vino; 1 por 100, a ceite de oliva, etcétera).

#### LA FERIA AGRICOLA DE VERONA

La Feria comprendió los sectores:

a) *Agricultura*: Productos agrícolas y alimenticios. Semillas, viveros, floricultura, jardinería e invernaderos. Productos químicos. Construcciones rurales. Artesanía rural.

b) *Maquinaria agrícola*: Tractores, máquinas automotoras y remolques. Máquinas para labranza, siembra, abonado y defensa de cultivos. Máquinas para recogida, trabajo y conservación. Máquinas y aparatos para el riego. Máquinas para elevación y transporte. Máquinas para la transformación de los productos agrarios, industrias del vino, de aceite, lácteas, harineras, etc).

c) *Ganado*: Materiales y productos para la ganadería. Piensos y forrajes. Materiales y prefabricados para explotaciones ganaderas. Productos veterinarios.

## COMENTARIOS

En una economía moderna, la agricultura debe ser competitiva. Para nosotros es un axioma que el que no se mecaniza desaparece en un futuro próximo como forestal, ganadero o agricultor.

Por otra parte, es necesario utilizar material moderno muy costoso y complicado, que debe ser amortizado en pocos años después de ser utilizado en pocas horas/año. Al observar los mandos de ciertas máquinas, por el número de ellos y controles creíamos encontrarnos ante los de un avión.

Vamos a dar los precios de algunas máquinas expuestas en Verona:

Cosechadora de 39a, 44.100.000 liras (unos 3,5 millones de pesetas).

Cosechadora con sus complementos, 68.400.000 liras (unos 5,7 millones de pesetas).

Tractor para distribuir fertilizante sólido o líquido, 60.000.000 de liras (5 millones de pesetas).

Silo de una capacidad de 200 metros cúbicos, 10.500.000 liras (875.000 pesetas).

Los problemas financieros que

estas realidades provocan son muy complicados y de rabiosa actualidad. Por otra parte, existe excesivo número de marcas, que hacen dudar al agricultor en su decisión.

Dentro de pocos años sólo quedarán, por ejemplo, el 20 por 100 de las existentes.

Problema que se plantea:

¿Cómo se proveerá al agricultor de los repuestos del 80 por 100 de los modelos, cuyas fábricas van desapareciendo?

Estos fueron nuestros puntos de meditación cuando recorriamos la Fiera.

Se imponen las sociedades de servicio al agricultor vinculadas financieramente a los fabricantes y fuertemente apoyadas por el Estado para este tipo de maquinaria agrícola.

## LOS GRANDES VIVEROS DE FERRARA

A "uña de caballo" visitamos las explotaciones agrícolas y los viveros más importantes de frutales de Europa: Zanzivai-Ferrara.

Bien merece que nuestros futuros técnicos, que deben especiali-

zarse "cara a Europa" en importantes ramas, tomen contacto con estas realidades estudiando y practicando "in situ".

Si existe un desfase entre la Universidad, de tipo napoleónico, y la sociedad actual, algo parecido ocurre con las escuelas técnicas y las realidades de nuestro medio rural, ya que deben estar al servicio del país y de sus necesidades presentes y futuras.

Intentan preparar a sus alumnos teóricamente como si tuviesen que ser todos grandes investigadores, y olvidan la realidad en que tienen que actuar el 99 por 100 de los que salen de las Escuelas Técnicas.

Sólo daremos un detalle: existen nada menos que 120 hectáreas (más de 250 campos de fútbol con sus instalaciones) de viveros de fresas para producir plantas de fresas y el doble para producir frutales.

Estas plantas de fresas y frutales producen muchos miles de kilogramos de productos perecederos de altísimo valor que se distribuyen por toda Europa.

¡Qué interesante estudiar por nuestros futuros ingenieros y economistas, prácticamente, sus canales de comercialización!

# En todo el país



## motosierras Stihl

**GRAN GAMA  
DE MODELOS**

**RECAMBIOS ORIGINALES**

**SERVICIO TECNICO**

**CALIDAD UNICA**



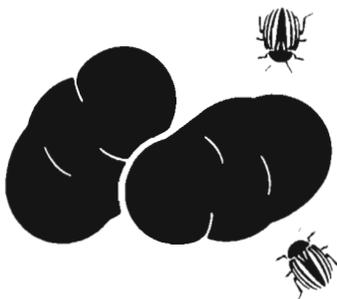
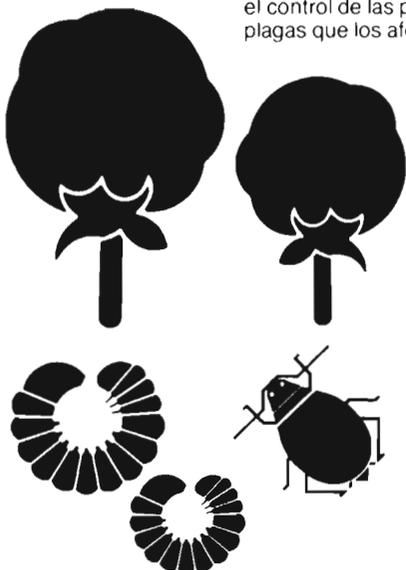
# BEAL & C<sup>IA</sup>, S.A.

C/. Zorrozoiti - Telfs. (94) 441 6179 - 44179 89 **BILBAO-13**

# Sensacional novedad Insecticida piretroide Belmark



Belmark es un nuevo insecticida-piretroide desarrollado por Shell en España, que posee todas las ventajas de las piretrinas naturales sin ninguno de sus inconvenientes. Belmark está llamado a revolucionar los calendarios de tratamientos fitosanitarios de muchos cultivos, por sus excelentes propiedades para el control de las principales plagas que los afectan.



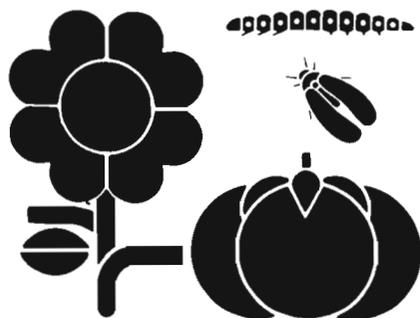
## Rapidez de acción

Belmark posee un efecto de choque rapidísimo que produce la muerte instantánea de los insectos al paralizar su sistema nervioso. Esta acción se ve reforzada por un espectacular "efecto de repelencia" de los insectos hacia los cultivos tratados con Belmark, lo que impide que se produzca nuevas invasiones, durante un tiempo prolongado.



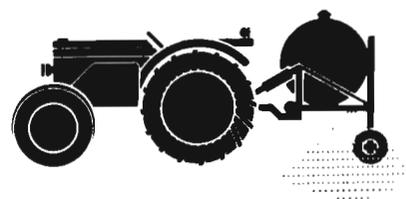
## Amplio espectro de control

Belmark posee un amplísimo campo de acción, dentro del cual puede destacarse por su importancia las siguientes plagas y cultivos: Algodón (Heliothis, Earias, Gusano rosado y Spodoptera), Tomates (Heliothis, Trichoplusia y Spodoptera), Patatas (escarabajo), Citricos (Prays), Ornamentales (Bemisia y Cacoecia). Belmark posee también una gran eficacia contra toda clase de Pulgones y contra otras muchas plagas de los cultivos horticolas, citricos, frutales, industriales y ornamentales.



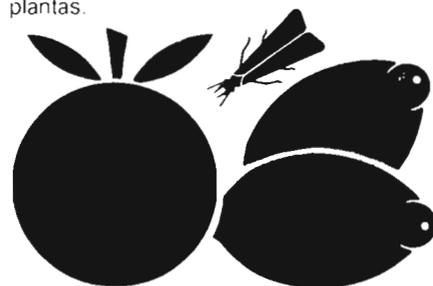
## Alta rentabilidad

La gran eficacia de Belmark permite usarlo a dosis bajísimas, desconocidas hasta ahora en la lucha fitosanitaria. Asimismo, su gran persistencia y poder de repelencia permiten reducir sensiblemente el número de aplicaciones durante la campaña, lo que supone un considerable ahorro para el usuario.



## Seguridad

Belmark presenta una toxicidad entre moderada y baja para el hombre y los animales domésticos, los residuos localizados en los diversos cultivos tratados han quedado siempre por debajo de los límites normalmente admitidos a nivel internacional y no ha producido en ningún caso síntomas de fitotoxicidad sobre las plantas.



Belmark es marca registrada Shell.



**Agroquímicos  
Shell**

Texto aprobado por la D. G. P. A.

Si desea mayor información dirijase al distribuidor Shell en su zona.

# Un nuevo concepto en el control de plagas



# Una de las 250.000



250.000 cosechadoras CLAAS se han vendido en todo el mundo. Récord de CLAAS.

De cada cuatro cosechadoras en Europa Occidental una es CLAAS. En la República Federal Alemana, incluso dos. ¿Por qué? ¿Estriba esto en un programa debidamente escalonado en el que cada uno puede encontrar la máquina adecuada? ¿Son la potencia del motor, la capacidad de trilla y de limpieza los factores que más cuentan o se da especial importancia al acabado resistente y larga duración? ¿Es acaso el rápido y seguro Servicio Post-Venta?

Sea la causa que fuere, la realidad habla por si misma: Los agricultores europeos prefieren CLAAS.



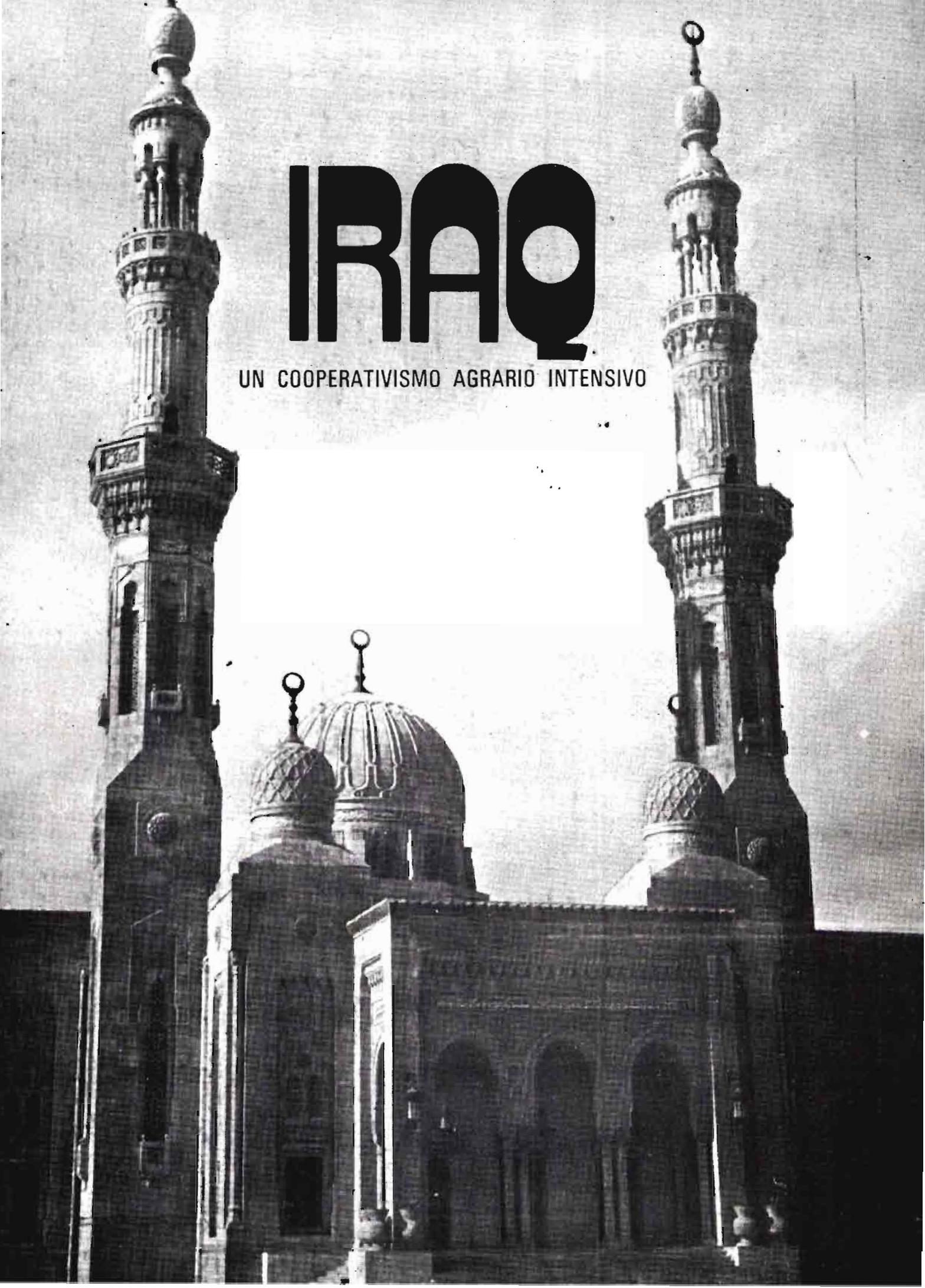
**Especialistas  
en Técnicas  
de Recolección.**

**CLAAS** Ibérica S.A.

Lopez de Hoyos, 196 Madrid, 2

# IRAQ

UN COOPERATIVISMO AGRARIO INTENSIVO





واصل المؤتمر المسام الخامس للاتحاد المسام الجمعيات الفلاحية التعاونية أعماله أمس فعقد جلسة الصباحية والمسائية على قاعة الجامعة المستنصرية تحت شعار «بالتنظيم الفلاحي نحقق طموحات الحزب والشورة في زيادة الإنتاج وبناء الرف الاشتراكي» .  
ورأس الجلسة الصباحية للمؤتمر السيد عثمان محمدرمض عضو اللجنة التحضيرية للمؤتمر .

Un apiñado y numeroso grupo de agricultores iraquies siguieron con indescribible seriedad e interés las incidencias de la Asamblea. En primer término, autoridades iraquies y delegaciones extranjeras



Los tres principios fundamentales del Partido Socialista Arabe Ba'th son: Libertad, socialismo y unión del pueblo árabe

Se ha celebrado en Bagdad, capital de Irak, organizada por The General Union of Farmers Cooperative Societies de aquel país, la V Conferencia General de Asociaciones de Agricultores, en la que las delegaciones de distintos países, junto a un numeroso grupo de agricultores iraquies, han tomado parte activa en la Conferencia con intervenciones formales solicitadas por la organización.

La Conferencia se ha celebrado bajo el patrocinio del Presidente de la República de Irak, Amad Hassán Al-bakr, bajo el "slogan" de "Con la organización de agricultores podemos conseguir las ambiciones del partido y de la revolución a base de aumentar la producción y construir un país socialista agrario".

#### Asistencia

Asistieron a la Conferencia un total de 42 delegaciones de países especialmente invitados.

