

# Agricultura

AÑO-XLVI

SEPTIEMBRE 1977  
N.º 545

## 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.

FOTO PORTADA: Free Lance García de Paredes/Amorós

### SUMARIO

Editoriales: Hay azúcar en España. La crisis del campo (dos ejemplos entre muchos) .....	642
Potencial azucarero español, por Juan GUIA .....	645
La industria azucarera (presente y futuro), por J. J. DAVILA .....	649
Remolacha y maquinaria, por Rafael GOMEZ MENDIZABAL .....	655
Mecanización del cultivo, por D. GARBIÑE .....	661
Semillas de remolacha, por Vicente CELADOR .....	666
Semilla monogermen genética, por Ursicino LOPEZ .....	673
Pildoración de semillas, por Ursicino LOPEZ .....	677
Un remolachero de Albacete (entrevista), por MILLAN ESCRIBANO .....	680
Agricultores españoles en Suecia, por Julián BRIZ .....	683
La agricultura de Suecia, por Julián BRIZ .....	689
Las agrupaciones de agricultores y los problemas de la sociedad rural, por Julián BRIZ .....	693
Suecia, utopía o paraíso, por Isabel DE FELIPE .....	697
VI Premio del Libro Agrícola: Asociaciones Agrarias de Comercialización, de Pedro CRUZ .....	701
Remolacha de siembra otoñal .....	703
Crónicas: La Mancha: Las obras del Guadiana, melonares, azafrán, por J. DE LOS LLANOS.—Coliflor y judías verdes, por M. SORIA.—Sevilla: Remolacha azucarera, por D. D. ....	704
Ferías, Congresos, Exposiciones .....	706
Libros, Revistas, Publicaciones .....	710
Anuncios breves .....	712

### 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  


**FIAP**  
Federación Internacional de la Prensa Periódica

  
asociación española  
de la prensa técnica

# HAY AZUCAR EN ESPAÑA

Agrícolamente nuestra capacidad de producción remolachera es alta. Industrialmente nuestra capacidad de transformación en azúcar es alta. Consecuentemente, la reacción productiva ha sido inmediata, como ya había ocurrido en una serie de ocasiones anteriores.

Comercialmente nuestra capacidad de organización y previsión es nula. Concretamente, ahí está el azúcar.

Lo no hecho en organización y previsión comercial es largo, pero puede resumirse en:

No se ha tenido en cuenta nuestra capacidad de producir y suministrar azúcar de una manera continua en las relaciones y acuerdos comerciales mantenidas o suscritas con países importadores co-

mo: U. S. A., Japón, U R. S S., los productores de petróleo, etc.

Las agrupaciones de cultivadores no se han ocupado de formar un equipo comercial capaz de conocer y contactar con los mercados.

Las grandes empresas industriales transformadoras, ocupadas en conseguir para su azúcar buenos precios interiores, no se han ocupado de impulsar sus contactos suministradores a terceros.

La Administración no ha presionado en absoluto hacia esta necesidad de colocación de azúcar, no se ha ocupado del tema, excepto con los acuerdos con Cuba, tendiendo a reducir nuestros intercambios comerciales.

No se ha creado un Instituto

azucarero, que coordinase, entendiese y atendiese el tema.

La consecuencia es inmediata: Bajará la producción.

¿Acuerdos comerciales?, ¿producir?, ¿organizar?, ¿vender?, ¡qué cosas!

Sin embargo, en los momentos políticos actuales de España, en los que empiezan a aparecer síntomas, muy clásicos en nuestro país, de acusaciones precipitadas y de falta de confianza y colaboración, parece indicado mantener una postura esperanzadora respecto a nuestro futuro y, en concreto, respecto al sector remolachero, cuyo afianzamiento aliviaría y daría seguridad a muchos agricultores y jornaleros de algunas zonas.

El campo está en crisis. Lo está realmente desde hace muchos años en los que los objetivos de mejora nacional han dirigido sus créditos y acciones a los sectores industriales y de servicios.

Ahora, cuando el paro agrícola, punto analizado el mes anterior, se nutre desventajosamente, además de los hechos negativos del "otro" paro y de la "otra" crisis, el campo ha llegado a niveles insostenibles de descapitalización y de desesperanza.

El campo, que ha sabido estar a las duras, mientras los "otros" recibían ventajas, tiene que seguir estando ahora en la cola de la crisis económica general porque parece que está más preparado a la moderación, al aguante y a la resignación.

Son muchos los sectores agrarios que padecen fuertemente la crisis. Entre ellos, quizá los más desafortunados genéricamente sean el *olivar* y la *ganadería*. Aunque la crisis sea genérica.

El *olivar* que, junto al *algodón* y la *remolacha*, podría subsanar muchos de los actuales graves problemas laborales, sobre todo en Andalucía, requiere especial atención. La *ganadería*, que ha padecido al mismo tiempo una re-

## LA CRISIS DEL CAMPO

ciente climatología adversa, necesita de estímulos nacionales.

No es de extrañar, en medio de tanta crisis y desorientación, a veces precipitadas por quienes todavía no quieren admitir las nuevas tendencias democráticas, que lleguen a esta Redacción a través de nuestros numerosos contactos con agricultores y ganaderos, lamentaciones dirigidas a la Administración.

Entre ellas, seleccionamos dos reivindicaciones que pueden ser representativas del sector ganadero de vacuno (Huesca) y del sector del campo de zonas eminentemente agrícolas y de explotaciones extensivas (Sevilla).

### PETICION DE LOS GANADEROS

Las Juntas Rectoras de la Asociación de Criadores de Ganado Vacuno de Engorde de la provincia de Huesca y el Grupo Sindical de

Colonización núm. 12.647 (Ganacoco" de Binéfar (Huesca) han remitido un escrito al ministro de Agricultura en el que, tras puntualizar con detalle diversas situaciones problemáticas del sector, resumen unas peticiones, a modo de recapitulación, que amablemente transcribimos, a instancias suyas.

*"Pedimos para la ganadería de vacuno:*

1. *Política común entre los Ministerios de Agricultura y Comercio, la anómala situación actual de recogida de canales porque sobran en el mercado interior y de importación de canales porque debe faltar carne.*

2. *Percepción directa e inmediata con anulación de lo establecido en el artículo 14 del decreto 35/77, 1.163/77, de primas a la producción de carne de añojo hasta tanto se haya modificado los sistemas de producción de la carne de añojo.*

3. *Establecimiento de créditos, orientación precisa y duradera en materia de alimentación, para la modificación de estructuras ganaderas, en el sentido más conveniente para la nación.*

4. *Urgentes medidas de reactivación para evitar parados y conflictos laborales.*

## PETICIONES AL MINISTRO DE AGRICULTURA • DOS EJEMPLOS ENTRE MUCHOS

5. Política realista a nivel nacional sobre producciones de maíz, productos proteicos y subproductos utilizables en alimentación bovina.

6. Creación de unos mecanismos reguladores de los precios pagados al ganadero con un margen comercial rentable, que, a través de unos escandallos tipo, pueda ponerse en funcionamiento de forma inmediata, derivando incluso hacia unos mejores precios al consumidor conforme se vayan abaratando costes relativos.

7. Ante la imposibilidad de pagar, por las circunstancias actuales, los créditos de la acción concertada, suspensión del cobro de los mismos y adecuación de su amortización a las circunstancias más favorables para su pago.

8. Como medida general, y más urgente, que los ganaderos puedan ser escuchados cerca de la Administración en todos aquellos asuntos que hagan referencia a su sector."

### PETICION DE LOS AGRICULTORES SEVILLANOS

Por otra parte, la Asociación de Agricultores y Ganaderos de Sevilla ha trasladado también, verbalmente y por escrito, al señor ministro de Agricultura, cada uno de sus conflictos actuales de mayor urgencia, entre los cuales, tras soslayar los específicamente sevillanos, resumimos a continuación los puntos principales que consideramos de general interés:

#### "1. FINANCIERAS

1.1. Rapidez en el pago de los préstamos concedidos a los agricultores afectados para la sequía y helada.

1.2. Que nos manifieste plazos y trámites a realizar para las moratorias en Bancos oficiales e IRYDA.

1.3. Habilitar las líneas de créditos necesarios con intereses bajos para que agricultores y ganaderos puedan financiar la campaña agraria próxima.

1.4. Moratoria por tres años, uno de carencia, para los presta-

mos de abono con vencimiento inmediato.

1.5. Financiación para todos los agricultores de las semillas que han de utilizar para la próxima campaña.

1.6. Ante las dificultades de obtener créditos en la Banca privada se ruega adopten las medidas necesarias para que las Cooperativas y Grupos Sindicales de Colonización puedan pagar con rapidez los productos agrarios que se van a entregar en fecha próxima.