El conjunto de los países representados formaban una prioritaria representación de las comunidades socialistas y árabes en el momento político actual, la gran mayoría de las cuales corresponden a países en vías de desarrollo.

Cabe destacar la excepcional participación de Francia y España como representantes del mundo occidental desarrollado. (Italia, invi-

tada a la Conferencia, no asistió.)

También ha supuesto excepción la activa participación de Cuba como único representante del continente americano.

En el cómputo general de países, además de los antes mencionados, pueden considerarse los grandes grupos formados por ocho países asiáticos, cinco africanos, ocho de la Europa del Este, junto a la mayoritaria participación de diecisiete países árabes.

La delegación española estuvo formada por Francisco Sanz Carnero y Cristóbal de la Puerta Castelló, como representantes del Ministerio de Agricultura. A una conferencia anterior, hace algunos años, asistieron representantes de la Hermandad de Labradores y Ganaderos.

#### Programa

El programa estaba dividido en tres actividades diferenciadas: Reuniones, visitas y festejos especialmente preparados para las delegaciones de países árabes. Con participación de todos los países:

- Discursos inaugurales a cargo, sobre todo, de autoridades y representaciones del Gobierno del Irak, actual Partido Socialista Arabe Ba'th e instituciones nacionales (cooperativas, obreros, estudiantes, mujeres, etc.).
- Intervención de cada una de

**SOCIALISMO Y ARABISMO**  
Un mundo abierto a España



La amistad del pueblo árabe, puesta en entredicho durante siglos, parece que atraviesa momentos de euforia

las delegaciones extranjeras asistentes.

- Acto de clausura y lectura de las conclusiones y recomendaciones finales.
- Visitas a zonas en las que se están llevando a cabo proyectos de mejora rural, sobre todo los planes de colonización y puesta en riego de áreas desérticas. Cabe destacar la gran obra de trasvase y regulación de los ríos Tigris y Eufrates, que componen el proyecto Tharthar realizado por los rusos. También la iniciación de la industrialización con fábricas de camiones, tractores y maquinaria agrícola, con motores checoslovacos. De gran interés fue la visita a la instalación de invernaderos con calefacción central a base de varias unidades de 15.000 metros cuadrados, con material húngaro. Enseñaron asimismo un lote experimental de 40 vacas frisonas, procedentes de Holanda, con central de refrigeración de la leche (material francés).

#### *Ambiente de la Conferencia*

A lo largo de todas las sesiones se mantuvo siempre un ambiente de gran expectación, seriedad, disciplina y responsabilidad.

Fue constante la asistencia de un nutrido grupo de agricultores

iraquíes, que forma parte de la Unión General de Cooperativas Agrarias, que mostraron un respeto relevante a las delegaciones asistentes y respondían calurosamente cuando se mencionaban en los discursos los nombres del Presidente del Gobierno, Partido, Revolución, Unión Árabe, Socialismo, Palestina, etc.

#### *Socialismo árabe.*

Se recuerda, a estos efectos, que los tres principios fundamentales del Partido Socialista Árabe Ba'th, que llegó al poder en 1968, se resumen en:

- Libertad.
- Socialismo.
- Unión del pueblo árabe.

La Conferencia fue, en todo momento, una prueba sin tapujos de la disciplina y el dirigismo del actual partido en el poder, dedicándose especiales énfasis a la unión, fuerza y libertad del pueblo árabe, socialismo de los pueblos poco desarrollados y lucha contra el capitalismo y el imperialismo.

Una prueba de los intentos actuales de colaboración entre árabes lo ofrece Irak, en donde, por ejemplo, existen refugiados palestinos instalados en barrios de Bagdad en condiciones de instalación de favor y, por otra parte, se han acogido a grupos de agricultores

egipcios, quienes se han asentado, en condiciones parecidas a los iraquíes, en nuevas zonas colonizadas.

#### *Intervención de las delegaciones*

Intervinieron todas las delegaciones asistentes en discursos únicos, elaborados previamente a petición de la organización.

Las palabras más incisivas partieron de las delegaciones de países eminentemente socialistas, o con situaciones políticas actualmente conflictivas, a las que respondieron los agricultores asistentes con cálidos aplausos.

#### *Intervención española*

La obligada intervención de la delegación española en la Conferencia puso especial énfasis ante los agricultores y autoridades iraquíes en la tradicional amistad y puntos de unión entre España y el pueblo árabe y las posibilidades de colaboración técnica que nuestro país puede brindar a Irak en su desarrollo agrario, sobre todo en lo que se refiere a la puesta en riego de áreas semidesérticas.

#### *Conclusiones finales*

En el acto de clausura fueron leídas, a modo de recomendaciones, unas conclusiones de la Conferencia en las cuales pueden destacarse los siguientes puntos:

- Conciencia revolucionaria.
- Acceso de los agricultores a las leyes y al progreso.
- Mejoras agrarias (se enumeraron diversas actividades y acciones específicas de política agraria).
- Apoyo a la creación de una organización internacional árabe.
- Defensa del pueblo palestino.
- Apoyo a las organizaciones cooperativas.
- Entendimiento con los países socialistas de América Latina.
- Recursos financieros.
- Importancia de la mujer campesina.
- Mejora del medio rural (caminos, escuelas, etc.).

#### **PAISES ASISTENTES A LA CONFERENCIA**

*Diecisiete países árabes:* Argelia, Arabia Saudita, Bahrain, Egipto, Irak, Irán, Jordania, Líbano, Libia, Marruecos, Senegal, Siria, Somalia, Sudán, Túnez, Turquía y Yemen.

*Ocho países asiáticos:* Afganistán, Bangladesh, China, Corea, India, Pakistán, Sri Lanka (Ceilán) y Vietnam.

*Cinco países africanos:* Africa Central, Guinea, Níger, Nigeria y Uganda.

*Ocho países de la Europa del Oeste:* Alemania R. D., Bulgaria, Checoslovaquia, Hungría, Polonia, Rumania, Rusia y Yugoslavia.

*Dos países de Europa occidental:* Francia y España.

*Un país de América:* Cuba.

*Uno de otros países:* Chipre.

Total: 42 países.

## II. LOS GRANDES PROYECTOS DE RIEGO

### *Un viejo proyecto*

Un viejo proyecto de llevar las aguas del Eufrates a las sedientas y desérticas tierras del Irak (solamente el norte del país es lluvioso, montañoso y frondoso) ha sido continuado y acelerado por el Gobierno revolucionario que llegó al poder en 1968. Se trata del proyecto Mesaib, en la provincia de Babilonia.

Este proyecto consta de un canal de 49 kilómetros que regará unas 250.000 hectáreas al sur de Bagdad, capaces de instalar a tres mil seiscientos agricultores, todos ellos encuadrados en regímenes cooperativos, previéndose la constitución de 17 comités o unidades cooperativas.

El Gobierno ayuda al establecimiento de estos agricultores concediendo créditos a bajo interés, cauces para la comercialización de sus productos y medios adecuados de producción (abonos, insecticidas, maquinaria, etc.).

### *Proyecto Khalis*

En la provincia de Diayla se trabaja en la colonización de unas 500.000 hectáreas, que serán afectadas por el proyecto Khalis, el cual —aprovechando las aguas del Tigris— regará unas 120.000 hectáreas, extendidas muy alargadamente, en longitud de unos 120 kilómetros al norte de Bagdad.

Los terrenos del centro y sur de Irak, con escasa pluviometría y apenas lluvias en invierno, se asemejan bastante, y también —por supuesto— los proyectos de recuperación para la agricultura, a nuestras marismas del Guadalquivir y a algunas tierras semidesérticas y llanas de nuestro Este.



**Cristóbal de la Puerta dirigió la palabra a los cooperativistas iraquíes en el turno de intervenciones de las delegaciones extranjeras**

(1) Trasvase de las aguas del río Tigris al lago, aprovechando un viejo cauce casi natural existente. (2) Lago natural, receptor de las aguas, de unos 120 × 35 km.<sup>2</sup>. (3) Canal, en construcción avanzada, de 37 km. de longitud y de 22 a 34 metros de profundidad. El caudal estimado es de 1.100.000 m.<sup>3</sup>/seg. (4) Lago Habannia

NOTA: Las otras señales del gráfico son canales y obras en proyecto todavía no iniciadas.

## III. ESPAÑA Y LOS MUNDOS ARABES E HISPANOS

### *España ante el mundo árabe.*

Es evidente el interés que para España pueden suponer los contactos de orden técnico que puedan derivarse de previas relaciones y contactos diplomáticos con países árabes en vías de desarrollo. Países muchos de ellos pobres, pero algunos de ellos productores de petróleo.

Con respecto a Irak parece ser que existen conversaciones actuales entre los dos países a fin de concretar un acuerdo bilateral que quizá va a contemplar nueve puntos o acciones coordinadas, entre las cuales aparecen algunos de carácter agrario relacionados con las obras de regadío y la avicultura.

Lo que parece cierto, y de interés en nuestra opinión y experiencia del viaje, es el aspecto de posible ayuda técnica española a Irak, y que el momento actual ofrece muchas posibilidades de aportación española al desarrollo iraquí. No pueden olvidarse las dificultades actuales de las relaciones con países como Inglaterra y Estados Unidos, a quienes se están enfrentando estos países árabes, tanto política como económicamente.

Toda esta ayuda creemos es posible, pero para su realización —de la que se beneficiarían no sólo las empresas españolas y nuestros técnicos y trabajadores que tuvieran que tomar parte activa en los proyectos—, sino nuestro prestigio y nuestra economía, se preci-

Destaca en este proyecto la construcción de grandes invernaderos, cada uno de los cuales tiene 15.000 metros cuadrados de superficie protegida. Los dos que hay construidos, entre las cuatro unidades proyectadas, están destinados al cultivo de calabacines, tomates, berenjenas, pimientos y judías. Los invernaderos están abastecidos por un sistema de calefacción central y son de material húngaro.

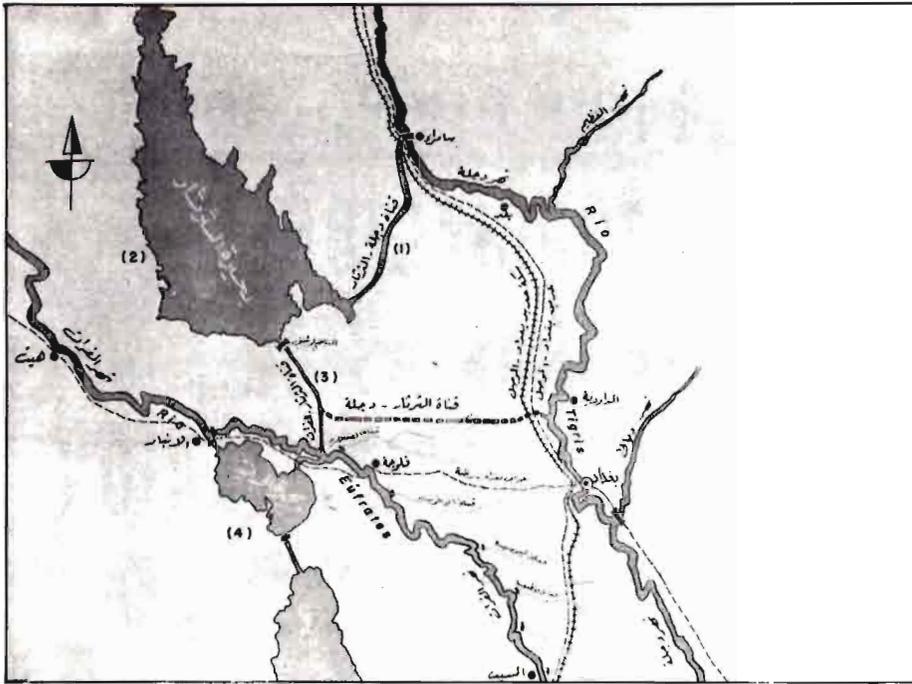
### *El proyecto Thar-thar.*

La más importante obra colonizadora de Irak es el proyecto Thar-thar, que trata de aprovechar y regular las aguas de los célebres e históricos ríos Tigris y Eufrates, a base sobre todo de un trasvase de las aguas del primero al segundo.

Aunque el Tigris es el mayor de los dos ríos, la importancia del Eufrates a los fines de la extensión de la agricultura de regadío es manifiesta. Por esto, y dándose al circunstancia de que las aguas del Eufrates bajan mermadas en su caudal, debido a su paso por Siria, con cuyos vecinos países Irak no mantiene amistosas relaciones, el trasvase ha venido obligado.

Las obras de este proyecto se iniciaron en abril de 1972, llevándose a cabo las mismas mediante tecnología y dirección rusas. Se trabaja, en la actualidad, a un ritmo muy acelerado, empleándose tres turnos de trabajo al día.

Aparte del aprovechamiento del agua para el riego se proyecta una central eléctrica.



san las debidas dosis de voluntad, coordinación entre la Administración e iniciativa privada y vías de financiación. Se precisa, además, una organización solvente que asegure el éxito de la empresa y unas pruebas de constancia, trabajo y garantía.

España se encuentra, en este sentido, en una favorable situación que puede compensar nuestros descalabros en los intentos de acercamiento y adhesión a la CEE y a otros países desarrollados, con los cuales debemos —por supuesto— estar alineados y en los mejores niveles de competencia que sea posible. Nos referimos a nuestra situación frente al mundo árabe en desarrollo, que desea una fuerte organización internacional, como se dijo en Bagdad, que sea como el Mercado Común Árabe o algo parecido, pero quizá con más carga política y afectiva.

#### *España ante el mundo hispano*

Y nos referimos también a nuestra situación frente a los países hispanoparlantes y, en general, de la llamada América Latina, también en vías de desarrollo.

Nuestro país ha abandonado durante años, por falta de confianza, decisión y organización, el acercamiento —a la vez noble y eficaz— a estos países, cuando todo hace suponer que sus puertas son más franqueables a nosotros que las que cierran ambientes dominados por otras lenguas y otras costumbres.

Es significativa la alusión de la Conferencia de Bagdad al mundo socialista americano en un intento, creemos, de unir bloques del denominado Tercer Mundo. Por esto, si se nos cierran las puertas por un lado, habrá de intentar abrirlas por otro. Nuestra situación ante estos dos mundos: árabe e hispanoamericano, parece favorable por condicionantes ambientales actuales y por nuestros lazos históricos y posibilidades de entendimiento. Aunque haya existido una política anterior de acercamiento a estos países, sobre todo en el mundo árabe, a la hora de la verdad, que es la hora de la colaboración técnica y comercial, no se han obtenido hasta ahora halagüeños resultados.

#### IV. IRAK, UN PAIS HISTORICO

Conocer Irak es tomar contacto con un pueblo y una localización geográfica que ha sido cuna de notable civilización. Por esto impresiona doblemente la pobreza del terreno, el subdesarrollo general del país y las rudimentarias casas (todas de paredes de barro) que componen los pequeños pueblos o núcleos rurales (en donde cohabitan, poco más o menos, personas y ganado), a veces construidos bajo la inclemencia del duro golpe de sol del desierto, otras veces a la sombra de espléndidas y vigorosas palmeras definidoras del paisaje de Irak, bajo las cuales cultivan sus naranjos, y a veces sus viñas, com-

poniendo un precioso paisaje a la vez bíblico y rústico.