#### 2. GANADERIA

Poner a disposición de los ganaderos con carácter urgente cereales-piensos.

#### 3. PRECIOS

3.1. Actualización de los precios del algodón, aceite de oliva y remolacha teniendo en cuenta el incremento de costo de los últimos años, por lo que consideramos se deben cuantificar en 65, 125 y 4 ptas, respectivamente.

3.2. El precio que hay señalado para el maíz de 12 ptas. tiene como fecha de aplicación el mes de noviembre próximo.

La cosecha de este cultivo en la zona de Sevilla se recolectará próximamente y pensamos que debe comprarse por el SENPA a este precio, por lo que habría que adelantar la fecha de aplicación y habilitar los almacenes necesarios para que no hubiese problemas en la entrega.

3.3. Para el sorgo no hay en la actual campaña precio de garantía, por lo que consideramos, dado el interés que este cultivo tiene, bajo el punto de vista agrícola como ganadero, se le debe fijar un precio de garantía de 10,50 pesetas.

3.4. Una política de precios para el sector ganadero que pueda realizar la situación económica de éste, ya que por el carácter extensivo de una gran parte del censo de esta provincia ha sido de los más afectados por las circunstancias climatológicas.

3.5. Para los demás precios agrarios, en breve plazo haremos nuestra propuesta en función de la actualización de los costos.

#### 4. SENPA

De este organismo solicitamos, además de las medidas incluidas en las peticiones anteriores:

4.1. Agilizar las salidas de productos de algunos de sus almacenes que dificultan el desenvolvimiento normal de entrega de los agricultores tanto para el trigo como para las próximas cosechas de maíz y sorgo.

4.2. Ampliación del plazo de recepción de trigo no panificable hasta final de este mes, ampliando si es posible el criterio de clasificación de los mismos en atención al peso específico.

4.3. Ante los rumores de cambios importantes en la estructura de este organismo, se nos informe de los mismos, para que sepamos las líneas de actuación que debemos adoptar.

#### 5. ORDENACION DE CAMPAÑAS

Deben publicarse todas en el mes de septiembre y la que afecte a la remolacha con carácter inmediato, ya que de ella depende la superficie que se vaya a sembrar en la actual campaña.

Estas ordenaciones deben tener una cláusula de revisión de precios, para que con un mes antes de la fecha de recolección se actualizasen de acuerdo con el alza de los costos."

Quizá para algunos lectores, sobre todo para los menos vinculados económicamente a la producción agraria, estas peticiones parezcan excesivas. Para nosotros merecen el respeto que se deriva de ser la auténtica voz del campo y nos parecen al mismo tiempo no sólo justas, sino globalmente preferentes. Si alguien quiere decirnos que algunas de sus puntualizaciones son exageradas o demagógicas, con toda amabilidad verteríamos en estas páginas sus opiniones.

**EXITO  
GRACIAS AL  
TRABAJO  
REALIZADO**

El nuevo criterio de valor para las semillas de precisión

**KAWEGIGAPOLY  
KAWEMEGAPOLY**

Los resultados del trabajo de selección, con las mismas exigencias de calidad. La mejora de las semillas KWS, coronada con éxito, gracias a la continuidad en la investigación. Le agradecemos la confianza que nos han dado hasta ahora, de la cual nos sentimos orgullosos.

Semilla de remolacha azucarera Categoría «semilla certificada»

Variedades multigérmenes (semilla natural y de precisión)

**KAWEGIGAPOLY** Rendimiento bruto económico más alto

**KAWEMEGAPOLY** Equilibrio de peso y riqueza.  
**KAWEPOLY** Polivalente, seguridad y confianza constante en el cultivo.

**KAWESACCHAPOLY** Para siembra en regadío y arranque temprano.

**KAWEPRECOPOLY** Para siembra en regadío con alta riqueza.

Además: Le recomendamos nuestras variedades monogérmenes híbridas: KAWEGIGAMONO, KAWEMEGAMONO, KAWEMONO y KAWESACCHAMONO.



# KWS

Representación General en España:

**J. L. RODRIGUEZ REYERO**

Paseo Reina Cristina, 13  
Tels. 251 91 18 - 251 80 91  
MADRID - 7

# POTENCIAL AZUCARERO

ESPAÑOL

Por Juan GUIA \*

## Características de nuestros regadíos

La remolacha azucarera es actualmente en España una planta cultivada en régimen de regadío extensivo. Su cultivo en secano está prácticamente enclavado en la cuenca del Guadalquivir, ocupando unas 50.000 hectáreas.

Nuestras tierras de regadío ocupan hoy unos 2.800.000 Has., de las que en cuencas tradicionalmente remolacheras se dedican a cultivos herbáceos 1.600.000. De ellas sólo 175.000 se ocupan con remolacha azucarera.

Por regiones la gama de plantas a incluir como alternativa es muy corta, y no pasan de tres o cuatro las "producciones" posibles con un mercado medianamente estable y remunerativo. Plantas con las que ocupar muchas hectáreas y

\* Dr. Ingeniero Agrónomo.

## LA POLITICA QUE CREA ALTIBAJOS

**SOBRA: IMPROVISACION  
FALTA: ORGANIZACION**

## ES FACIL EXPORTAR AZUCAR

## AZUCAR DE MAIZ

de producción estable y almacenable son pocas.

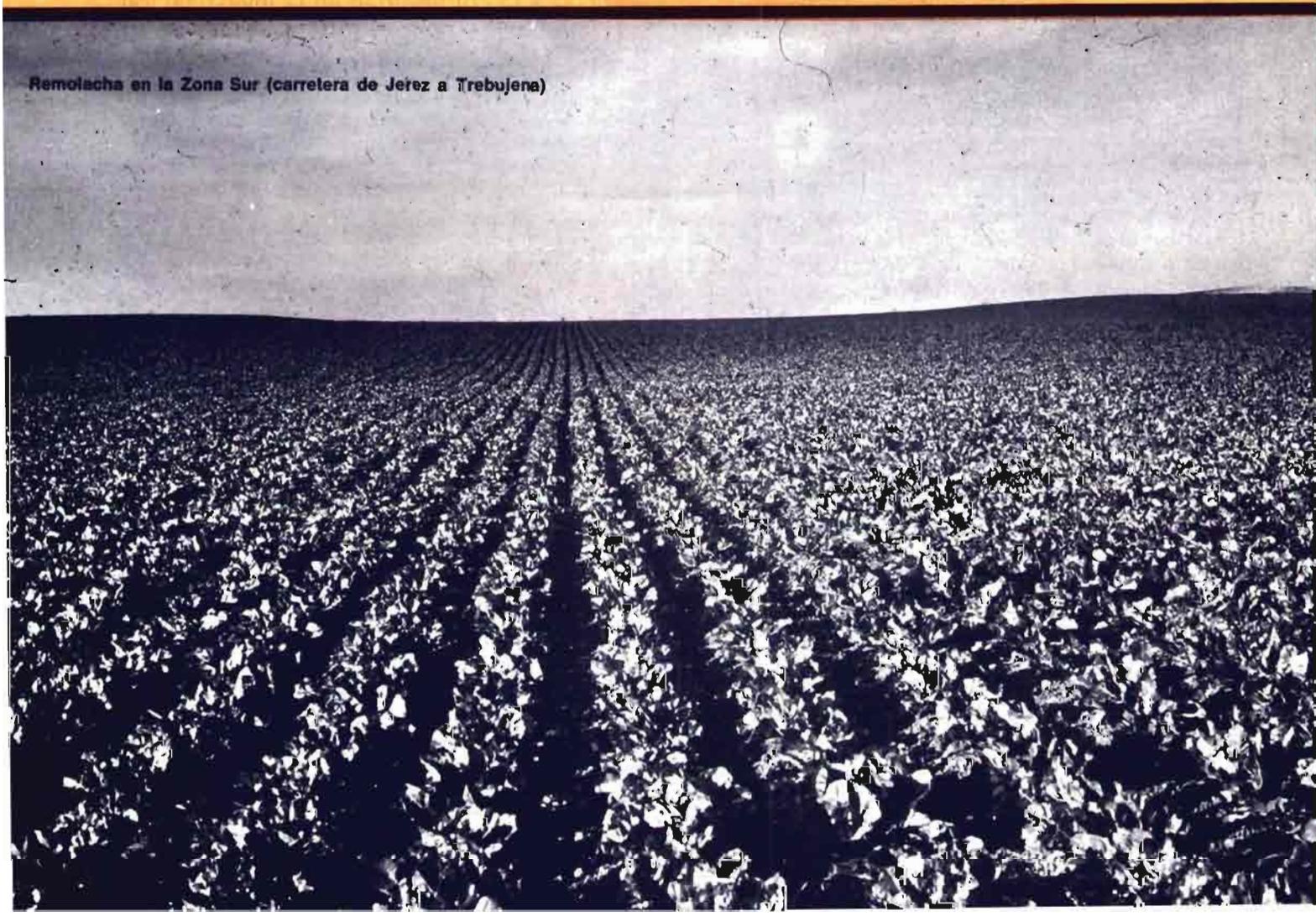
La remolacha se da bien en todas nuestras tierras de regadío, y el agricultor conoce, además, la manera de cultivar, siendo el azúcar perfectamente almacenable. Son ventajas inherentes a la producción nacional remolachera.

## Futuro azucarero y C. E. E.

Queramos o no, lo sepamos o no, somos un país que si consigue alcanzar niveles de producción proporcionales a sus posibilidades en tierras y medios será "país azucarero", necesitando abrir caminos en el mercado del azúcar, colocando sus producciones (como hace con las naranjas).

Esto requiere planificación, planteamiento serio, organización, saber lo que queremos hacer y a qué se atreven nuestros agricultores. Es imprescindible, para al-

Remolacha en la Zona Sur (carretera de Jerez a Trebujena)



CUADRO I

## TIERRAS DE CULTIVO

CUENCAS HIDROGRAFICAS	Has. de regadío dedicadas a cultivos herbáceos			Has. de remolacha año 1977	% sobre Has. de regadío
	1975	1980	1985		
Duero ... ..	350.000	400.000	470.000	regadío: 108.000 secano: 1.000	30
Ebro ... ..	500.000	650.000	800.000	regadío: 13.000 secano: 4.000	2
Centro ... ..	200.000	230.000	260.000	regadío: 25.000 secano: —	12
Sur y Extremadura ... ..	525.000	690.000	800.000	regadío: 30.000 secano: 40.000	5
Total en cultivos herbáceos en cuencas de remolacha (regadío) ... ..	1.575.000	1.970.000	2.330.000		
Total Has. de regadío (año 1975) ...	2.600.000	3.100.000	3.500.000		
Total cultivo de remolacha año 1975: 195.000 Has. Regadío: 145.000 (74 por 100 del total). Secano: 50.000 (26 por 100 del total).					
Total cultivo de remolacha año 1976: 265.000 Has. Regadío: 200.000 (75 por 100 del total). Secano: 65.000 (25 por 100 del total).					
Total cultivo de remolacha año 1977: 220.000 Has. Regadío: 175.000 (79,5 por 100 del total). Secano: 45.000 (20,5 por 100 del total).					

canzar estos objetivos, una política de superficie a dedicar a cada cultivo, definida a largo plazo, con unos precios acordes y unas exigencias agrícolas en línea con los objetivos.

En 1972 y 1973 España exportó azúcar. En 1974 y 1975 importamos, para abastecer nuestro consumo, grandes cantidades a unos precios exorbitantes. En 1976 deberíamos haber comenzado a firmar las exportaciones que físicamente deberían, con la ayuda necesaria, estar saliendo en 1977. ¿Volveremos a quedarnos sin azúcar y tendremos que importar fuertemente en 1980, cuando los precios vuelvan a ser altos? Lo más probable es que se repita el ciclo.

En 1975 produjimos 861.000 toneladas, frente a un consumo de unas 950.000. En 1976 hemos producido 1.294.000 toneladas. En

1977 vamos a producir 1.070.000 toneladas, es decir, 200.000 toneladas de azúcar menos que el año anterior. Bajar la producción se ha "conseguido" a base de desalentar a los agricultores con retrasos en pagos, no contratación, dificultades en la adquisición de semilla, supresión de ayudas, etc. En 1976 se cultivaron 200.000 hectáreas de regadío y 65.000 de secano, que en 1977 se han quedado en 175.000 de regadío y 45.000 de secano. Un ciclo productivo semejante al 1972-73-74 ha comenzado; confiemos en nuestra capacidad, la de todos los implicados en el sector, para que no se repita.

En la C. E. E. lo azucarero está perfectamente enmarcado y definido. La C. E. E. se ha convertido ya en país exportador neto. Importa anualmente dos millones de toneladas de azúcar y tiende a exportar anualmente los 2,5 millones de

toneladas, teniendo definidas cuotas de producción y ayudas para exportar hasta tres millones de toneladas de azúcar. Italia no ha conseguido, sin embargo, situarse como país suministrador en la C. E. E., y cada año se le fija una cuota de producción de azúcar, proporcionalmente más pequeña. Si España entra como país de producción alternativa, con más menos fuertes, respecto de su consumo, caerá forzosamente, según las reglamentaciones actuales, en cuota productiva inferior a nuestra producción actual, que resultará insuficiente para nuestros recursos y capacidades productivas.

## MERCADO AZUCARERO

*Variación del consumo mundial*

El *consumo mundial* de azúcar ha crecido espectacularmente durante este siglo:

CUADRO II

## DATOS ESTADISTICOS

	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Producción de azúcar (Tm.). (El 3 por 100 es de caña) ... ..	971.000	765.000	751.000	550.000	860.000	1.290.000	1.070.000 *
% de autoabastecimiento ... ..	107	83	81	52	89	135	102
Consumo (Tm.) ... ..	881.000	902.000	930.000	980.000	960.000	950.000 *	1.050.000 *
Importación ... ..	50.000	108.000	90.000	450.000	500.000	120.000	90.000 *
Exportación ... ..	—	10.000	52.000	—	44.000	—	—

\* Cifras estimadas.



CUADRO III

PRODUCCION, CONSUMO Y PRECIO MUNDIALES (En miles de Tm. azúcar bruto)

A Ñ O	Producción	Consumo	Precio medio New York (Ctvs./libra)
1960	49.584	48.358	—
1961	56.073	52.734	—
1962	52.351	55.602	—
1963	51.172	54.480	2,65
1964	54.745	54.261	6,34
1965	66.831	59.273	8,09
1966	63.102	62.816	2,60
1967	65.642	65.457	1,99
1968	66.435	85.635	1,79
1969	67.784	68.141	1,97
1970	74.346	72.223	3,06
1971	72.771	74.419	3,40
1972	73.885	75.926	4,35
1973	77.369	77.998	6,38
1974	80.673	80.868	8,79
1975	80.375	78.152	18,69
1976	82.300	80.000	30,47
1977	86.000	82.900	9,50

Consumo año 1900: 10 millones de toneladas. 1925: 20 millones de toneladas. 1950: 45 millones de toneladas. 1975: 80 millones de toneladas.

Se espera que en 1980 este consumo mundial alcance los 87 millones de toneladas.

Los incrementos anuales de consumo se cifran, aproximadamente, en:

De 1920 a 1939: 0,3 millones de toneladas de azúcar/año.

De 1949 a 1956: 1,3 millones de toneladas de azúcar/año.

De 1960 a 1970: 2,4 millones de toneladas de azúcar/año.

De 1970 a 1977: 1,3 millones de toneladas de azúcar/año.

*Localización de los incrementos de consumo*

El previsto incremento de consumo de 5 a 7 millones de toneladas se espera se reparta de la siguiente forma:

— Un 50 por 100 en países en vías de desarrollo.

— Un 28 por 100 en países industriales.

— Un 22 por 100 en países de economía centralizada.

Los nuevos países productores-exportadores deberán tener en cuenta en sus intercambios comerciales estas variaciones en aumento de las compras de azúcar, para colocar su producción.

### Movimiento global de azúcar

El azúcar lo obtienen los Estados a través de tres mercados:

1.º Propia producción en régimen de *autoconsumo*, que alcanza unos 56 millones de toneladas, y representa el 68 por 100 del consumo mundial.

2.º Azúcar procedente de *acuerdos bilaterales* (arreglos especiales les llamaba el desaparecido Acuerdo Internacional). En acuerdo bilateral se mueven unos 12 millones de toneladas, que representan el 15 por 100 del consumo.

3.º Azúcar procedente del mercado libre que opera comprando y vendiendo a corto plazo. En este mercado se mueven unos 14 millones de toneladas, representando el 17 por 100 del consumo mundial.

### Arreglos especiales

Los principales acuerdos bilaterales, hoy vigentes y de relación azucarera, son:

— C. E. E. con A. C. P. (Antiguas Colonias Protectorados), que recoge las relaciones azucareras del Reino Unido con Commonwealth y de Francia con su zona de influencia. Se concertó en marzo de 1975, comprometiéndose la Comunidad Económica Europea a realizar durante siete años una importación de 1,3 millones de toneladas de azúcar.