Como país poco desarrollado, Irak cuenta con aproximadamente un setenta por ciento de su población dedicada a la agricultura. Por esto no es de extrañar que, entre las disposiciones de interés general dictadas por el actual Gobierno, destaque la ley número 116 de 1970, según la cual se creó, como alto organismo, un Consejo de Agricultura, encargado de llevar a cabo la reforma agraria que se programa y ordena en la simultánea ley número 117.

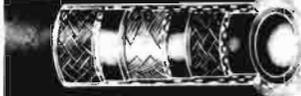
Bagdad, la capital, grande y populosa, perfectamente proyectada en su trazado para el futuro, es una muestra de la pobreza del país. Muestra la falta de limpieza y la ausencia de tiendas, bares y hoteles modernos o lujosos como producto, tanto del referido nivel de desarrollo como de la severidad y nacionalismo del régimen político actual. También como consecuencia de las dos causas antes apuntadas, en Irak persisten mucho las costumbres, algunas admirables y otras de difícil aceptación. Sin embargo, el país, como tantos otros en desarrollo, está despertando.

El petróleo debe ser base firme de financiación. El poder árabe que puede llegar, les ayudará bastante. Por de pronto, la férrea actual disciplina quizá sea el motivo por el que —por los días de mayo en que visitamos Irak— montones de niños y adolescentes, con vestimentas a la usanza, podían ser vistos de paseo con sus libros en la mano estudiando concentradamente a la salida de poblados y aldeas. Estos chicos y los estudiantes de las modernas Universidades de Bagdad, a los que también vimos trabajar duro dentro y en los alrededores de su centro docente, son la esperanza de este pueblo. Hoy se salen al campo a preparar los exámenes que se les aproximan. Quizá mañana podrán estudiar en sus propias casas si consiguen adecuarlas con un mínimo de comodidades.

Todo ello es deseable para este histórico país en el que, al mismo tiempo, el pueblo kurdo, que domina algunas provincias del norte, constituye un claro ejemplo de situación regionalista que el Gobierno está intentando resolver con disposiciones al efecto que les conceden regímenes especiales y definen condiciones de autonomía.

# MANGUERAS Y RACORES PARA LA AGRICULTURA

## TUBERIAS PARA MEDIA PRESION



**Construcción:** Interior sintético con 1 trenzado de acero y textil. Exterior caucho sintético. Color negro. Temperaturas:  $-40^{\circ}$  a  $+120^{\circ}$  C.

## TUBERIAS PARA ALTAS PRESIONES



2 Trenzados de acero (Según norma SAE 100 R 2 A)

**Construcción:** Tubo interior en caucho sintético reforzado por 2 trenzados de acero. Tubo exterior en caucho sintético. Aspecto: liso, negro. Temperaturas límite:  $-40^{\circ}$  a  $+120^{\circ}$  C.



4 Espirales de acero (Según norma SAE 100 R 10)

**Construcción:** Tubo interior en caucho sintético reforzado por 1 trenzado textil, y 4 espirales de hilo de acero. Tubo exterior en caucho sintético. Aspecto: liso, negro. Temperaturas límite:  $-40^{\circ}$  a  $+120^{\circ}$  C.



4 Espirales de acero

**Construcción:** Tubo interior en caucho sintético reforzado por 4 espirales de hilo de acero grueso. Tubo exterior en caucho sintético. Aspecto: liso, negro. Temperaturas límite:  $-40^{\circ}$  a  $+120^{\circ}$  C.

## FUMIGACION (Para productos agrícolas)



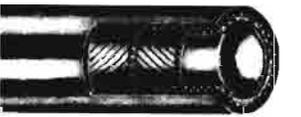
Tubo en caucho nitrílico negro reforzado por textil de alta resistencia. Exterior en caucho SBR negro impresión tela. Presión serv. 30 y 60 bar. Tem. máx.:  $+60^{\circ}$  C. Longitud máx. 100 m.

Ø Inter 7 8 9 10 12 13 16 19 25 mm.



Tubo en PVC plastificado negro reforzado por un trenzado textil intermedio. Exterior en PVC gris. Presión servicio 20 bar. a  $40^{\circ}$  C. Temperatura máxima:  $60^{\circ}$  C. Versión reforzada misma construcción para una presión de servicio de 60 bar. Longitud máxima: 100 m.

## AIRE COMPRIMIDO



Para circuito de aire comprimido resistente a las partículas de aceite.

Tubo en caucho SBR negro, reforzado por 2 espirales textil hasta Ø 80 y 2 trenzados textil para los Ø superiores. Exterior en caucho SBR negro, impresión tela. Presión serv. 10 bar. Temperatura máx.:  $60^{\circ}$  C. Longitudes de 20 a 100 m.

Ø Inter 13 16 19 25 30 32 35 40 45 50 60 70 80 90 100 mm.



Tubo en caucho SBR negro reforzado por 2 espirales textil alta resistencia hasta Ø 82 trenzados textiles para los Ø superiores. Exterior en caucho SBR negro, impresión en tela. Según normas NFT47.111 y 47.122. Presión serv. 10 a 15 bar. según Ø Temp. máx.:  $60^{\circ}$  C. Long.: de 20 a 100 m.

**Trans tu flex**  
Transmisiones y Tuberías  
Flexibles, S.A.

Ronda San Pablo, 42  
Tels.: 241 34 37\* - 242 66 18 - 242 63 74  
BARCELONA-15

¡un nuevo libro!

# ASOCIACIONES AGRARIAS DE COMERCIALIZACION

Por Pedro CRUZ ROCHE

Dr. Ingeniero Agrónomo y

Dr. en Ciencias Económicas y Empresariales

- La venta de los productos agrarios crea graves problemas a los agricultores.
- Las Asociaciones Agrarias de Comercialización tratan de resolver estos problemas.
- Esta publicación analiza la situación, recomienda fórmulas y apunta soluciones.

264 páginas.

Precio de venta al público: 480 pesetas.

Editorial Agrícola Española, S. A.

Caballero de Gracia, 24

(Teléfono 221 16 33)

MADRID-14

LEA AGRICULTURA

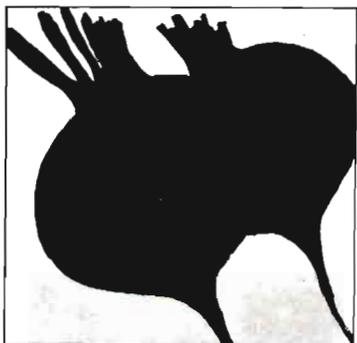
# colaboraciones técnicas

Por Jesús FERNANDEZ  
GONZALEZ

Dr. Ingeniero Agrónomo  
Cátedra de Fisiología Vegetal  
E. T. S. de Ingenieros Agrónomos  
Universidad Politécnica de Madrid

# AGROENERGETICA

## EL CULTIVO DE PLANTAS CON FINES ENERGETICOS



### 1. IMPORTANCIA DEL PROCESO FOTOSINTETICO DE LOS VEGETALES

Es un hecho incuestionable el que la vida en la Tierra depende de la actividad fotosintética de los vegetales, ya que estos seres son capaces de transformar la energía solar, contenida en las radiaciones del espectro visible, en energía química de fácil utilización para los seres vivos.

En el proceso fotosintético, además de energía se produce el oxígeno molecular que compone la atmósfera terrestre, cuyas misiones biológicas pueden cifrarse fundamentalmente en dos: Por una parte, el oxígeno actúa como aceptor final de los electrones en los procesos respiratorios de los seres aerobios y ello les permite obtener energía por degradación de la materia orgánica; pero a su vez, el oxígeno cumple otra misión trascendental como es la de proteger a la superficie terrestre de las radiaciones ultravioleta de corta longitud de onda, ya que a partir del oxígeno se forma el ozono que en las capas altas de la atmósfera constituye una pantalla contra estas mortíferas radiaciones.

Si se suprimiera la actividad de los vegetales en la Tierra, el oxígeno atmosférico, al ritmo de consumo actual, apenas duraría unos 2000 años, y el aumento que se

produciría en la concentración de anhídrido carbónico en la atmósfera, haría que la temperatura media se elevara considerablemente por la absorción de los rayos infrarrojos que tiene lugar en este gas, y se producirían condiciones incompatibles con la mayor parte de las manifestaciones vitales actuales (si se duplicase la concentración actual de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, la temperatura media se elevaría de 7 a 8° C, desaparecerían prácticamente los casquetes polares y la faz de la Tierra cambiaría completamente de configuración).

La magnitud global del proceso fotosintético en la Tierra puede estimarse anualmente en la fijación de unos 200.000 millones de toneladas de carbono, equivalentes a  $1,9 \times 10^{18}$  kcal., lo cual representa unas 17 veces la demanda energética que se espera efectúe la Humanidad para 1985. Tomando como base los datos del informe emitido por el MIT sobre "los límites del desarrollo", en el que se calculan las reservas energéticas disponibles en unas  $3,23 \times 10^{19}$  kcal., se puede concluir que la cantidad de energía acumulada en forma de combustible fósil a lo largo de la vida de la Tierra es equivalente a la que se formaría en tan sólo diecisiete años de actividad fotosintética de toda la superficie terrestre.

(\*) Comunicación presentada a la I Reunión Universidad-Empresa sobre "Energía Solar", celebrada en Madrid los días 14 y 15 de marzo de 1977.

Del total de la energía fijada por fotosíntesis, solamente una pequeña parte se dedica a la nutrición humana (el 1,25 por 100, suponiendo una población de 4.000 millones de habitantes). El resto se emplea en producir incremento en la biomasa total de la biosfera, o es degradado, natural o artificialmente, completándose de esta manera el ciclo del carbono en la Naturaleza y disipándose la energía liberada en los procesos de descomposición de la materia orgánica.

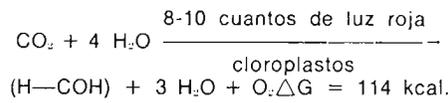
## 2. RESUMEN DEL PROCESO FOTOSINTETICO

Hoy día se sabe que el proceso fotosintético es muy complejo y ocurre en los cloroplastos, orgánulos localizados en el interior de las células vegetales dedicadas a realizar la fotosíntesis. En estos orgánulos, la energía luminosa es utilizada para hacer funcionar a los fotosistemas que a modo de "motores fotoeléctricos" están especializados en elevar la energía potencial de los electrones al bombearlos desde el agua hasta compuestos de potencial más electronegativo. Los compuestos reducidos por los electrones procedentes del agua, intervienen en la reducción del anhídrido carbónico y originan como consecuencia compuestos ricos en energía (azúcares, inicialmente), que son luego utilizados por las plantas, o por los consumidores de éstas, para satisfacer sus necesidades vitales (energéticas o plásticas).

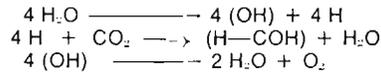
La transferencia de electrones desde el agua hasta la reducción del anhídrido carbónico se realiza por medio de dos fotosistemas que actúan en cadena, de tal manera que uno de ellos, el fotosistema I, es el que comunica a los electrones la energía necesaria para reducir al  $\text{CO}_2$ , y el otro, el fotosistema II, es el que suministra al fotosistema I los electrones procedentes del agua.

A la luz de los conocimientos actuales, la ecuación global de la fotosíntesis puede escribirse re-

sumidamente de la siguiente forma:



la cual es suma de las siguientes ecuaciones:



## 3. RENDIMIENTO ENERGETICO DE LA FOTOSINTESIS

Considerando la luz roja de 660 nm. ( $43,4 \text{ kcal. einstein}^{-1}$ ) y teniendo en cuenta que en la reducción del  $\text{CO}_2$ , a partir del agua, la energía libre aumenta en 114 kcal. por mol., el rendimiento teórico de la fotosíntesis, admitiendo un requerimiento de 8 cuantos, sería de:

$$\frac{114}{43,4 \times 8} \times 100 = 32,8 \%$$

Es decir, en la transformación fotosintética de la energía de la radiación roja de 660 nm. en energía química, se puede alcanzar teóricamente un 32,8 por 100 de rendimiento. Si en lugar de luz roja lo hubiésemos calculado para la luz azul de 450 nm. ( $63,6 \text{ kcal. einstein}^{-1}$ ), el rendimiento sería de 22,4 por 100.

Considerando los organismos fotosintéticos en su conjunto, se observa que el rendimiento de la conversión de la energía solar en carbohidratos depende de la escala de espacio y tiempo que se considere. Así, por ejemplo, en algas verdes iluminadas con luz roja de baja intensidad, se puede llegar a rendimientos del 30 por 100, mientras que en plantas superiores la eficiencia fotosintética neta a nivel de las hojas es de un 17 por 100 si se considera la energía de la radiación visible, o de un 8 por 100 si se considera el total de la energía incidente. En una planta de maíz en pleno desarrollo el rendimiento en la captación energética durante un día soleado desciende al 2,5 por 100, debido a los gastos originados por los procesos de transpiración, traslocación de productos fotoasimilados, absorción activa de sustancias y respiración de las partes no fotosintéticas. Si

en lugar de un día consideramos un año para hacer el balance de la producción de materia orgánica formada frente al equivalente en energía recibida, el rendimiento global posiblemente no sería superior al 0,5 por 100.