— Cuba con países socialistas.

— Japón con Cuba, Brasil y Australia.

— España con Cuba, que ha sido últimamente revisado comprometiéndose España a importar 120.000 toneladas de azúcar crudo el año 1966; 140 tn. en 1977 y 80.000 en 1978. Todas las importaciones España-Cuba se han hecho, y se están haciendo, a precios superiores a los que rigen en

el mercado internacional en su fecha.

El Sugar Act. de U. S. A., que obliga a un sistema rígido de cuotas de importación, acabó en diciembre de 1974, estando libre en este momento la importación de azúcar a Estados Unidos, en competencia con su producción. El acuerdo internacional caducó en julio de 1974. Por el momento no hay acuerdo siguiente.

La posición de los países respecto de un nuevo acuerdo es variable; U. R. S. S. desea continuar con el sistema de cuotas, sin que se contabilicen sus importaciones de Cuba. Cuba quiere precio alto. Se habla de financiar los stocks mundiales por organismos internacionales. U. S. A. quiere acuerdo estabilizador de precios; a pesar de las diferencias parece que sí

### La Isomerosa

Es un jarabe compuesto fundamentalmente de fructuosa, con un poder edulcorante del 70 por 100 respecto del azúcar normal de sacarosa, que se obtiene a partir de los almidones del maíz de Estados Unidos.

La primera planta industrial de isomerosa comenzó a funcionar en U. S. A., en 1967. España cuenta ya con una capacidad de producir isomerosa a partir del maíz de 42.000 tn./año, medidas en equivalente azúcar de sacarosa, es decir, una producción superior al total azúcar de caña, cuyo cultivo ocupa más de 4.000 Ha. o superior al azúcar que produjo la cooperativa de agricultores de castilla ACOR-1, en la última campaña 1976-77.

### COMERCIO EXTERIOR ESPAÑOL

	Importamos (Millones de ptas.)	Exportamos (Millones de ptas.)	Importación anual de azúcar (Millones de Tm.)
Estados Unidos ... ..	140.000 (1974)	50.000 (1974)	4,1 (1976)
Japón ... ..	20.000 (1974)	6.000 (1974)	2,5 (1976)
Arabia ... ..	109.000 (1974)	700 (1974)	0,12 (1975)
Irak ... ..	16.000 (1974)	1.200 (1974)	0,36 (1976)
Irán ... ..	15.000 (1974)	2.000 (1974)	0,62 (1975)

se llegará próximamente a un acuerdo que regule y ponga orden en el mercado. En septiembre de este año prosiguen las conversaciones.

### El azúcar y la política

En el mercado azucarero la incidencia política ha sido importante: Interrupción de compras de U. S. A. a Cuba, en 1961; acuerdos U. R. S. S.-Cuba; importaciones del Reino Unido y Commonwealth, Reino Unido y Rhodesia, etc.

Napoleón hizo del azúcar batalla política, independizando a la Europa continental del azúcar de caña representada por Inglaterra. Las leyes, favoreciendo y compensando la exportación de azúcares de Francia y de Alemania del siglo pasado, completaron el proceso y se han convertido en grandes productores de azúcar de remolacha.

Hoy vuelve a ser el azúcar batalla política, U. S. A. y Japón, fuertes importadores, preconizan con sus multinacionales el uso masivo de los edulcorantes.

Europa es la gran productora de azúcar de remolacha. Esta lucha por los mercados entre el azúcar y los edulcorantes es una página más del desafío por la supremacía económica existente entre el bloque U. S. A. y Europa (C. E. E.).

España tiene tradicionalmente descompensada su balanza con países que son fuertes importadores de azúcar, como U. S. A., Japón, países productores de petróleo, etc. El único país, gran exportador de azúcar con el que España mantiene relaciones comerciales importantes es Cuba.

En los años alternativos de fuerte producción, España ha figurado como país exportador. Ser exportador fijo, nos exigiría además convenios comerciales y definir las ayudas y niveles productivos acordados. Las compensaciones a la exportación de azúcar se establecen automáticamente en la C. E. E., en períodos cortos, semanales, y en los últimos tres meses estas compensaciones han alcanzado varias veces las 14 ptas./kg.

Este camino exportador se ha iniciado a nivel productivo. Respecto a organización y tratados comerciales, todavía no.



## AGRICULTOR, UTILICE UN FILM DE POLIETILENO QUE ASEGURE SUS COSECHAS.

### Polietileno Alkathene CP-117, un film de larga duración.

Si el film de polietileno que cubre sus invernaderos se rompe a mitad de la cosecha ¿Que les ocurre a estas?. Pues, lo normal; el viento, lluvias, bajas temperaturas, etc. las afecta hasta tal punto, que no sólo la producción de frutos se ve disminuida sino que incluso su calidad es peor. En resumen: Vd. deja de obtener un beneficio que de antemano podría asegurar ¿como lograrlo?. Bien sencillo, cubriendo sus invernaderos con POLIETILENO ALKATHENE CP-117. EL POLIETILENO ALKATHENE CP-117

ha sido desarrollado por ALCUDIA, S.A. para satisfacer las necesidades propias de nuestra Agricultura, por ello, lo ha



¡AGRICULTOR!

EXIJA UN FILM DE POLIETILENO FABRICADO Y ENSAYADO EN EL PROPIO PAIS.

EXIJA A SU PROVEEDOR

POLIETILENO ALKATHENE CP-117.



experimentado en el clima más extremado del país: el clima de Almería, que registra una fuerte radiación solar derivada de esas 3.200 horas anuales de sol y vientos que a veces son huracanados superando los 100 Km/hora. Bajo estas condiciones tan adversas para los plásticos, el film de polietileno ha durado dos campañas agrícolas continuadas sobre un mismo invernadero.

EL ALKATHENE CP-117 no Sólo asegura las cosechas sino también evita la reposición anual del plástico con el consiguiente ahorro de mano de obra.

## ALCUDIA, S.A.



Empresa para la Industria Química

**Oficinas Centrales:**  
Avda. Brasil, 5 - EDIFICIO IBERIA MART II  
Tels. 455 42 13 - 455 01 71

**Planta de Producción:**  
Puertollano (Ciudad Real)  
**Asistencia Técnica y Desarrollo:**  
Embajadores, 183 - Madrid-5 - Tel. 239 87 06

**Delegación Cataluña:**  
Londres, 20 - Barcelona-15 - Tel. 250 70 14

**Delegación Centro:**  
Avda. Brasil, 5 - EDIFICIO IBERIA MART II  
Tels. 455 38 37 - 455 39 01

**Delegación Levante:**  
Cronista Carreres, 9, 8.º D - Valencia-3  
Tels. 22 90 23 - 22 90 04

**Delegación Norte:**  
Gran Vía, 17 - Bilbao-1 - Tels. 416 16 65-66-77

# CORYLAP



**Bacterina "C"  
contra la Pasterelosis del conejo**

**En la prevención de los procesos patológicos  
que afectan al aparato respiratorio de los conejos.  
Rinoneumonias pasterelósicas.**



**LABORATORIOS OVEJERO, S.A.**

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

# 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**

*Sizarrita*

**tubalpres**



Oficinas centrales: CASTELLO, 66, 2.º - Tel. 225 00 47 - Madrid-1

**DISTRIBUIDORES EN TODAS LAS PROVINCIAS**



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

D. .... Profesión: .....

Dirección .....

# BUSQUE SIEMPRE MARIBO

... porque es una marca que garantiza los más altos rendimientos. Revalorice sus tierras con MARIBO, eligiendo la variedad que más le conviene.

aprobado por el Instituto Nacional de semillas y plantas de Vivero con fecha 17 de abril de 1975



## VARIETADES MULTIGERMENES

### MARIBO POLY

- Tipo N.
- Equilibrio producción-riqueza.
- Recomendable para arranques tempranos.
- Gran adaptación a las condiciones de clima y suelo de nuestro país.

### MARIBO MAGNA-POLY

- Tipo E.
- Elevado rendimiento en raíz y gran producción de azúcar.
- Recomendable en siembras tempranas.
- Excelente resistencia a la subida.

### MARIBO AUTA-POLY

- Tipo NE.
- Siembra otoñal.
- Alta producción de raíz.
- Extraordinaria resistencia a la subida.

### MARIBO MARINA-POLY

- Tipo NE.
- Gran producción de raíz.
- Recolección media-tardía.
- Tolerante a la sequía y a la subida.

Presentación de las semillas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Multigermen normal</li> <li>● De precisión calibrada</li> <li>● De precisión pildorada</li> </ul>
------------------------------	--

## VARIETADES MONOGERMENES GENÉTICAS

### MARIBO MONOVA

- Tipo N.
- Equilibrio producción-riqueza.
- Recomendable para arranque temprano.

### MARIBO UNICA

- Tipo E.
- Elevado rendimiento en raíz y gran producción de azúcar.
- Recomendable para siembras tempranas.
- Resistente a la subida.

Presentación de las semillas: pildoradas y desnudas.

**MARIBO, semillas certificadas de remolacha azucarera**  
**Representante general en España**



**VILMORIN ANDRIEUX-IBERICA**

**Vilmorin**

**Velázquez, 22 - MADRID-1**

LA INDUSTRIA  
**AZUCARERA**

Por J. J. DAVILA \*

PRESENTE Y FUTURO

HACIA UNA POLITICA  
AZUCARERA

---

\* Dr. Ingeniero Agrónomo.

Silo de remolacha con llenado



## I. INTRODUCCION

La industria azucarera española está integrada por dos tipos de empresas: las sociedades industriales azucareras y las cooperativas azucareras. Dentro de las primeras se encuentran tres grandes compañías, que abarcan, aproximadamente, el 85 por 100 de la producción azucarera nacional, y un conjunto de empresas azucareras de escalas más reducidas y de ámbito local.

Las sociedades industriales adquieren la materia prima (la remolacha azucarera y la caña de azúcar) en numerosas explotaciones agrarias, de mayor o menor tamaño, situadas, generalmente, en un radio de acción de la fábrica de unos 60 kilómetros. Sin una regulación de mercado, es obvio que estas empresas ejercerían un notable dominio en el área de emplazamiento de cada azucarera, sobre los agricultores en lo que se refiere a precios, condiciones de entrega, cantidades de remolacha, etc. Por otro lado, frente a los consumidores de azúcar, las azucareras podrían ejercer, gracias a su alto grado de concentración, una gran influencia.

Hay que señalar, sin embargo, que este dominio de las tres grandes empresas azucareras, así como las de las restantes, está, de hecho, bastante moderado por las normas reguladoras que sobre el mercado azucarero dicta la Administración.

Esta configuración de la estructura industrial del sector azucarero —en lo que se refiere a las tres grandes sociedades— no es, por otra parte, exclusiva de nuestro país. En efecto, las especiales características de este sector azucarero exigen que cada cierto tiempo las instalaciones fabriles sean trasladadas de lugar, siguiendo al desplazamiento de las zonas de cultivo. Se comprende, pues, fácilmente, la necesidad y la conveniencia de un *cierto volumen* en las sociedades que actúan en este campo, a fin de poder disponer de la cobertura suficiente para hacer frente a los elevados gastos que supone este carácter "trashumante" de la industria. La presencia de grandes sociedades permite, además, que éstas posean diversas fábricas distribuidas en las distintas zonas de cultivo, susceptibles, algunas de ellas, de ser temporalmente cerradas (por tras-

lación del cultivo, disminución de la producción, etc.), sin necesidad de afectar gravemente a la marcha de la sociedad.

Este conjunto de factores es el que ha contribuido a que esta estructura industrial que comentamos se presente no sólo en España, sino también en la mayoría de los países de la Europa comunitaria con unas características muy similares.

## II. EVOLUCION DE LA INDUSTRIA AZUCARERA EN LOS ULTIMOS AÑOS

Durante el quinquenio 1969-74 la *evolución* de la estructura industrial del sector azucarero, ha puesto de manifiesto importantes mejoras. Los aspectos positivos de esta evolución son los siguientes:

1. Se ha mejorado la *productividad* en sus índices más representativos, que son los que reflejan las horas/hombre necesarias para transformar una tonelada de remolacha y al consumo de combustible por unidad de primera materia transformada.

2. Se han perfeccionado sensiblemente las *condiciones técnicas* de las instalaciones fabriles, generalizándose los procesos continuos y los controles electrónicos.

3. Se ha elevado notablemente, aunque en cuantía todavía insuficiente, la *capacidad* media de molturación, que ha pasado a lo largo del quinquenio de 1.650 a 2.450 Tm./día.

4. Se ha procedido al *cierre* de 14 fábricas de pequeña capacidad o inadecuada localización.

5. Se ha modificado la técnica de *almacenamiento* de azúcar, empezándose a instalar silos de gran capacidad que aseguren la mejor conservación del producto y su más eficaz manipulación.

6. Se han iniciado estudios técnicos conducentes a combatir, en colaboración con la Administración, los *efectos contaminadores* que pudieran producir las fábricas de azúcar y sus instalaciones complementarias (alcoholeras, fábricas de levadura, etc.).

Esta evolución la podemos constatar en el cuadro núm. I.

### CUADRO I

#### EVOLUCION DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DURANTE EL QUINQUENIO 1969-74

(Datos complementarios)

CONCEPTO	1969-70	1973-74
1. Número de fábricas en actividad ... ..	38	34
2. Capacidad de las fábricas:		
a) Menos de 1.000 toneladas ... ..	11	3
b) Entre 1.000 y 2.000 toneladas ... ..	12	10
c) Entre 2.000 y 3.000 toneladas ... ..	13	11
d) Entre 3.000 y 4.000 toneladas ... ..	2	4
e) Entre 4.000 y 5.000 toneladas ... ..	—	4
f) Más de 5.000 toneladas ... ..	—	2
Capacidad media (toneladas/día) ... ..	1.632	2.428
3. Capacidad total de molturación:		
a) En 24 horas (toneladas) ... ..	62.000	82.500
b) En 90 días de campaña (toneladas) ... ..	5.580.000	7.425.000
4. Remolacha molturada (toneladas) ... ..	4.980.000	5.501.000
5. Coeficiente de utilización (porcentaje) ... ..	89,25	74,09
6. Días de duración de la campaña ... ..	80	67
7. Consumo de combustible (kg./calorías de fuel por tonelada de remolacha) ... ..	75,11	65,98
8. Personal empleado (fijos y eventuales) ... ..	11.250	8.800
9. Mejoras técnicas:		
Número de fábricas dotadas con:		
a) Descarga mecánica ... ..	11	32
b) Difusión continua ... ..	14	30
c) Depuración continua ... ..	16	29
d) Centrífugas automáticas ... ..	15	31
10. Inversión media por fábrica (millones de ptas.) ...	330	590

FUENTE: "Evolución de la Industria Azucarera..." Manuel Campillo, "Economía Industrial", 137,5-75.

ANALISIS DE LOS COSTES UNITARIOS DEL AZUCAR

	Campaña 1971/72		Campaña 1972/73		Campaña 1973/74		Campaña 1974/75		Campaña 1975/76		Campaña 1976/77 (1)	
	Ptas./kg.	%	Ptas./kg.	%								
Coste primera materia	10,560	55,00	11,652	56,38	12,932	57,50	15,661	58,38	23,955	64,36	24,812	60,43
Margen de fabricación	6,370	33,18	6,690	32,37	7,164	31,85	8,694	32,41	10,424	28,00	13,219	32,19
— Combustibles	0,632	3,29	0,682	3,30	0,714	3,17	1,349	5,03	1,679	4,51	1,992	4,85
— Horno de cal	0,219	1,14	0,230	1,11	0,250	1,11	0,340	1,27	0,370	0,99	0,456	1,11
— Otros materiales	0,402	2,09	0,425	2,05	0,442	1,96	0,547	2,04	0,547	1,47	0,662	1,61
— Mano de obra fija	1,013	5,27	1,115	5,39	1,217	5,41	1,492	5,56	1,809	4,86	2,798	6,81
— Mano de obra eventual	0,753	3,92	0,775	3,75	0,827	3,67	0,840	3,13	1,018	2,73	1,426	3,47
— Gastos generales	0,383	1,99	0,415	2,01	0,431	1,91	0,479	1,78	0,613	1,65	0,523	1,27
— Intereses y financ. stocks	0,513	2,67	0,523	2,53	0,577	2,56	0,640	2,38	0,837	2,25	2,179	5,31
— Amortizaciones	1,283	6,68	1,345	6,51	1,443	6,41	1,604	5,98	1,963	5,27	1,717	4,18
— Impuestos y beneficios	1,122	5,84	1,180	5,71	1,263	5,61	1,403	5,23	1,588	4,27	1,466	3,57
Participación de terceros	2,270	11,82	2,325	11,25	2,395	10,65	2,570	9,58	2,840	7,63	3,030	7,40
— Impuesto directo	0,750	3,90	0,750	3,63	0,750	3,33	0,750	2,79	0,750	2,01	0,750	1,83
— Arbitrio provincial	0,060	0,31	0,060	0,29	0,060	0,26	0,060	0,22	0,060	0,16	0,060	0,15
— Margen de comercialización	0,750	3,90	0,775	3,75	0,825	3,67	0,940	3,50	1,150	3,09	1,150	2,80
— Portes a destino	0,300	1,56	0,320	1,55	0,340	1,51	0,400	1,49	0,460	1,23	0,650	1,58
— Saquerío	0,410	2,13	0,420	2,03	0,420	1,86	0,420	1,56	0,420	1,13	0,420	1,02
<b>TOTAL</b>	<b>19,200</b>	<b>100,00</b>	<b>20,667</b>	<b>100,00</b>	<b>22,491</b>	<b>100,00</b>	<b>26,825</b>	<b>100,00</b>	<b>37,219</b>	<b>100,00</b>	<b>41,061</b>	<b>100,00</b>
Recuperado en los subproductos	1,735	9,03	1,735	8,39	1,887	8,39	2,640	9,84	3,475	9,33	3,661	8,91

(1) Datos provisionales.  
FUENTE: Industriales del sector.