## 4. LOS VEGETALES COMO UNA SOLUCION A LA CRISIS ENERGETICA

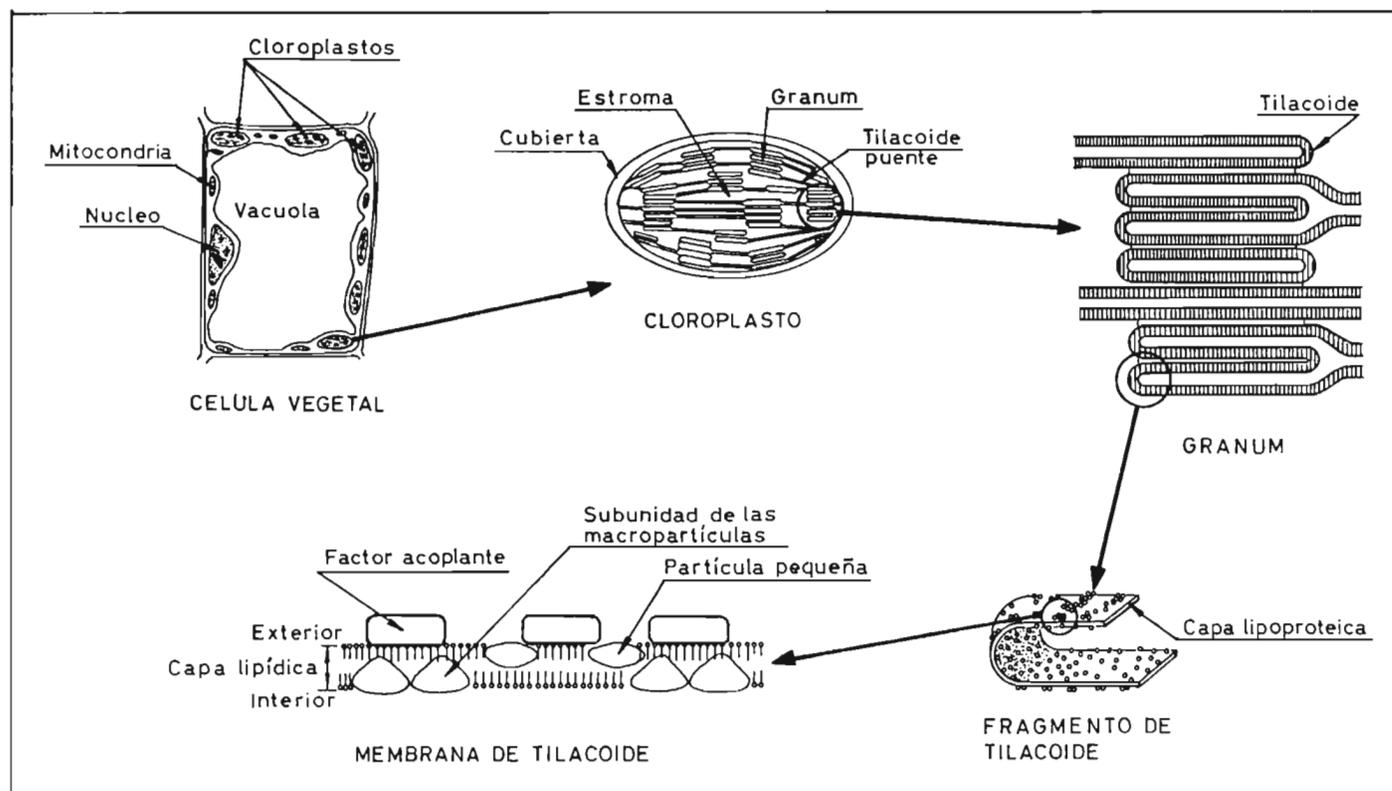
Cuando se piensa en el Sol como fuente de energía para solucionar los problemas que tiene planteados la Humanidad, casi siempre vienen a la mente los sistemas artificiales que la tecnología humana ha desarrollado con este fin y casi siempre, si el análisis se realiza objetivamente, se llega a la conclusión de que al menos por el momento estos sistemas no son económicamente rentables para su aplicación en gran escala, aunque sí que pueden ser recomendados para casos determinados o para misiones que justifiquen el coste de la inversión (\*\*). Muy pocas veces se habla de utilizar directamente el proceso fotosintético con fines energéticos y, sin embargo, éste ha sido seleccionado por la Naturaleza para mantener la vida en la Tierra a lo largo de un proceso evolutivo que ha durado más de 3.000 millones de años y del cual proviene la casi totalidad de la energía que consume la Humanidad, ya que fue el origen de los actuales combustibles fósiles.

Entre los sistemas que se pueden emplear para utilizar la energía solar fijada por la actividad fotosintética de los vegetales cabría destacar:

a) **Combustión directa.**—Es el procedimiento más antiguo y ha sido el más universalmente usado por el hombre hasta principios del presente siglo. En la actualidad se utiliza para producir energía eléctrica en centrales térmicas que emplean como combustible la materia orgánica contenida en las basuras urbanas principalmente. El rendimiento energético en este tipo de transformación, aunque puede ser variable, se estima que oscila entre el 30 o el 35 por 100.

b) **Fermentaciones.**—Por medio de microorganismos se puede realizar la transformación anaerobia de la materia orgánica en combustibles gaseosos o líquidos. En la fermentación metánica se pue-

(\*\*) En la construcción de una "célula solar", por ejemplo, se estima que se consume unas cinco veces el total de la energía que ésta es capaz de proporcionar a lo largo de su vida útil.



En las células de las paredes verdes de las plantas, se encuentran los cloroplastos, en cuyo interior existen unas estructuras laminares (tilacoides) especializadas en la realización de la fotosíntesis

den obtener unos 300 m.<sup>3</sup> de gas metano por cada tonelada de materia orgánica seca, lo que da un rendimiento de cerca del 60 por 100 en la transformación energética. En la práctica, este rendimiento sería algo menor si se considerara que parte de la energía se suele utilizar para aumentar la temperatura en el proceso de fermentación hasta unos 40° C. Para este cometido estarían muy indicados los paneles solares, ya que supondrían un ahorro de combustible y resultan muy adecuados para la obtención de este nivel de temperaturas.

En la fermentación alcohólica, las levaduras transforman la glucosa en etanol. La glucosa se obtiene por sacarificación de la materia orgánica, siendo los rendimientos variables según el material de partida. Teóricamente, de cada molécula de glucosa que fermenta se producen dos moléculas de etanol, con un balance energético del 97 por 100. Para la obtención del etanol puro se hace preciso la destilación del producto de la fermentación, lo que indudablemente produciría un gasto energético. También para este proceso se pueden utilizar los colectores solares de calor, con el consiguiente ahorro

de energía procedente de las fuentes convencionales.

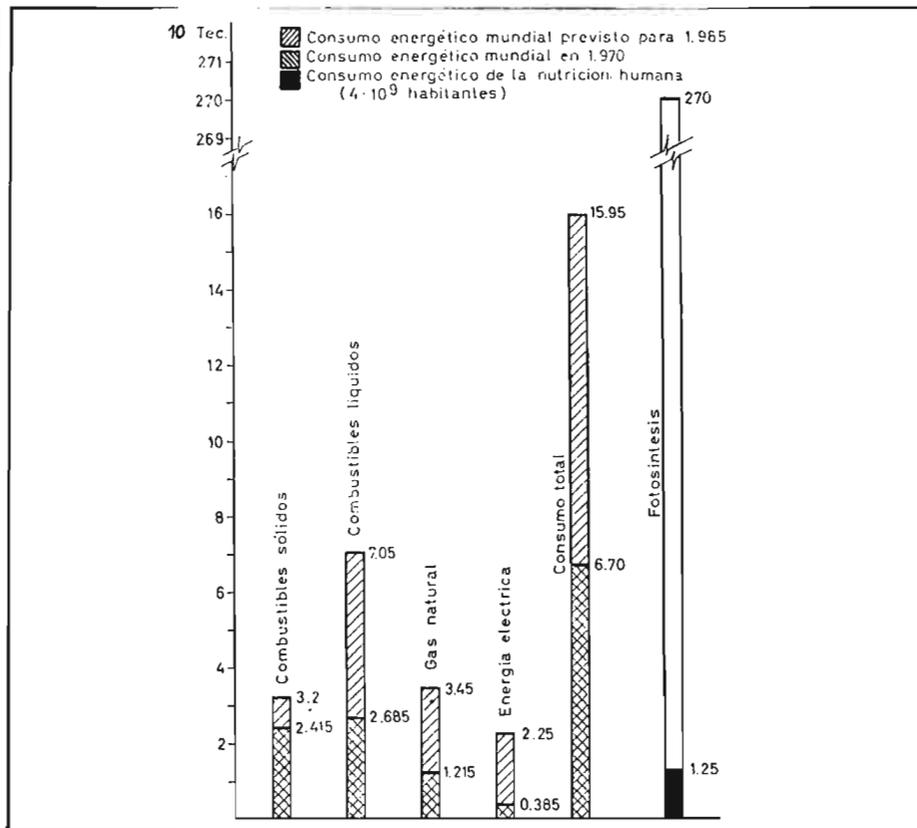
c) **Hidrogenación.** — Consiste en la reducción de la materia orgánica al someterla a altas presiones y temperaturas en presencia de vapor de agua (300-400° C y de 250 a 300 kg. cm.<sup>-2</sup>). Como resultado se obtiene una mezcla de hidrocarburos de alto contenido energético. De cada tonelada de materia orgánica seca se pueden obtener unos 320 litros de combustible, pero teniendo en cuenta el gasto energético requerido para la obtención de la temperatura y presión necesarias, el producto neto sería de unos 200 litros solamente, lo que daría un rendimiento del 40 por 100 en la transformación energética.

d) **Pirólisis a presión atmosférica.** — Consiste en la descomposición química de la materia orgánica por el calor, evitando su oxidación. Los compuestos que se obtienen por este método no poseen un alto contenido energético, pero el procedimiento tiene la ventaja de no necesitar altas presiones. Existen varios métodos patentados por diversas compañías y el rendimiento en las transformaciones energéticas varía de unos a otros, siendo del 71 por 100 para el método de la Compañía Mon-

santo, del 68,5 por 100 para el de la Compañía BuMines y del 45,7 por 100 para el método Garret.

e) **Obtención directa de hidrocarburos.** — En la Naturaleza existen plantas especiales que producen en su metabolismo hidrocarburos o compuestos muy hidrogenados de elevado poder calorífico. En la actualidad, el profesor Melvin Calvin, Premio Nobel de Química, está investigando sobre algunas especies del género Euphorbia (*E. lathyris* y *E. tirucalli*) que se desarrollan en climas cálidos y desérticos y cuyo látex contiene un alto porcentaje de hidrocarburos de buena calidad para ser utilizados como combustible. Según el profesor Calvin, se puede esperar obtener unos 40 barriles de combustible por acre y año, es decir, unos 15,7 m.<sup>3</sup> por ha. y año. Estas investigaciones han sido publicadas a finales del pasado año y, como consecuencia, falta una confirmación práctica sobre la realidad de estos rendimientos.

f) **Obtención de hidrógeno utilizando el proceso fotosintético.** — En la fotosíntesis se produce la ruptura de la molécula del agua y se libera oxígeno molecular y "poder reductor" (electrones o hidrógeno) que se utiliza para la re-



Comparación de los valores del consumo energético de las diversas fuentes en 1970 y 1985 con el de la producción fotosintética anual (una Tec: energía equivalente a una tonelada de carbón, es decir,  $7 \cdot 10^6$  Kcal)

ducción del anhídrido carbónico. En la actualidad se están realizando investigaciones con objeto de bloquear el proceso de reducción del  $\text{CO}_2$ , que ocurre normalmente en los cloroplastos, y favorecer la deshidrogenación del compuesto reductor (NADPH) por medio de deshidrogenasas que darían lugar al desprendimiento de hidrógeno molecular.

En la Naturaleza existen algunos organismos fotosintéticos, tales como el alga **Anabaena cilíndrica**, que utilizan parte de la energía fijada por fotosíntesis en la fijación metabólica del nitrógeno atmosférico y en este proceso se desprende hidrógeno como subproducto. La selección de este tipo de microorganismo y su cultivo en gran escala podría dar origen a fuentes naturales de producción de hidrógeno de posible utilización como combustible. Este tipo de investigaciones está todavía en una fase muy incipiente.

De todos estos sistemas de transformación energética, el que parece ofrecer mejores perspectivas de utilización es el basado en los procesos fermentativos, aunque los restantes también deben ser tenidos en cuenta.

La materia prima para toda esta

serie de transformaciones de energía fijada fotosintéticamente, en combustible de fácil utilización por el hombre, puede provenir de:

- Residuos orgánicos y basuras de las poblaciones.
- Restos vegetales y subproductos de cosechas agrícolas.
- Residuos de industrias forestales.
- Materia orgánica producida en plantaciones especiales realizadas con fines energéticos.

De estos cuatro tipos de fuentes, la última es la que puede ofrecer soluciones de consideración para remediar activamente la crisis energética, pero no se deben descartar las tres primeras, ya que constituyen el aprovechamiento de una energía potencial normalmente no utilizada.

## 5. CONCEPTO DE AGROENERGÉTICA

Se podría introducir la palabra "agroenergética" para definir la ciencia que trata del cultivo de vegetales destinados a producir energía y de la tecnología necesaria para transformar la materia orgánica en combustible utilizable.

El desarrollo de una planta si-

que una ley sigmoide en la que inicialmente el crecimiento es lento, sigue luego una fase juvenil de desarrollo rápido y finalmente una última etapa, que en general coincide con la floración o fructificación, en la que se detiene el crecimiento vegetativo y las reservas acumuladas son utilizadas para formar frutos o semillas. Mientras que esta última fase es la que en general interesa más desde un punto de vista agrícola, con un enfoque agroenergético interesaría más la segunda fase y el ideal para este fin sería mantener constantemente plantas en estado de rápido crecimiento vegetativo.

El proceso agroenergético consistiría en cultivar especies vegetales elegidas entre las que presentarían un elevado índice de crecimiento y una fácil recolección para su transformación en combustible por alguno de los métodos que se han descrito anteriormente.

Desde que el hombre se hizo agricultor, hace unos 10.000 años, y empezó a cultivar la tierra, las plantas que seleccionó entre las que existían en la Naturaleza, fueron las que ofrecían mejores perspectivas para satisfacer sus necesidades alimenticias. Aunque antes de ser agricultor, el hombre ya utilizaba la madera de los vegetales para obtener energía, nunca se preocupó de cultivarlos con este fin, ya que para ello utilizaba la leña de los árboles o arbustos que no le servían de alimento y que crecían abundantemente en la Naturaleza. Por este motivo, en la actualidad no existen plantas seleccionadas por su valor energético, mientras que las cultivadas por su valor nutritivo son el fruto de una selección de especies realizada a lo largo de muchos siglos.

Muchas de las especies que presentan a primera vista buenas características en sentido agroenergético, si no contienen valor agrícola, son consideradas como "malas hierbas" y perseguidas anualmente por los agricultores para su erradicación. Si estas plantas se hubieran seleccionado por sus características de productividad energética, mejorado genéticamente y cultivado con la técnica adecuada, hoy en día presentarían un índice mejor en la transformación de la energía solar en energía química, pudiéndose utilizar ventajosamente como cultivos agroenergéticos.