III. ANALISIS DEL COSTO UNITARIO DEL AZUCAR

Uno de los problemas de principal motivo de preocupación que se le plantea a la industria azucarera son los *costos unitarios* de producción y su relación con los índices de *utilización* de las instalaciones por días anuales de trabajo.

Se ha podido comprobar que las últimas disposiciones dictadas por la Administración en política azucarera, para estimular el cultivo de remolacha, han contribuido a mejorar notablemente esta situación.

Esta situación industrial de que hablamos se ve en cierto modo condicionada por una estructura de costes sectorial que deja un margen reducido de valor añadido. Tal como puede observarse en el cuadro II, la industria azucarera presenta como rasgo relevante la elevada participación del coste de producción en el conjunto del valor de su producción. Del mismo modo llama la atención ver cómo el costo de la materia prima se lleva porcentajes próximos al 70 por 100 sobre el valor total de la producción. La explicación a este fenómeno hay que buscarla, sin duda, en el elevado grado de intervención a que se ve sometido el sector por parte de la Adminis-

tración, que es quien fija el precio de la materia prima y el precio de venta del producto terminado.

IV. DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LAS FABRICAS AZUCARERAS

En lo que se refiere a la localización geográfica de la industria azucarera, ésta se encuentra directamente relacionada con la localización de las *zonas de cultivo* de la materia prima. Debido a los cambios experimentados por ésta durante los últimos años, la industria azucarera ha ido abandonando la zona Ebro-Centro, mientras instalaba nuevas fábricas y de mayor capacidad en la zona Sur. La zona Duero muestra una notable estabilidad tanto en la producción de remolacha como en instalaciones industriales azucareras. Aunque en esta zona Duero en la actualidad se están llevando a cabo notables

ampliaciones de las fábricas para alcanzar unas capacidades de molturación próximas a las 4.500 Tm./día.

V. FUTURO DE LA INDUSTRIA AZUCARERA

Se puede resumir en este último apartado las principales características que nos definen al sector azucarero y cuyo desarrollo y perfeccionamiento nos servirán para marcar las líneas de su futuro:

V.1. La casi totalidad del azúcar obtenido en nuestro país procede de la *remolacha*, dependiendo su volumen de la cuantía de cada cosecha y de su riqueza sacárica. Esta última, determinada por el contenido en azúcar de la remolacha, ha decrecido en las últimas campañas, situándose su promedio en la de 1976/77 en torno al 12,50 por 100; se espera, sin embargo, una política más selectiva en el empleo de semillas que mejore la riqueza sacárica o, como mínimo, la estabilice.

V.2. La cuantía de la cosecha viene determinada por la superficie sembrada y los rendimientos en raíz. En la extensión de la *superficie* influyen factores de tipo subjetivo, como tradición y mentalidad del agricultor; no obstante, los factores determinantes son la

CUADRO III  
DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LAS FABRICAS DE AZUCAR

ZONAS	Núm. de fábricas	
	1969	1976-77
Ebro-Centro	12	7
Sur	10	13
Duero	13	13

CUADRO IV

EVOLUCION DE LA PRODUCCION, CONSUMO APARENTE Y COMERCIO EXTERIOR AZUCARERO ESPAÑOL

(En miles de Tm.)

CAMPAÑA	Producción	Stocks iniciales	Importaciones	Exportacio- nes (1)	Consumo aparente	Déficit(—)/ Supe- rávit (+) de producción
1964-65	482,4	55,6	256,9	—	590,8	— 108,4
1965-66	518,2	200,9	97,4	—	644,4	— 126,2
1966-67	567,5	170,4	89,2	—	691,8	— 114,3
1967-68	578,4	134,2	189,0	—	736,2	— 157,8
1968-69	681,6	164,6	117,5	—	774,6	— 93,0
1969-70	732,7	187,7	55,3	—	789,7	— 57,0
1970-71	731,7	184,9	56,0	—	815,5	— 83,8
1971-72	971,0	155,8	16,1	—	879,1	+ 91,9
1972-73	764,5	263,8	—	48,9	936,3	— 171,8
1973-74	751,1	42,3	320,1	2,0	1.047,0	— 285,9
1974-75	549,4	64,2	451,3	—	961,6	— 412,2
1975-76	861,5	103,0	80,3	9,0	938,5	— 77,0
1976-77	1.276,3	96,8	125,0	80,0	960,0	+ 316,3

(1) Exportación y Canarias.

FUENTE: Industriales del sector.

posibilidad de cultivos alternativos y la política de precios y estímulos aplicada a cada uno de ellos. El *rendimiento* sufre las oscilaciones debidas a los factores meteorológicos, pero presenta tendencia ascendente gracias a la generalización del regadío, introducción de semillas de más calidad y mejoras tecnológicas y de abonado.

V.3. Para cada campaña se fijan oficialmente unos *cupos de producción* de remolacha a precios que también se establecen. Los excedentes, caso de producirse, tienen un tratamiento especial a precios inferiores, aspirándose a que el quebranto consiguiente se

reparta entre el industrial y el agricultor.

V.4. La *producción* de azúcar venía experimentando en las últimas campañas una tendencia de crecimiento uniforme orientada a abastecer el consumo interior, al que llegó a superar en la campaña 1971/72 merced a los elevados rendimientos obtenidos en la misma. En las últimas campañas, sin embargo, al coincidir una meteorología variable con una política de precios que no se acompañó adecuadamente a la evolución de los costes agrícolas, se han producido oscilaciones en la producción pasando de fuertes déficit

(1974/75) a elevados excedentes en la actualidad (1976/77). Ver cuadro número IV.

V.5. El *consumo* "per capita" de azúcar en España ha experimentado un fuerte y progresivo incremento en la última década, pasando de 19,37 kg. anuales en la campaña 1964/65 a alcanzar un máximo de 31,07 kg. en 1973/74. Posteriormente decreció, afectado sin duda por la crisis económica, y actualmente se encuentra en cotas próximas a los 28 kg. anuales.

V.6. Los *precios* del azúcar en España, al estar intervenidos, no responden a la influencia de las variables clásicas en la misma me-

CUADRO V

GRADO DE AUTOABASTECIMIENTO DE AZUCAR Y ELEMENTOS DETERMINANTES DEL VOLUMEN DE PRODUCCION NACIONAL

CAMPAÑA	AZUCAR			REMOLACHA		
	Producción (miles de Tm.)	Consumo aparente (miles de Tm.)	Porcentaje producción/ consumo	Superficie sembrada (miles de Ha.)	Rendimiento (Tm./Ha.) (1)	Precio percibido por el agricultor (Ptas./Tm.)
1964-65	482,4	590,8	81,65	144	23,1	1.245
1965-66	518,2	644,6	80,39	146	25,1	1.345
1966-67	567,5	691,8	82,03	157	25,5	1.345
1967-68	578,4	736,2	78,56	171	25,0	1.345
1968-69	681,6	774,6	88,99	180	25,3	1.480
1969-70	732,7	789,7	92,78	182	27,4	1.515
1970-71	731,7	815,5	89,72	221	24,5	1.525
1971-72	971,0	879,1	110,45	199	32,2	1.525
1972-73	764,5	936,3	81,65	207	25,2	1.565
1973-74	751,1	1.047,7	71,73	190	29,0	1.605
1974-75	549,4	961,6	57,13	142	28,2	2.046
1975-76	861,5	938,5	91,79	190	33,3	3.000
1976-77	1.276,3	960,0	132,94	274	33,5	3.100

(1) Rendimiento promedio: 27,48 Tm./Ha.

FUENTE: Industriales del sector y "Anuario de Estadística Agraria", del Ministerio de Agricultura.