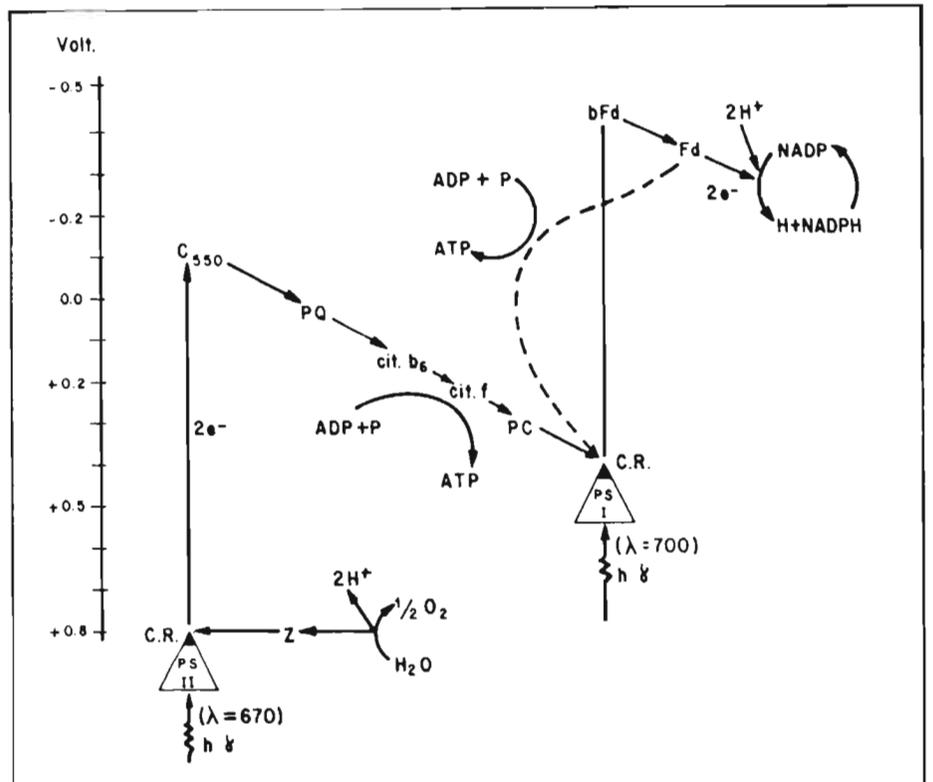
## 6. ESTIMACIONES CUANTITATIVAS

En una plantación normal, durante las horas de sol, se producen por vía fotosintética unos 20 kg. de azúcar por ha. y hora. Esta cifra es orientativa, ya que algunos cultivos no llegan a ella, mientras que otros, tales como el sorgo o la caña de azúcar, la duplican o incluso la triplican (caso de algunas especies forestales).

La producción de 20 kg. de azúcar por ha. y hora equivale a una potencia instalada de 9,5 vatios por m.<sup>2</sup>; sin embargo, considerando la producción global de un cultivo se puede observar que este valor es sensiblemente más bajo. Así, por ejemplo, para un cultivo que produjera 10.000 kg. de materia seca por ha. y año, la potencia instalada equivalente sería de unos 0,5 w. m.<sup>-2</sup> (5 kw. ha.<sup>-1</sup>). Los cultivos que se realizaran con fines energéticos deberían proporcionar producciones más elevadas que las que se dan normalmente en los cultivos agrícolas, debiéndose tender a la obtención de los 20 ó 30.000 kg. de materia seca por ha., con lo que la potencia instalada disponible sería aproximadamente de unos 10 kw. ha.<sup>-1</sup>.

No queremos entrar en el estudio económico de la rentabilidad del proceso, ya que si se quisiera realizar tal cometido faltarían muchos parámetros por determinar, dependientes principalmente del tipo de planta elegido, de las prácticas culturales requeridas y del clima de la zona.

Tomando la cifra de 10 kw. ha.<sup>-1</sup> como producción neta anual, se observa que la superficie equivalente de plantación, necesaria para producir la energía de una central de 100 Mwattios sería de unas 10.000 ha. En nuestra opinión, la aplicación de los cultivos energéticos no debería ir encaminada a la producción localizada de grandes cantidades de energía para abastecer a núcleos de alta demanda energética. Este cometido debería quedar para las centrales térmicas, hidroeléctricas o nucleares. La principal aplicación de la energía de origen vegetal podría estar en las explotaciones agrícolas o pequeñas industrias que dependerían de una superficie determinada de terreno, calculada según sus requerimientos energéticos, lo cual daría origen a "complejos agroindustriales", cuyo estudio detallado antes de su im-



Esquema del funcionamiento de los dos fotosistemas en algas y plantas superiores. Se puede observar que la energía potencial de los electrones arrancados del agua es elevada hasta un nivel adecuado para reducir al dióxido de carbono. Los dos fotosistemas trabajan en serie a modo de bombas electrónicas movidas por energía luminosa. PS: fotosistema; CR: centro de reacción; PQ: plastoquinona; cit: citocromo; PC: plastocianina; bFd: ferredoxina ligada; Fd: ferredoxina; C<sub>550</sub> es un compuesto de naturaleza desconocida, que tiene un máximo de absorción para la luz de 550 nm. El compuesto Z es también de naturaleza desconocida, aunque se sabe que contiene manganeso

plantación debería ser objeto de un serio análisis.

Desde el punto de vista ecológico los cultivos energéticos representarían una fuente de energía no contaminante y purificadora del ambiente, y teniendo en cuenta que en la transformación energética sólo se utilizarían combustibles orgánicos, el residuo mineral de las cosechas podría ser reutilizado como abono, lo que supondría un ciclo cerrado en cuanto a la utilización de los fertilizantes.

## 7. CONCLUSIONES

Dado el estado incipiente de este tipo de aprovechamiento de la energía y la poca atención que se ha prestado hasta el momento a las investigaciones sobre este tema, es imposible el tener datos concretos para contestar a los numerosos interrogantes que nos sugieren las consideraciones que acabamos de exponer. Para poder dar una respuesta objetiva a todas ellas aparecen a nuestro juicio dos caminos: Uno de ellos, el más cómodo tal vez, esperar a que en

otros países resuelvan los problemas tecnológicos y lleguen a conclusiones definitivas sobre la elección de cultivos y viabilidad de los distintos procesos; el otro sería el de favorecer las investigaciones sobre estos temas en nuestro país. En nuestra opinión, esperar que se resuelvan nuestros problemas con las investigaciones que se realizan en el extranjero es una quimera, ya que al menos en este campo cada país tiene sus peculiaridades agroclimáticas y es muy aventurado el extrapolar conclusiones sin experimentar previamente. Por otro lado, dada la gran cantidad de especies endémicas existentes en nuestro suelo es muy posible que si se realizara una investigación adecuada en este sentido se podrían seleccionar especies o variedades mucho mejor adaptadas a nuestro medio que otras importadas del extranjero.

El problema es tan amplio que no lo puede resolver un solo grupo de investigación. Sería necesaria la coordinación de varios centros y que todos los estudios se integraran dentro de un Plan Nacional sobre Agroenergética.

# Molinos

# JAFIPES®



- Toma de fuerza.
- Mezcladores.
- Instalaciones Industriales.
- Eléctricos.
- Mezcladoras verticales.

**Molinos de 24 - 36 - 44  
y 52 martillos.**



Apdo. 26 - Tel. 650 932 - TREMP (Lérida)

## COMPLEJO INDUSTRIAL AGRICOLA (recién terminado)

**SOLICITA:** Colaboración de capital o comprador (por falta de liquidez).

**SITUACION:** Centro de una gran zona agrícola de regadío, junto a carretera de mucho tránsito, poca competencia por su buena situación; provincia de Lérida.

**COMUNICACIONES:** A 25 kilómetros, Lérida capital; a 6 kilómetros, provincia de Huesca; a 8 kilómetros, RENFE; a 18 kilómetros, autopista, y gran red de carreteras de primer y segundo orden.

R. INDUSTRIAL: 50.000 Has.

**INSTALACION:** En parcela industrial de 50.000 m.<sup>2</sup>.

**CAPACIDAD:** 15.000 Tm., o 25.000 m.<sup>3</sup>; en cereal totalmente mecanizado en silos y almacenes. B.—Instalación de selección de semillas; 4.000 kilos por hora. C.—Secadero industrial automático de evaporación; 600 litros agua por hora. D.—Báscula 60 Tm., amplias oficinas. E.—Zonas pavimentadas, máquinas, agua ET propia, controles de temperatura a distancia, anexos, etcétera.

ESCRITURAS EN PROPIEDAD

Para información detallada diríjense a:

(CR). José María Baradad  
OFICINA MERCANTIL  
Generalísimo, 69  
Teléfono 74 01 76  
ALMACELLAS (Lérida).

(CR) LETRADO  
Villa de Foix, 4.  
Teléfono 22 0349  
LERIDA.

---

# colaboraciones técnicas

---

Zollo SERRANO CERMEÑO  
(Perito Agrícola)

---

## CALENTAMIENTO DE LOS **INVERNADEROS**

1.º Parte

---

El acolchado de los cultivos también calienta al suelo



El fin que pretende el invernadero es crear un clima artificial más favorable que las condiciones naturales del exterior, cuando éstas son adversas, manteniendo una temperatura y humedad lo más cercano al óptimo para el desarrollo vegetativo de los cultivos.

Los cultivos en invernadero pueden hacerse en cualquier época del año, pero los que tienen mayor interés económico son aquellos que se obtienen cuando las temperaturas en el exterior son bajas que, como es lógico, no permiten cultivar al aire libre en buenas condiciones.

En este caso, para poder realizar con éxito estos cultivos, en estas épocas críticas, será preciso elevar la temperatura del invernadero, tanto del suelo como de la atmósfera, a unos niveles que permitan el desarrollo vegetativo de las plantas.

Al considerar la calefacción de los invernaderos hay que distinguir entre: Calefacción del suelo y calefacción de la atmósfera. En este artículo trataremos de la calefacción del suelo y en otros sucesivos de la calefacción de la atmósfera.

## CALEFACCION DEL SUELO

Para que los vegetales tengan un desarrollo óptimo, es necesario que el suelo tenga una temperatura adecuada.

El calor del suelo no solamente permite realizar las funciones vitales de las raíces de las plantas, sino que, además, aumenta el desarrollo de la vida microbiana, que tanto influye en la degradación y retrogradación de los compuestos minerales de la materia orgánica del suelo. También, la solubilidad de las sales del suelo es óptima en determinadas temperaturas.

El suelo de un invernadero toma el calor por la radiación solar y por convección del calor acumulado en el aire de la instalación; de una forma artificial se puede aplicar calor al suelo mediante calefacción con camas calientes, resistencias eléctricas, termosifón, etcétera.

Las pérdidas de calor que sufre el suelo son ocasionadas por radiación artificial, convección, evaporación de la humedad y drenaje del agua.

Dar calor al suelo por medios artificiales es caro; en muchos de los cultivos que se realizan en los invernaderos no es rentable cuando se comparan los resultados obtenidos con el gasto originado; en cambio, en otros cultivos altamente rentables, como algunos de flor cortada y plantas ornamentales, en el forzado de endibias, así como en la multiplicación de toda clase de plantas (semillero, repicado, esquejado, estaquillas, etc.) sí que puede tener gran interés calentar el suelo de cultivo.

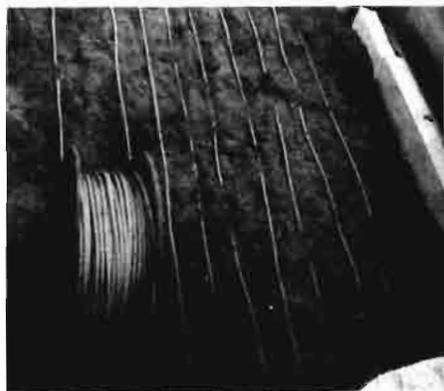
### *Sistemas de calefacción del suelo*

Varios son los sistemas que se emplean para dar calor al suelo, siendo los más interesantes la calefacción por agua caliente y la que se hace por medio de resistencias y parrillas eléctricas.

El suelo también se puede calentar por medios indirectos, como son las camas calientes, enarenados, acolchados de plástico e incluso túneles de plástico.

### *Camas calientes*

Este sistema consiste en colocar debajo del suelo de cultivo una capa de medio metro de espesor de estiércol fresco o de paja en plena fermentación,



Colocación de una resistencia eléctrica para calentamiento del suelo de cultivo

Las camas calientes son bastante caras por la excesiva mano de obra que lleva su preparación; además, el estiércol idóneo para este sistema, como es el producido por el ganado equino, no suele ser abundante en la actualidad. Por otra parte, la temperatura de fermentación no puede ser regulada por la mano del hombre y el desprendimiento de calor va disminuyendo progresivamente, no siendo su duración menor de sesenta días en los casos más aceptables.

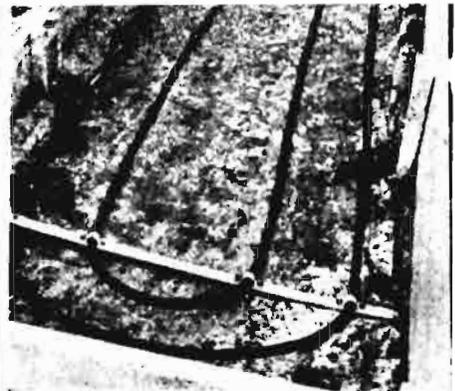
Hasta ahora las camas calientes se han utilizado principalmente para calentar el suelo de semilleros, tanto de siembra como de repicado; también se emplean en cultivos que al principio de su vida requieren mayor cantidad de calor y en otros, como la lechuga, que son de desarrollo rápido.

En la preparación de las camas calientes, para conseguir unos resultados óptimos, interviene decisivamente el grado de humedad de la masa de estiércol y el estado de compactación de dicha masa.

El exceso de humedad "apaga" la fermentación; la escasez de agua hace que la masa se reseque. El compactamiento excesivo expulsa todo el aire de la masa, con lo que los microorganismos responsables de la fermentación y, por tanto, de la producción de calor no tienen oxígeno para realizar sus funciones vitales, por lo que no desarrollan y cesa su actividad; si la masa está poco apisonada, la fermentación es lenta y la mezcla vegetal puede resecarse.

Cuando el agua de los riegos o de la lluvia penetra dentro de la masa de estiércol, puede "apagar" la fermentación.

Las camas calientes pueden instalarse de formas distintas, según el cultivo que se vaya a hacer y



Instalación de tubería subterránea para la calefacción del suelo por agua caliente

el sistema de cultivar que se utilice; a continuación se exponen varias soluciones:

Cuando se quiere calentar el suelo contenido en "banquetas" y cajoneras, al construir éstas, ya debajo de ellas se deja hecho el hueco correspondiente para poder colocar la masa de estiércol. La anchura de este hueco será un poco mayor que la anchura de la "banqueta" o de la cajonera; la profundidad debe de ser de medio metro. En el fondo se coloca una capa de grava, diez centímetros de espesor, para que sirva de drenaje.

Si se trata de hacer un semillero, se cava una fosa o zanja de una anchura un poco mayor que la anchura que tendrá luego el semillero, con una profundidad de un metro; en el fondo se echan piedras hasta una altura de diez centímetros y encima de esta capa de piedras se coloca la cama caliente.

En el caso de que se quiera dar calor, tanto a la atmósfera del invernadero como a receptáculos de cultivo, sobre la superficie del suelo se coloca la cama caliente totalmente envuelta en una bolsa de plástico; encima de ella se colocan los cajones, tientos, bandejas, etcétera, que se vayan a cultivar, aprovechando el calor desprendido de la cama caliente.

### *Resistencias y parrillas eléctricas*

Un sistema moderno de calentar el suelo es el que se hace con electricidad por medio de resistencias eléctricas. El calor que se produce en estas resistencias calienta el suelo de cultivo que las rodea; el calor se acumula en la arena o en la tierra y, entonces, por medio de un termostato que regula la temperatura, la resisten-



**Camisa caliente para el forzado de semilleros y esquejado de plantas**

cia funciona en intermitente, conservando en el suelo una temperatura regulada y determinada por el horticultor.

Las instalaciones de calefacción eléctrica del suelo se pueden realizar a tensión de 220 voltios, o a muy baja tensión (24 voltios).

En el caso de tensión a 220 voltios, es necesario adquirir la instalación completa en el mercado; existe una gran variedad de aparatos, pero los más usuales en invernaderos son los siguientes:

— Un aparato de este tipo es un simple cable resistente, hecho de una aleación a base de níquel y cromo recubierto de plomo, o embutido en una camisa de teflón, material aislante a la corriente eléctrica, pero no al calor; todo ello va recubierto por una camisa que en la mayoría de los casos suele ser de policloruro de vinilo.

— Otro aparato de este tipo consiste en una parrilla de alambre galvanizado de unos 2 a 3 metros cuadrados de superficie; el alambre cubre la parrilla en zigzag, manteniéndose en líneas paralelas separadas 20 centímetros unas de otras. El grosor de alambre oscila alrededor de 2 milímetros de diámetro. El conjunto de parrillas se conecta a un transformador en el que debe de obtener una tensión de trabajo de 40 voltios. Con estas resistencias se puede conseguir una temperatura de 50° C en los alambres.

En ambos aparatos, la instalación lleva adosado un regulador de la temperatura que consiste en un termostato dirigido por una sonda colocada en la parte de suelo que se quiere calentar; esta sonda envía al termostato los cambios de temperatura que se originan en el suelo. El termostato, regulado por la mano del horticultor a una temperatura determinada, al



**En los enarenados la capa de arena se calienta rápidamente, transmitiendo este calor al suelo**

recibir los impulsos de calor, conecta o desconecta la corriente eléctrica de la resistencia, según que la temperatura sea menor o mayor de la que está ordenada en el termostato; de esta forma se mantiene una temperatura bastante regular en el suelo que se está caldeando.

Cuando se trata de empleo de tensión de 24 voltios, la instalación de las resistencias son muy simples y pueden ser confeccionadas en la propia explotación. La instalación completa de este tipo de calefacción consta de los elementos siguientes:

a) Un alambre galvanizado de alta calidad o un hilo de cobre esmaltado, de 3,4 a 5,4 milímetros de diámetro, formando una retícula sobre el suelo que se va a calentar; estos alambres o hilos soportan cargas de 40 a 50 vatios por metro.

b) Un transformador de corriente eléctrica que la sitúa en 24 voltios.

El cable que une el transformador con los alambres o hilos calentadores debe de ser de cobre con una sección grande, aproximadamente 80 milímetros cuadrados; las uniones de este cable, tanto en el transformador como en el alambre o hilos de cobre calentadores, debe de ser de excelente calidad, que asegure un contacto perfecto.

c) Un disyuntor y un dispositivo que permita la puesta a tierra por una sonda que se coloca en el substrato que se va a calentar.

#### *Agua caliente y vapor de agua por tuberías subterráneas*

En el supuesto de que el invernadero se disponga de calefacción por agua caliente o vapor de agua, el suelo se puede calentar

por medio de este sistema con tuberías de hierro o policloruro de vinilo, colocadas a cierta profundidad en el suelo.

Las tuberías se colocan a unos 20 centímetros de profundidad, separando las líneas de tubos unos 50 centímetros de distancia. Los tubos se fijan al terreno mediante soportes.

El agua caliente que se conduce por estas tuberías no puede ser mayor de 50° C de temperatura.

#### *Acolchado plástico*

Con el acolchado plástico del suelo se puede conseguir una elevación de algunos grados en la temperatura del terreno, durante las horas de luz solar.

El acolchado en los invernaderos, cuando se utiliza para dar calor al suelo, se hace fundamentalmente con dos fines: Acelerar el nacimiento de plantas y adelantar los cultivos.

En el primer caso se emplea para acelerar la germinación y nacimiento de semillas y bulbos, tanto en semilleros como en cultivo; al día siguiente de que las plantas hayan nacido es necesario retirar el plástico.

En el caso de que se utilice para adelantar los cultivos, se puede emplear con resultados óptimos en aquellos invernaderos sin calefacción, establecidos en lugares geográficos fríos, para cultivos de invierno (lechuga, escarola, acelga, col de la China, espinacas, col-rábano, etc.). También se puede utilizar en climas más medrados, pero con instalaciones sin calefacción ni enarenado, en cultivos hortícolas como pepinos, pimientos, tomates, berenjenas, etc.

#### *Enarenado*

El enarenado consiste en colocar una capa uniforme de arena sobre el suelo de cultivo.

La capa de arena se calienta rápidamente cuando recibe los rayos solares y transmite el calor inmediatamente a la capa superficial del suelo.

En un próximo artículo trataremos de los procedimientos que, sin gastos de combustible o energía, aumentan la temperatura de la atmósfera de los invernaderos en las épocas de frío: en este mismo artículo también expondremos las necesidades de calefacción en los invernaderos.

## LA MANCHA

### A VUELTAS CON VIBEXPO



Un concurso para "El vino en la pintura", en Vibexpo



Eternos depósitos



Depósitos de barro, hoy caducos

Los vinos de España pasaron por Vibexpo.

Y también esas potencias empeñadas en conocer más a fondo nuestros caldos.

Creo que debe traer cuenta promocionar estos certámenes a todo tipo de manifestación porque, por ejemplo, en el supermercado de esta exposición se venden tres botellas de vino, denominado, por más señas, a ciento cinco pesetas el lote, y son pero que muchísimos los interesados en este tipo de transacciones.

Nos da esto una idea clara de que Vibexpo interesa a unos y otros, por lo que estimo habrá de cuidar, para sucesivas versiones, el detalle del acceso al hombre que consume. Que no todo es pagar una entrada al recinto. En Vibexpo se encontraron caldos de todo tipo y condición, tanto el vino de crianza como ese otro recién acabado de laborar, tanto de vinos comunes de mesa como de ese otro denominado en origen, 20.198.770 hectolitros en 1975, que siempre suele ser una garantía para el degustador.

#### DENOMINACIONES DE ORIGEN

Hablando de denominaciones, existen veintinueve en España.

La Mancha la más recargada de méritos, luego Levante.

La región catalana es la que tiene inscritos más vinos con deno-



Modernos depósitos en nuestras bodegas

minación, y con la salvedad de que todas esas denominaciones en Cataluña son importantes, como ocurre con Ampurdán-Costa Brava. Alella, la de los vinos de cristal; Penedés, la del museo del vino más importante de España; Priorato, considerado el mejor caldo del mundo, y no por nosotros precisamente, sino por el extranjero que le ha probado; Conca de Barberá, Tarragona, la del vino conflictivo; Gandesá y Terra Alta..., y un etcétera del que se ocupa el I. N. D. O.

Vinos de España cuya calidad y característica dependen más que nada de la zona de producción, del medio natural en el que se desenvuelve la cepa, cepa más o

menos cuidada, según la rentabilidad del producto.

España, país de contrastes, da a sus vinos diferentes formas y estilos, variedades, calidad.

Como, por ejemplo, el de la región gallega, con producción creciente para este último año de 1976. Zona que produce el renombrado vino de Ribeiro y zona que aboga, todo hay que decirlo, porque se le denomine ese otro caldo que aún no ha conseguido de revalorizar en la medida de su calidad.

#### VINOS SIN DENOMINACION

Claro que Galicia, al fin y a la postre, cuenta con vino denominado, pero ¿y esos otros lugares de España que no disponen de este requisito y están empeñados en lograrlo, ansiedad que no acaba porque nunca llega esa denominación, como si en la denominación anidara la solución a tanto problema como hoy el vino tiene?

Se ha dicho que sobran denominaciones, se ha dicho que faltan, se ha llegado a insinuar que sin vinos embotellados nuestro comercio nunca será nada. Hay también quien afirmó que no todo el vino que España produce es susceptible de ser envasado y que no está en el envase precisamente la salvación del medio.

Debe ser así, estoy en que debe ser así, por cuanto que quíerese

## LA MANCHA

o no deberemos admitir que este capítulo del *granel* interesa a un público que podemos encontrar en otras naciones, que no la nuestra, e incluso en España mismo. Las cifras de los graneles se elevan, se elevan sus ventas, queremos decir.

Ocurre que la taberna de Madrid se moderniza, que la madera es suplida con el azulejo, por ese otro envase más práctico tal vez, que no mejor, más económico por descontado, lo que abarata mercancías, y ocurre que se me indica cómo la venta del vino no decae.

### EL VINO A GRANEL

Es más, acudo a Vallecas donde un Grupo Colonizador madrileño tiene su despacho de vinos a graneles, despachado en garrafas. A la entrada hay un mostrador con tres porrones donde el cliente puede acudir para probar el caldo que elija y comprobar su calidad, y mientras estoy entrevistando no para el chorro de gentes que entran y salen cargadas.

Y es que el *granel* no tiene por qué defraudar, no tiene por qué engañar a nadie, no hay que escudarse en el envasado para dar buen vino, y de ahí que si se observan al pie estas normas el *granel* llegue a entusiasmar.

Aunque no se hizo nada por él en Vibexpo, porque todo cuanto en Vibexpo vi fue embotellado, como si éste, por el mero hecho de serlo, hubiera de sacar de apuros al vinatero normal español.

### DECADENCIAS

Apuros que pasa, por ejemplo, el Priorato, con un bajón tremendo en sus exportaciones, o el vino de Alella, también indicando baja en su aceptación internacional o Utiel-Requena, viña castigadísima por los avatares atmosféricos, o Tarragona y Jumilla.

Lo que no encontré en Vibexpo fue vino de la región cántabra y es

porque se ha dicho que es la menos importante de España en este aspecto, con viñedos en decadencia y sólo para producir vinos enverados o chacolís, de poca graduación, ácidos. Pero no es esto cierto, porque menos importancia que esta parte del Norte tiene Canarias, donde, cuando acudo a las islas, Yecla, monta una embotelladora para comercializar mejor sus vinos. Por otra parte la Andalucía Oriental también es parca en producciones y, sin embargo, Málaga, si quedó notablemente representada en este salón monográfico, del que un compañero en periodismo me dijo que degenera, porque a su industria afín se le añade otra menos pareja: la del comercio en general, porque hay venta de libros, hay congregación cervecera en marcas y calidades, nacionales e importadas, se vende bisutería, telas, manufacturas de la India...

### PROMOCION VIBEXPO

Vibexpo ha querido ser original este año. Aunque la base del éxito es siempre la riqueza y variedad de nuestros vinos.

Y lo ha conseguido, todo debe decirse, puesto que en ello estamos.

Incitó al visitante a descubrir a diario la identidad de unos vinos, se ha premiado al participante con una botella de Rioja, al ganador con un título de catador y al vencedor absoluto con su peso en vinos. Vibexpo, en su segundo simposio internacional sobre comercialización del vino, "ha despertado no poco interés a escala mundial, tuvo también como otros años su concurso de pintura, fotografía que reproduce un instante del acto, ha creado un premio para la poesía dedicada al vino y, en suma, no ha escatimado esfuerzo para destacar una vez más como certamen que pudiera ser eficazísimo para el vino.

Manuel SORIA

## MILES DE MANCHEGOS HARAN LA VENDIMIA EN FRANCIA

Todavía se espera conseguir una cosecha, en Ciudad Real, de 450 millones de kilos de uva.

Se vendieron bastantes miles de hoces



En Socuéllamos, término máximo productor de viñedo, el "monumento al vendimiador"

Miles de manchegos de las cuatro provincias (Ciudad Real, Toledo, Albacete y Cuenca) harán la vendimia en Francia. Es ya costumbre y además la vendimia en su propia región va a ser precaria, por lo que hay razones justificadas para suponer que este desplazamiento sea considerable.

Ya conoceremos, en la nueva orientación política de nuestro país, cómo se resuelve o mitiga el proceso, imparable, de la emigración. En tanto comprobamos si hay, de verdad, una solución al problema, el campesinado manchego, como el de otras regiones españolas, continuará saliendo de casa. Y una de esas salidas, aunque de índole temporera, tiene como motivo la vendimia francesa.

## LA MANCHA

Que hogaño tiene aún más justificación por la poquedad de la vendimia propia, pero que siempre, desde la década de los 50, goza de marcado interés para nuestros braceros.

Nuestra vendimia, repetimos, va a ser cortita. Ciudad Real, la más productora de las provincias españolas, aún puede que rinda 450 millones de kilos de uva (menos de 325 millones de litros de vino), pero a lo peor ni llega a tal cifra; ella, que está acostumbra, en vendimias óptimas, a dar más del doble...

Pero las circunstancias han sido críticas, y sólo las temperaturas frescas en las últimas semanas primaverales suavizaron un tanto tanta adversidad. Porque entre las heladas y el pedrisco harto daño se hizo a las cepas... Ciudad Real cultiva, en números redondos, allá por los 400 millones de plantas.

## LAS HOCES

Sí, todo el campo español —y, por supuesto, del exterior— está mecanizado y se emplean en él las mejores máquinas cosechadoras de cereales. Pero las hoces se siguen fabricando y se siguen consumiendo en cantidades apreciables. Lo mismo para el cereal que para otras herbáceas. De ahí que se produzcan varios tipos de hoces. En punto al cereal, el minifundio demanda hoces en muchos predios donde la cosechadora no va.

La Mancha fabrica cada año bastantes cientos de miles de tales típicos instrumentos. ¡Hasta exporta!

Juan DE LOS LLANOS

## LA RIOJA

### LA BASE, LOS VITICULTORES

La representación vitícola del Consejo Regulador de la Denominación de Origen "Rioja" ha elaborado un amplio informe, cuyas conclusiones son verdaderamente drásticas. Hasta el punto de que, "a pesar de comprender que nos enfrentamos a intereses muy fuertes, representados por las grandes bodegas", se solicita que el control del Consejo pase a manos, exclusivamente, de los viticultores, eliminando a la rama vinícola y a los técnicos de la Administración, "que están apoyando a los intereses de los vinicultores".

Según el texto remitido al Ministerio de Agricultura, "la riqueza engendrada por la denominación de origen 'Rioja' es original, única y exclusivamente, por los agricultores, no añadiendo más riqueza los vinicultores que el embotellado y la comercialización".

### UNA DURA PLATAFORMA

La plataforma elaborada por la rama productiva ha sido calificada en los medios bodegueros como "excesivamente dura y desproporcionada", si bien queda patente la inquietud ante las posibles medidas de presión que el rechazo de las reivindicaciones provocaría.