Plataformas hidráulicas para la descarga

dida que lo hacen en un sector de precios libres. Su examen permite, sin embargo, detectar la actuación moderadora de la Administración, que trata de conciliar los intereses de los grupos sociales que confluyen en el sector, estabilizando el gasto, en términos reales, que los consumidores efectúan en este producto y compensando a los fabricantes por las oscilaciones de los costes.

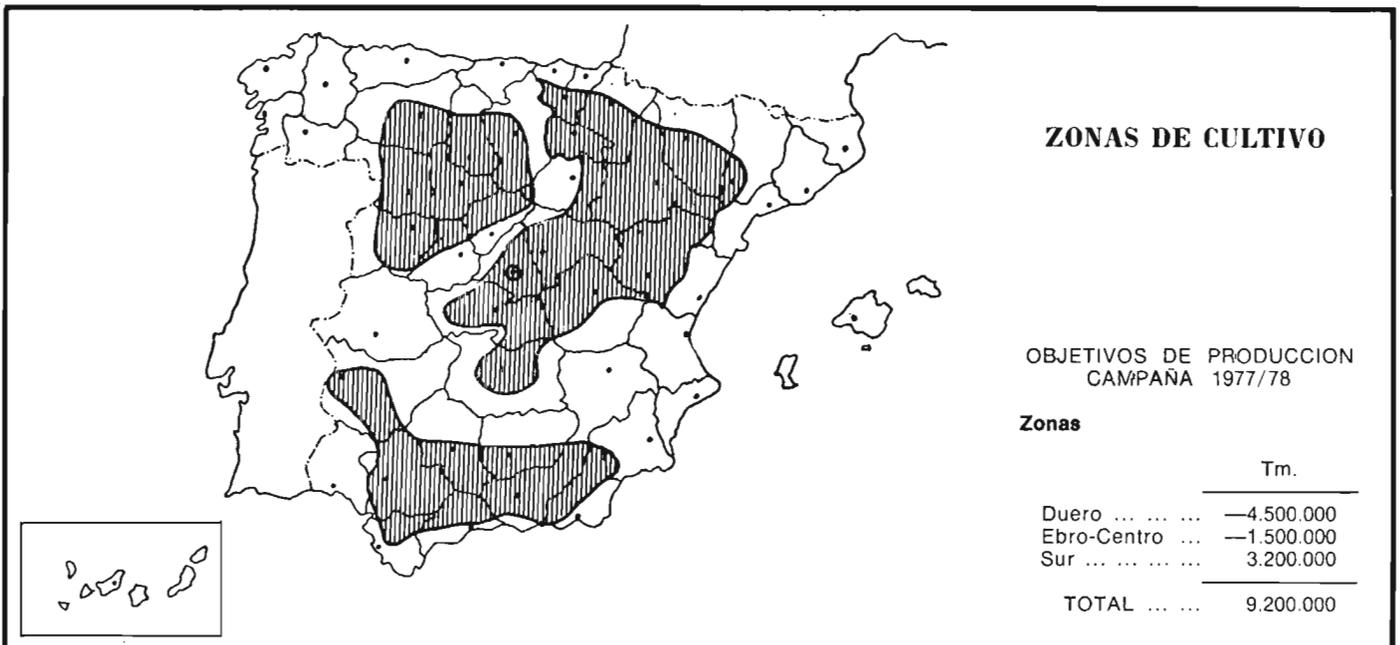
V.7. En el caso de que el Estado decidiese eliminar la *subvención* al azúcar —como ha hecho con otros productos de consumo— o, simplemente, reducir la cuantía de la prima unitaria —co-

mo ha sido la tendencia, en términos reales entre 1969 y 1975—, los aumentos subsiguientes de precios del azúcar al consumidor no afectarían de forma significativa al nivel de consumo, e influirían inapreciablemente en el aumento del índice de precios al consumidor. Dicha subvención ha sido amortizada en el pasado mes de julio.

V.8. Existen poderosas razones que aconsejan que España debe alcanzar el *autoabastecimiento* en materia de azúcar. A plazo medio cabe esperar una evolución suavemente creciente del consumo, por lo que la producción ne-

cesaria para abastecerlo bastará con que se sitúe en niveles similares o ligeramente superiores a los objetivos fijados para la última campaña.

Debe esperarse, por otra parte, una tendencia ascendente en los rendimientos medios en raíz, por lo que la superficie sembrada deberá reducirse, concentrándose en las zonas más adecuadas. A este respecto, la zona Duero seguirá teniendo gran importancia; Andalucía occidental puede tener también buenas posibilidades de futuro, pero las oscilaciones de su producción señalan un mayor riesgo que en la anterior. (Ver cuadro número V.)



V.9. Las *proyecciones* efectuadas muestran la siguiente evolución previsible:

	1980	1985
Consumo anual de azúcar:		
— Kg. "per capita" ... ..	29/31	32/34
— Total nacional (miles de Tm.) ... ..	1.000/1.000	1.100/1.200
Producción de remolacha (miles de Tm.) ... ..	7.500/8.000	8.500/9.000
Superficie necesaria (miles de Ha.) ... ..	215/220	215/225

Estas proyecciones han de interpretarse como tendencia de la evolución, pues, naturalmente, sufrirán las correspondientes oscilaciones coyunturales.

V.10. La *proyección de la superficie* sembrada se ha hecho considerando la que se requerirá para abastecer el mercado interior siempre que los rendimientos sean normales. Una adecuada política de precios debería conseguir que la realidad se ajustase a los objetivos de producción, debiéndose las oscilaciones únicamente al componente meteorológico. Para prever estas fluctuaciones debe constituirse un "stock" de azúcar regulador de campañas cuyo volumen ha de fijarse entre el 6 y el 15 por 100 del consumo aparente,

no habiendo de recurrirse al comercio exterior más que con carácter residual.

V.11. La superproducción habida en la campaña 1976/77, junto con las importaciones concertadas con Cuba, arrojan un *excedente* del orden de las 441.000 toneladas métricas de azúcar. El azúcar importado de Cuba no puede reexportarse y, por lo que respecta al de producción nacional, resulta a un precio superior al que actualmente rige en el mercado internacional, por lo que su exportación sería antieconómica. La aplicación más razonable de este excedente es destinarlo al "stock" señalado en el apartado anterior.

V.12. A plazo medio, la *política* a seguir debería ser:

a) Fijar unos cupos de producción de remolacha de acuerdo con las proyecciones efectuadas que

permitan cubrir las necesidades de azúcar del mercado interior.

b) Establecer un "stock" regulador de campañas ajustado, en lo posible, a la cuantía indicada, que prevea futuras oscilaciones de producción y evite recurrir a los mercados exteriores.

c) Instrumentar una política de precios de remolacha que contribuya a aproximar la producción real a los objetivos fijados sin grandes fluctuaciones, compensando al agricultor por los aumentos inflacionarios de costes de producción en la medida necesaria para hacer efectivo el propósito de esta política.

d) Facilitar la concentración de la producción en zonas de buenos rendimientos, fomentando otras alternativas en zonas marginales, lo que contribuiría también a una mejor ordenación del sector agrario español.

e) Motivar a los fabricantes de azúcar a alcanzar las economías de escala de dimensión, reemplazando algunas de las pequeñas fábricas que hoy existen por otras más eficientes y localizándolas en las zonas de futuro en la producción de remolacha.



## DESDE SIEMPRE

### EQUIPOS PARA REMOLACHA

TAUS Y SCHMOTZER. MAQUINAS PREMIADAS EN EL «I CONCURSO INTERNACIONAL DE RECOLECCION DE REMOLACHA» DE VALLADOLID



- PREPARACION DEL TERRENO
- ARRANCADORA
- SIEMBRA Y TRATAMIENTO







- DESCORONADORA
- BINA
- COSECHADORAS DE REMOLACHA





**MAQUINARIA AGRICOLA TAUS**

POLIGONO INDUSTRIAL DE COGULLADA, CALLE B, PARCELA 55  
TELEFONO 29 09 45 - ZARAGOZA

# RÉMOLACHA

## Y MAQUINARIA

Por Rafael GOMEZ MENDIZABAL \*

\* Dr. Ingeniero Agrónomo.



La remolacha parece ser un tema inagotable. Se habla largo y tendido de ella y siguen sacando monografías. Es lógico. Es un cultivo importantísimo en nuestra Patria, e insustituible en gran parte de nuestros regadíos, que no pueden excluirla de sus alternativas (toda la zona Duero está abocada a seguir con la remolacha).

A pesar de que oficialmente las rentas españolas se van acercando a las de la C. E. E., todavía estamos lejos de ellas. En cambio a nuestros remolacheros se les paga la raíz al mismo precio que a los europeos, e incluso más cara. Así, por ejemplo, los agricultores belgas cobran la tonelada a 1.500 francos belgas (unas 3.500 ptas.), y los agricultores franceses a 147 francos franceses (unas 2.500 pesetas) (estas pesetas, después de la devaluación).