Concretamente, el planteamiento efectuado por los representantes vitícolas se resume en los siguientes puntos:

1. Solicitar que el Consejo Regulador esté, única y exclusivamente, formado por viticultores.

2. Que el Consejo ejerza el control y la vigilancia a través de las juntas vitivinícolas locales, formadas por agricultores, y que sean éstas quienes extiendan el certificado de origen "Rioja".

3. Que el Consejo, a través de las mencionadas juntas, controle la implantación y venta de viñas, no autorizándose más plantaciones ni compra o venta de viñas que las que juzguen convenientes las juntas vitivinícolas locales.

### "STOP" A LOS GRANELES

4. Que no entren vinos a granel en las zonas de denominación de origen y que se exija la entrada en embotellado o en garrafrones.

5. Los vinos que se exportan deben ser revisados por la Estación Enológica, entidad que debe salir responsable de la calidad del vino, para que no vuelva a ocurrir lo sucedido en la campaña del 74, cuando se devolvió una partida de gran volumen a una conocida bodega por no reunir el producto la calidad adecuada.

6. Que los créditos para la uva no sean para las bodegas, sino para los agricultores, para que éstos no se vean obligados a malvender la uva en beneficio de las bodegas.

7. Anular la entrega vínico-alcohólica, que nació como medida para solucionar los problemas planteados por los excedentes de vino. Las situaciones que han ocasionado esta entrega obligatoria han demostrado que tal disposición más que solucionar los problemas del vino los ha agravado. Por tanto, deben establecerse otras opciones, bien entendido que, debido a la excepcional calidad de los vinos de "Rioja", la norma carece de sentido en la zona.

### LA DENOMINACION, UTILIZADA

Simultáneamente, los viticultores han cursado denuncia formal ante el Ministerio de Agricultura por lo que consideran la utilización por parte de las grandes bodegas de la denominación de origen "Rioja" para su propio enriquecimiento.

Por último, el comunicado remitido al ministro señala que "los abusos que se están cometiendo con el vino de 'Rioja' han provocado una situación en la que los viticultores no nos beneficiamos en nada del prestigio que debe distinguir a nuestras cosechas".

Arturo CENZANO



Caballero de Gracia, 24, 3.º izqda.  
Teléfono 221 16 33 - MADRID (14)

# BOLETIN DE SUSCRIPCION

EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A.

D. ....  
(Escribase con letra clara el nombre y la dirección del suscriptor)

domiciliado en ....., provincia de .....,  
calle de ....., núm. ...., de profesión .....,  
se suscribe a *AGRICULTURA*, revista agropecuaria, por un año, comprometiéndose a abonar el importe de esta suscripción con arreglo a las tarifas y condiciones contenidas en este Boletín.

..... de 19.....  
(Firma y rúbrica del suscriptor)

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 ...	Ptas. 800,—	Números sueltos: España ... ..	Ptas. 90,—
Portugal e Hispanoamérica ... ..	" 900,—		
Restantes países ... ..	" 1.000,—		

## 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 "Comercialización de productos agrarios".
- Ejemplares de "El tractor agrícola".
- Ejemplares de "Riego por goteo".
- Ejemplares de "Manual de elaiotecnía".
- 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

<p><b>COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRARIOS</b></p> <p><b>Pedro Caldentey</b></p> <p>210 págs. 325 ptas.</p> 	<p><b>MANUAL DE ELAIO-TECNIA</b></p> <p>Autores varios (en colaboración con FAO)</p> <p>166 págs. 380 ptas.</p> 	<p><b>LA REALIDAD INDUSTRIAL AGRARIA ESPAÑOLA</b></p> <p><b>Jaime Pulgar</b></p> <p>184 págs. 400 ptas</p> 
<p><b>EL TRACTOR AGRICOLA</b></p> <p><b>Manuel Mingot</b></p> <p>98 págs. 250 ptas.</p> 	<p><b>OLIVAR INTENSIVO</b></p> <p><b>Juan Antonio Martín Gallego</b></p> <p>66 págs. 350 ptas.</p> 	<p><b>PROGRAMAS AGRARIOS DE PARTIDOS POLITICOS ESPAÑOLES</b></p> <p><b>Juan Baldrich</b></p> <p>208 págs. 180 ptas.</p> 
<p><b>RIEGO POR GOTEO (2.ª edición)</b></p> <p><b>J. Negueroles y K. Uriu</b></p> <p>38 págs. 100 ptas.</p> 	<p><b>OLIVICULTURA MODERNA</b></p> <p>Autores varios (en colaboración con FAO)</p> <p>374 págs. 850 ptas.</p> 	<p><b>RELATOS DE UN CAZADOR</b></p> <p><b>Francisco Rueda</b></p> <p>180 págs. 350 ptas.</p> 

DESCUENTO A SUSCRIPTORES

# ferias, congresos, exposiciones...



## SALON DE LA MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO DE BODEGAS ZARAGOZA

### ENOMAQ/78

Zaragoza, 17 al 21 de enero  
de 1978

Se va a celebrar en Zaragoza, durante los días 17 al 21 de enero de 1978, la segunda edición del Salón Bienal de la Maquinaria y Equipo para Bodegas.

Los grupos representados en este II Salón son los siguientes:

- Maquinaria para la elaboración del vino.
- Maquinaria para el tratamiento del vino.
- Maquinaria para el embotellamiento y equipos auxiliares.
- Depósitos y otros envases en general.
- Productos enológicos y material de laboratorio.
- Acondicionamiento, proyectos e industria auxiliar de la vinicultura.

Para mayor información, pueden dirigirse a:

ENOMAQ/78.  
Palacio Ferial.  
Apartado de Correos 108.  
Zaragoza.

### II JORNADAS SOBRE OVINOTECNIA

Mérida, 31 de mayo al 3 de junio  
de 1977

Se ha celebrado en Mérida (Badajoz) las II Jornadas sobre Ovinotecnia, organizadas por la Sociedad Ibérica de Nutrición Animal

(S. I. N. A.) y por la Sociedad Española de Ovinotecnia.

Han colaborado destacados expertos en el tema, representantes de varios países, con lo que se ha puesto de manifiesto el alto nivel técnico alcanzado durante la celebración de estas Jornadas.

Se han desarrollado trece ponencias, algunas de ellas con la siguiente temática:

- Manejo del ganado ovino en pastoreo.
- Patología del cordero lactante.
- Conectores aditivos en ganado ovino.
- Tipificación del ganado ovino, etcétera.

### NUEVO CURSO DE ENSEÑANZA

*Escuela Nacional de la Vid*

La Escuela Nacional de la Vid, previa autorización concedida por el Ministerio de Agricultura y Educación y Ciencia, procede a convocar plazas de alumnos para las especialidades siguientes:

1.º Capataces bodegueros y de viticultura.

2.º Primer curso de primer grado de formación profesional en viticultura y enotecnia.

3.º Primer curso de segundo grado de formación profesional en viticultura y enotecnia.

4.º Segundo curso del segundo grado de formación profesional en viticultura y enotecnia.

Para mayor información, pueden dirigirse a:

Escuela Nacional de la Vid.  
Apartado de Correos 11.019.  
Madrid.

### PERIODISTAS ESPAÑOLES EN LA ROYAL SHOW

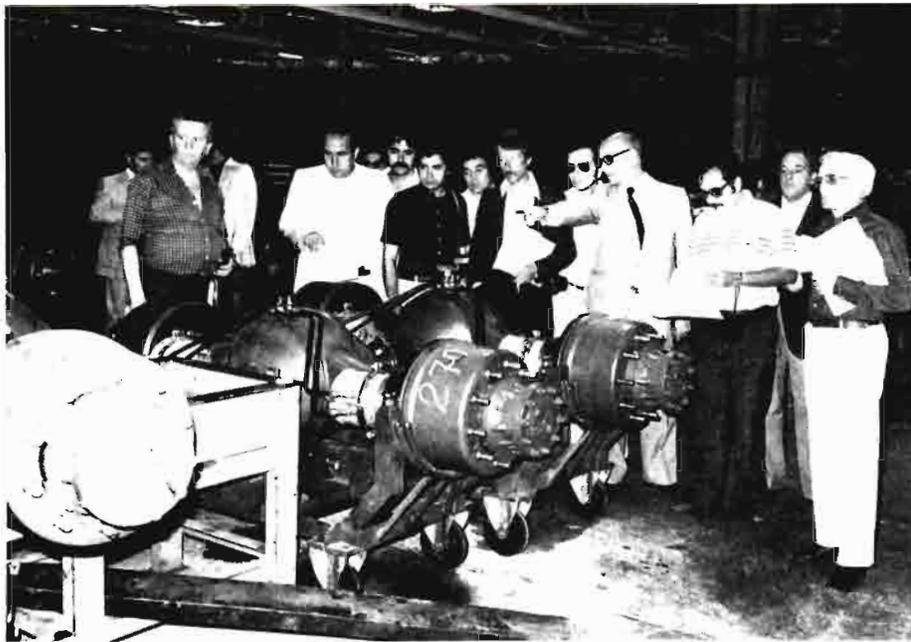
La Royal Agricultural Show, celebrada en Inglaterra del 4 al 7 de julio actual, ha constituido un éxito más de concurrencia. Junto a toda clase de maquinaria agrícola, ha ofrecido a sus numerosos visitantes interesantes secciones de ganadería, productos químicos para la agricultura, semillas, productos veterinarios y para la alimentación del ganado, riegos por aspersión, electrificación agrícola, silvicultura y horticultura, horticultura y aspectos paisajísticos, etc., efectuándose toda clase de demostraciones prácticas agrícolas y ganaderas.

España ha concurrido al Royal Agricultural Show por cuarta vez, con representaciones del Ministerio de Agricultura, Ministerio de Información y Turismo, exportadores de frutos y productos hortícolas, cultivadores del olivo y de la vid y productores de cerveza y vinos.

Pero la novedad de gran interés, por lo que se refiere a tractores y



El Duque de Kent visitó el Pabellón Español de Motor Ibérica. en el día, sorprendentemente caluroso, programado con especial dedicación a la presencia española en la Feria Agrícola de Inglaterra



Un grupo de 30 periodistas españoles, especializados en temas agrarios, visitaron las instalaciones fabriles de Massey Ferguson, en Inglaterra, y de Motor Ibérica, en Barcelona, quedando gratamente sorprendidos de los niveles comparativos de calidad de fabricación nacional y de salarios y situación laboral de nuestros obreros españoles

maquinaria agrícola, ha sido la presencia de Motor Ibérica, que ha presentado en un magnífico stand su extensa gama de tractores EBRO de 21 a 82 CV. de potencia, así como una completa serie de aperos y maquinaria complementaria.

Un grupo de periodistas españoles ha participado en la Feria, en un número de treinta representantes de los más destacados diarios y revistas agrícolas de nuestro país, que estaban realizando una gira por Inglaterra invitados por Motor Ibérica. Visitaron también dicho stand el Duque de Kent, como representante de la Reina Isabel II, el Embajador de España en el Reino Unido, el Duque de Wellington, el Ministro de Agricultura de Irlanda y otras personalidades.

Tanto los periodistas como las personalidades españolas y británicas que visitaron el stand EBRO, fueron recibidos por altos directivos de Motor Ibérica, que se ha-

bían desplazado expresamente al Royal Agricultural Show para atender a cuantos visitantes desfilaran por el pabellón español, celebrándose una rueda de prensa con todos los medios informativos allí presentes, terminando los actos con un almuerzo de trabajo que tuvo lugar en el Concorde Pavilion, ubicado en el mismo recinto ferial.

El atractivo despertado por los tractores EBRO entre los agricultores ingleses, que se interesaron vivamente por sus peculiaridades y características técnicas, puede calificarse como de realmente excepcional, esperándose una excelente introducción comercial de los mismos en todo el Reino Unido.

En un próximo número ofreceremos a nuestros lectores un reportaje de la visita efectuada a la feria inglesa y unos comentarios de los contactos mantenidos con técnicos de la Feria, Massey Ferguson y Motor Ibérica.

# ESPAÑA - CEE.

## Una Sección de AGRICULTURA

En nuestro número correspondiente a abril de este año iniciamos una serie de colaboraciones fijas relacionadas directamente con el tema de actualidad del acercamiento de España a Europa, concretando esta "actividad" a nuestras conversaciones y conexiones con el Mercado Común. Relaciones que son tan antiguas y tradicionales como actuales y novedosas.

No es la primera vez, ni ha de ser la última, que prestamos atención al tema España-CEE, pero, en esta ocasión, nos complacemos en brindar a nuestros lectores informaciones y opiniones directamente relacionadas con detalles que interesan a todos los españoles y, en especial, a sectores agrarios determinados.

Desde la iniciación de esta sección *España-CEE*, como continuación de anteriores colaboraciones, se han editado o están programados los siguientes artículos:

- *CEE, España y agricultura* (Editorial), abril, 1977.
- *España, CEE y agricultura*, por B. DE MESANZA, abril, 1977.
- *CEE, democracia y agricultura italiana*, por E. MORALES, abril, 1977.
- *Mercado de los cereales en la CEE*, por Leopoldo MEDINA, abril, 1977.
- *Frutas y hortalizas*, por Rafael MILAN, mayo, 1977.
- *Overprotesta*, que algo queda, por A. FERNANDEZ Y GONZALEZ, junio 1977.
- *Campaña Cereales, 1977-78*, por Leopoldo MEDINA, julio, 1977.
- *Verona, escaparate de la Europa verde*, por B. de Mesanza, julio, 1977.
- *Mercado avícola en la CEE*, por Alberto SAN GABRIEL, junio, 1977. Agosto, 1977.
- *Ovino: CEE y España*, por Alejandro ALONSO, agosto, 1977.

# información

## LEGISLACION Y BIBLIOGRAFIA SOBRE CEBO DE CORDEROS

J. M. C. (Zaragoza)

Se trata de una finca de 340 hectáreas de regadío por aspersión fijo en la que se pretende montar una explotación de cría de corderos, en base a tener todo el día en el campo a las ovejas, pastando en zonas acotadas.

Les agradecería me facilitaran bibliografía y fuentes de información sobre legislación, subvenciones, modo de producción, cultivos más indicados, viabilidad técnica y económica, etc., así como la ubicación de alguna explotación de este tipo para poder ir a visitarla.

Como es muy difícil contestar a sus preguntas sin conocer la finca, creo que lo mejor sería que se personase por la Jefatura Provincial de Producción Animal de la Delegación de Agricultura de Zaragoza, sita en Vázquez de Mella, número 8, donde, sin ninguna duda, le informarán con toda clase de detalles de todos los pormenores que precise. No obstante, procuraremos orientarle en lo que podamos.

La legislación vigente sobre cebo de corderos está recogida en la Resolución del F. O. R. P. A. del 13-VI-76 ("B. O. del E." del 20-VII) y en la de la Dirección General de la Producción Agraria de 31-VII-76 ("B. O. del E." del 4-IX).

Bibliografía sobre cebo de corderos hay mucha, pero está diseminada por las distintas revistas técnicas. Podemos, no obstante, recomendarle los siguientes libros: Academia de Ciencias de los Estados Unidos: "Necesidades nutritivas de los ovinos", 220 pesetas; FERNANDEZ Y GALVEZ: "Ovinos de carne en estabulación", 200 pesetas; REGAUDIZ Y REVELAU: "Ovejas y corderos", 500 pesetas; ROMAGOSA: "Alimentación económica del ganado lanar", 75 pesetas; ROMAGOSA: "Alimentación del rebaño y producción de corderos precoces", 970 pesetas; ROMAGOSA: "Ganado lanar", 700 pesetas; ROMAGOSA: "Selección de

ovejas", 2.000 pesetas; SPEDDING: "Producción ovina", 550 pesetas.

Si tiene posibilidad de ir a alguna biblioteca pecuaria (Delegación de Agricultura, Diputación, Colegio Oficial de Veterinarios, etcétera) le recomendamos ojee las siguientes revistas: "Ganadería", "AGRICULTURA", "Alimentación Animal", "L'Elevage" (en francés), "Hojas Divulgadoras del Ministerio de Agricultura", etc., en las que a través de sus diversos números encontrará trabajos muy interesantes sobre el tema que plantea.

En relación con la visita a alguna explotación ovina, aparte de las existentes en Zaragoza, que le informarán e incluso le podría acompañar el personal técnico de la Jefatura de Producción Animal, le recomendamos también el libro editado por el Ministerio de Agricultura titulado "Complejos de ganado ovino", 1973, 250 pesetas, donde encontrará detalles de su interés.

Félix TALEGON HERAS  
Del Cuerpo Nacional  
de Veterinarios

## BIBLIOGRAFIA Y FOMENTO DE LA APICULTURA

Andrés MENCIA ITURBE  
(San Sebastián)

Teniendo proyectado formar una empresa de "apicultura", la cual comprenda todo el ciclo, tanto de producción como de distribución, es decir, desde la recolección hasta la comercialización de la miel y sus derivados, tanto en España como en otros países, mucho sabría agradecerles me informasen sobre algún libro-tratado que ustedes consideren pueda ser de mi interés.

Entre otros los datos que me interesarían son "lugares más idóneos para explotar este tipo de negocio en plan industrial", "sistemas y métodos", "tipos de instalaciones recomendadas", etc. Asimismo si está dentro de sus posibilidades agradecería me informen si existen algún centro oficial que asesore tanto en el aspecto téc-

nico-comercial como en el científico.

La apicultura, en general, es un negocio que en España no ha alcanzado el desarrollo que debiera, teniendo, por lo tanto, un amplio camino que recorrer.

Con el fin de darle un primer impulso el Consejo de Ministros celebrado el 13 de noviembre de 1976 creó una Sociedad Paraestatal, dependiente del Instituto Nacional de Industria, denominada Miel Española, que es la encargada de promocionar y fomentar oficialmente, hasta donde sea posible, el ciclo completo de la miel desde su producción y recogida hasta su comercialización y donde puede dirigirse en demanda de datos que necesite. El domicilio de esta Sociedad es Julián Camarillo, 49, de esta capital.

Por otro lado en el Sindicato Nacional de Ganadería está encuadrado en el Sector Apícola, donde también puede solicitar cuantos informes precise sobre el particular. La sede de este organismo es Alberto Alcocer, 46, Madrid.

Por lo que se refiere a bibliografía, podemos recomendarle, aparte de los libros clásicos de "Estremera" y "Cabezas" que publicó el Ministerio de Agricultura y el "A B C de la Apicultura", de Root, los siguientes, recientemente aparecidos en el mercado nacional:

- BIRI y ALEMANY: "Cría moderna de las abejas. Manual práctico", 1975, 390 pesetas.
- MACE: "La abeja, la colmena y el apicultor", 1974, 580 pesetas.
- ROMA: "Multiplicación del colmenar", dos tomos, 1975, 700 pesetas.
- POZO: "Apicultura lucrativa", 1973, 190 pesetas.
- WELLINGTON: "El colmenar. Cómo se instala y explota", 1975, 450 pesetas.

En estos libros podrá encontrar cuantos detalles precise para poder poner en marcha la explotación que desea.

Félix TALEGON HERAS  
Del Cuerpo Nacional  
de Veterinarios

## BIBLIOGRAFIA SOBRE INVERNADEROS

José M.<sup>a</sup> LAEL TORTOLERO  
(Sevilla)

Soy suscriptor de AGRICULTURA y desearía me facilitasen información sobre libros y revistas que traten sobre los siguientes temas:

- Estructuras metálicas para invernaderos.
- Calefacción para invernaderos.
- Desinfección de suelos: química y por vapor.
- Plásticos para invernaderos y cultivos protegidos.
- Riego por goteo y aspersión.
- Energía solar aplicada a los invernaderos.
- Cultivos en invernaderos (ciclos, plantas, necesidades, etcétera).

Dándoles las gracias anticipadas les saluda atentamente.

Le enviamos una relación de libros sobre los temas que son de su interés:

### INVERNADEROS

- MARTIN L. y F. ROBLEDO: "Manual sobre aplicación de los plásticos en agricultura", 2.<sup>a</sup> ed., 364 págs.
- Ministerio de Agricultura: "Apuntes sobre construcción de invernaderos", 89 págs.
- TOOVEY, F. W., y otros: "Invernaderos comerciales. Construcción y calefacción."
- ALPI: "Cultivos en invernaderos", AGRICULTURA, agosto 1974. Dedicado a cultivos forzados.

### RIEGOS

- D'AT DE SAINT (FOULC): "El riego por aspersión", 2.<sup>a</sup> ed., 252 págs.
- F. A. O.: "El empleo del riego por aspersión", 2.<sup>a</sup> ed., 206 págs.
- GOMEZ POMPA: "Riegos a presión, aspersión y goteo", 245 págs.
- NEGUEROLES: "Riego por

goteo", Editorial Agricola Española, S. A.

- AGRICULTURA, marzo 1976 (dedicado a riego).

### DESINFECCION DE SUELOS

No nos consta ningún libro genérico sobre el tema, quizá en un tratado general de Edafología hicieran referencia al tema.

- ROBINSON: "Los suelos, su origen, constitución y clasificación. Introducción a la edafología".
- MELA MALA: "Tratado de edafología y sus distintas aplicaciones."
- DUCHAUFOR: "Manual de edafología".
- AGRICULTURA, enero 1973. "Desinfección de suelos para reposición de viñedos", por Luis Hidalgo.

Nacha HINOJOSA

### REPRODUCCION DE SEMILLAS DE CITRICOS

Ramón PAJARES SAAVEDRA  
Alcaudete (Jaén)

Me he dedicado al cultivo de limoneros plantándolos en macetas, pero francamente de esto no entiendo nada en absoluto. Les diré la forma de cómo lo hago. Pongo en un recipiente pequeño (un envase de Danone) dos o tres huesos de limón o naranja con un poco de tierra y estiércol, cuando ha transcurrido un año tiene sobre cinco o siete centímetros, entonces rompo el recipiente y los trasplanto en una maceta de madera que yo mismo hago de 25 centímetros cuadrados, éstos al cambiar aumentan de tamaño un poco, se les pone las hojas amarillas y algunas se les caen, las que se crían bien (que no sé en qué consistirá), a los tres años las injerto y la que agarra y se cría bien al año de injertarse se puede vender y pasarlas a la tierra.

He podido observar que algunas tienen lombrices y a pesar de que los riegos los hago con fre-

cuencia en el centro de la maceta la tierra está húmeda pero muy dura y a mi parecer no tienen las raíces tierra para expansionarse, así que mucho les agradecería me dieran una solución amplia, por ejemplo si la semilla debe ser seleccionada, la fecha de plantación, cuándo debo trasplantarlos e injertarlos, también algún abono que les dé vigor y si los riegos semanales están bien; sé de antemano que todas estas preguntas son molestias para ustedes, pero tengo sesenta y cuatro años y no estoy acto para otro trabajo.

También, al igual que los limoneros, siembro palmeras de huesos de dátiles, pero en éstos no hay problemas de nada, solamente que su crecimiento es muy lento.

Las pérdidas de plantas de semilla de naranjo (suponemos sea dulce) y limonero se deben, sin duda, a ataques de hongos del suelo, en especial *Phytophthora* ("gomosiu"), a los que son muy sensibles.

Estas pérdidas se reducirían notablemente utilizando para la siembra semillas de "naranja amarga", especie de muy buena germinación y vigor y de buena afinidad para su injerto.

La siembra debe hacerse en abril o mayo, con temperaturas medias de 16-18° C, utilizando semilla lavada después de la extracción, secada a la sombra y, si es posible, desinfectada con algún fungicida en polvo. Puede sembrar en vaso, tal como hace, o en una pequeña almáciga. Evite el uso de estiércol.

El trasplante en la primavera del año siguiente (marzo-abril) y el injerto, de escudete, en igual fecha al cabo de otro año.

Riegos, los que exija la planta, pero evitando el abuso de agua. Pueden ser, para el tipo de cultivo que usted describe, semanales o decenales, depende del volumen y calidad de la tierra en la maceta.

Como abono, en el verano siguiente al trasplante, una pizca de nitrosulfato amónico, por ejemplo.

Pedro VEYRAT  
Dr. Ingeniero Agrónomo

# Libros, Revistas, Publicaciones...



**Anuario de Estadística Agraria, 1975** (27,5×19,5 cm.), 652 páginas. Ministerio de Agricultura. Secretaría General Técnica.

Ha aparecido el Anuario de Estadística Agraria referente al año 1975, publicado por el Ministerio de Agricultura.

Recoge, como es costumbre en estos Anuarios, una amplia información sobre todo el sector agrícola, aportando nuevos datos sobre trabajadores agrarios.

regadíos, fibras artificiales y sintéticas, ganado de lidia, producción de huevos por provincias, existencias de maderas por clases diamétricas, etc.



**Catastro Vitícola y Vinícola** (Gerona) (27×21 cm.), 139 págs., Instituto Nacional de Denominaciones de Origen. Ministerio de Agricultura, 1976.

**Denominación de Origen** (Ampurdán-Costa Brava) (27 por 21 cm.), 95 págs. Instituto Nacional de Denominaciones de Origen. Ministerio de Agricultura, 1976.

El Instituto Nacional de Denominaciones de Origen, nos presenta dos nuevos estudios referidos a la provincia de Gerona y a la Denominación de Origen Ampurdán-Costa Brava.

El Catastro Vitícola y Vinícola ofrece un conjunto de datos relativos a las parcelas con viña, tanto si son destinadas a la producción de uvas o dedicadas a viveros, a las bodegas o instalaciones de transformación o de acondicionamiento de la uva y a los titulares de los citados bienes.

Un gran trabajo de recopilación de datos llevado a cabo por el I. N. D. O., que nos permite conocer el estado central de los viñedos de nuestras diferentes regiones y que será base cierta de conocimiento para acciones de política vitivinícola.



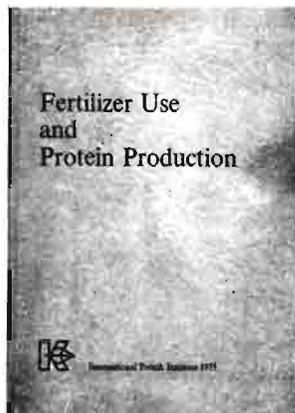
**España 1976, Anuario Estadístico** (27×19,5 cm.), 814 págs., Presidencia del Gobierno, Instituto Nacional de Estadística.

El Instituto Nacional de Estadística nos ofrece el Anuario Estadístico de España, correspondiente al año 1976, en el cual se integra una variadísima información distribuida en quince capítulos que van desde: territorio, climatología y sismología, demografía, comercio exterior, hasta sanidad, beneficencia, precios y salarios, etc.

En la presente edición se han mantenido unas características tipográficas, de contenido y distribución de materias iguales a las ediciones anteriores, pero se ha procurado centralizar y mejorar en lo posible las diversas informaciones.



**Atlas del eucalipto, tomo I**, "Información y Ecología", por Gaspar de la Lama Gutiérrez (32×25 cm), Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. Sevilla, 1976.



**Fertilizer use and Protein Production** (23×16 cm.), 307 páginas. International Potash Institute Ronne-Bornholm (Dinamarca). 1975.

Recoge esta publicación las ponencias presentadas al XI Coloquio organizado por el Instituto Internacional de la Potasa, celebrado en Dinamarca y cuya temática giró en torno a "Uso de los fertilizantes para una mejor alimentación".

Los mejores especialistas del tema nos presentan sus últimos

estudios de investigación en un campo en el que la humanidad está tan necesitada actualmente.

#### PUBLICACIONES RECIBIDAS

Han tenido entrada en nuestra editorial las siguientes publicaciones:

- "Hungría 1977/1". Features. Reports. Information. Budapest.
- "Problemas socio-económicos de los fabricantes españoles de tractores agrícolas". C. I. D. A. (Centro Información y Desarrollo Agrícola). John Deere.
- "Informe anual 1976". John Deere.
- "Campeones de soja en España. 1974".
- "Agricultura y sociedad". Octubre-diciembre 1976.
- "The Soviet Impact on World Graintrade by D. Gale Johnson". British-North American Committee.
- "Boletín Fitosanitario de la F. A. O." Sumario e índice del volumen veintidós. 1974.
- "La Terra. Campaña de Preus". Abril 1977, núm. 7.
- "La guerra dels tractors". Marzo 1977, núm. 6.
- "Chile agrícola". Revista de divulgación agropecuaria.

Año 1, núm. 8, octubre 1976.

Año 2, núm. 13, abril 1977.

Año 2, núm. 15, junio 1977.

- "Feiraco". Junio 1977.

# MEDIDOR DE HUMEDAD HIGROPANT

PORTATIL 100 %



A TRANSISTORES • FACIL DE USAR

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

# anuncios breves

## EQUIPOS AGRICOLAS

"ESMOCA", C A B I N A S 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.

## PESTICIDAS

INDUSTRIAS AFRASA, Polígono Industrial Fuente del Jarro. Sevilla, 57. Paterna (Valencia). Insecticidas, fungicidas, acaricidas, herbicidas.

abonos foliares, fitohormonas, desinfectantes de suelo.

"AGROESTUDIO", Dirección de explotación agropecuarias. Estudios. Valoraciones. Proyectos. Rafael Salgado. 7. Madrid-16.

## SEMILLAS

Forrajas 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 ARNEADO. 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 60. 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 RIEQUES. 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).

La HORTICULTURA, la FRUTICULTURA, exigen un Abono Orgánico que reúna estas cualidades:



Este es el engranaje perfecto de:

Es un Abono Orgánico y a la vez un Substrato de Cultivo.



HUMER S.L.  
Paseo Delicias, 5  
SEVILLA

Teléfs. 21 26 22 y 21 61 84  
Telex: 7 22 53 SURHO-E