Es curioso y aparentemente paradójico, que al no existir un equilibrio económico 1..1, el agricultor español perciba por su producto lo mismo que el agricultor europeo. Parecería, a simple vista, que el remolachero español le interesaría mucho más que al comunitario sembrar remolacha. La realidad, sin embargo, es que los precios europeos producen mucha más remolacha por kilómetro cuadrado de superficie del país que en España, aunque claro está, también hay más habitantes por kilómetro cuadrado y se consume más azúcar por cabeza. (Cuadro número 1.)

A la vista de esto, el cultivo tiene tanto más interés para el remolachero europeo que para el español, porque en una economía de libre cambio, si no le interesara no sembraría.

Esta similitud de precios no ocurre en todos los productos. Así, en Francia, el trigo tiene como media un precio de unas 15,50 pesetas/kg. (en España el trigo de primera está a 13 ptas./kg.), el precio de intervención de la cebada

# De la madre naturaleza a su mesa

## ACEITE DE OLIVA



... más digestivo

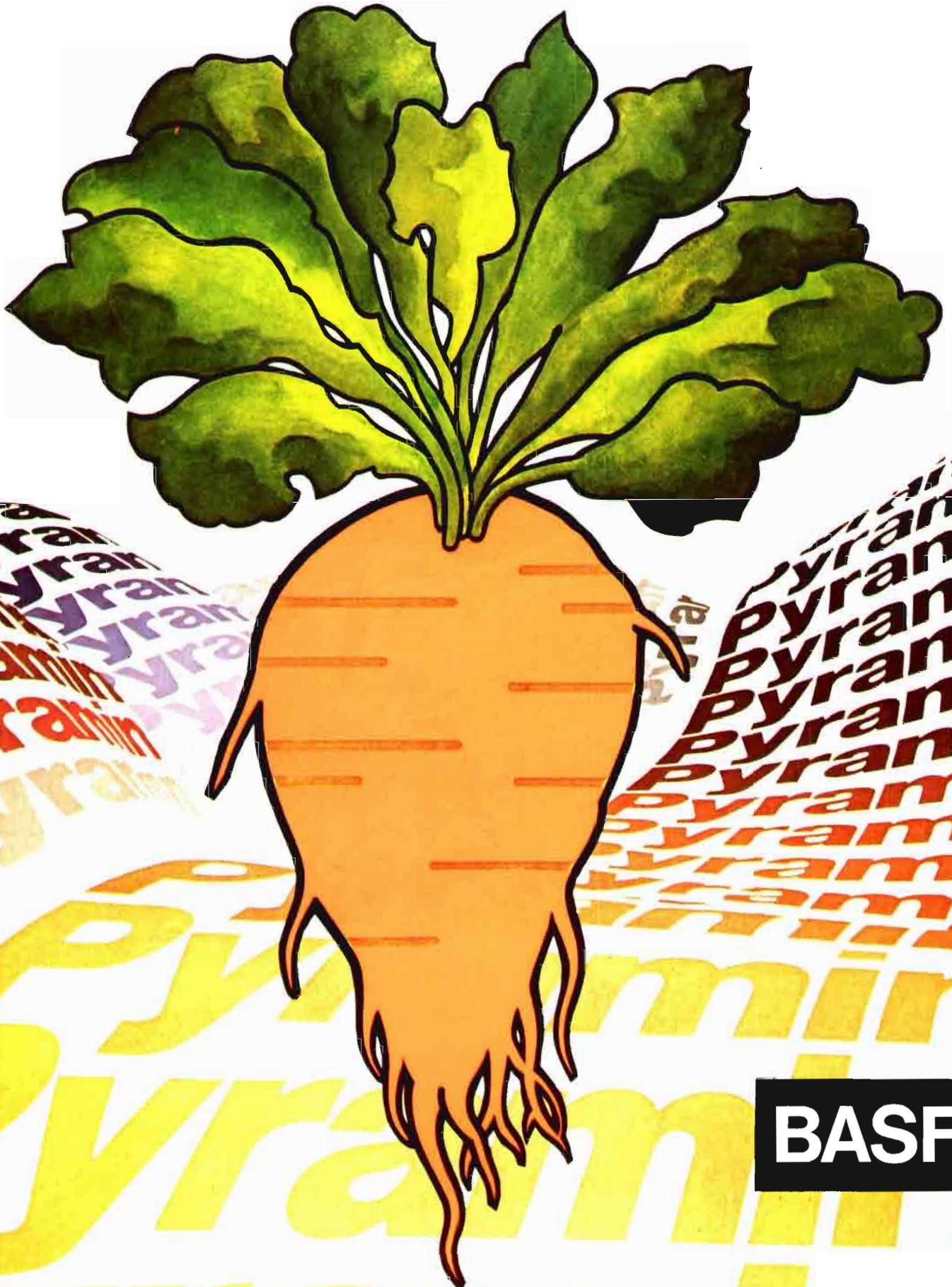
... más nutritivo

y de más rendimiento en la cocina



**INSTITUTO DEL OLIVO. Españolato 19. Madrid, 4**

# Escarda rentable sin mano de obra



**BASF**

# ¡Mayor seguridad para la remolacha!

El «nivel mundial» a que aspira nuestra agricultura, lo consiguió ya la remolacha.

Las malas hierbas son causa de:

- disminución de rendimiento de la cosecha
- necesidad de labores de escarda
- mayor número de jornales

Para conseguir la eficacia de un herbicida conviene:

- elegir el producto idóneo
- emplear maquinaria adecuada
- dosificar correctamente
- preparar bien el terreno
- distribuir uniformemente el herbicida

*Pyramin* es el indicado para el «alto nivel» deseado, por su:

- selectividad
- amplio espectro de acción
- seguridad
- persistencia

Puede aplicarse en pre-siembra, pre-emergencia y post-emergencia.

Siempre que sea posible, deberá tratarse antes de la emergencia de las malas hierbas ya que:

- se economiza mano de obra
- ahorro de tiempo para otras labores
- reducción de gastos de cultivo
- mecanización más completa
- mayores reservas nutritivas para el cultivo

Dosis de empleo contra dicotiledóneas:

Normal .....	4 Kgs./Ha.
Suelos arenosos .....	3 Kgs./Ha.
Suelos pesados o ricos en materia orgánica .....	5 Kgs./Ha.

con 400 a 800 litros de caldo por Ha.

Distribuido por

BASF Española S. A.  
P.º de Gracia, 99  
Barcelona-8

Registro DGPA n.º 10556/77-B  
Texto visado SDPIF

®Producto y Marca Registrada de BASF

**BASF**

¡Amplio espectro  
de acción!

¡Mayor seguridad  
para la remolacha  
con Pyramin!

¡Gran persistencia  
herbicida!

¡Perfecta  
selectividad!





## **Pyramin El herbicida específico de la remolacha más empleado en España (y en Europa).**

Podemos afirmar que en el año 1976 el cultivo de la remolacha en España conquistará las posiciones que había perdido en los últimos años.

Esta previsión optimista sobre el relanzamiento en nuestro país de la remolacha azucarera, está justificada por distintas razones.

Las estadísticas indican que el consumo de azúcar en la campaña 1974-75 con respecto a la 1973-74 y anteriores, ha experimentado un aumento de aprox. el 15%.

A dicho aumento en el consumo no correspondió un aumento en la producción si no más bien un descenso (25%), con lo que era necesario importar azúcar en grandes cantidades (500.000 Tns.) y por lo tanto un considerable déficit en la balanza de pagos.

Igualmente en el mercado internacional se está produciendo una carestía en la producción de azúcar.

Para paliar todo ello se dictaron una serie de disposiciones oficiales las cuales parece han empezado a dar fruto rápidamente.

### **Rentabilidad de la remolacha**

Con las ayudas y subvenciones oficiales iniciadas en 1975 y las previstas para la actual campaña 1976 y para la de 1977, el cultivo de la remolacha azucarera llegará a ser rentable para el agricultor.

Es en la rentabilidad del cultivo donde debe verse el principal incentivo para un desarrollo remolachero y de producción de azúcar. Es obvio sin embargo que el agricultor sólo podrá obtener la máxima rentabilidad si aplica las técnicas más modernas del cultivo, tanto en lo que se refiere a la reducción de los costes inherentes al mismo cultivo, como en conseguir la máxima productividad.

La siembra de precisión (con semilla monogermen) se ha introducido hace poco tiempo y va emparejada con la mecanización de todas las labores del cultivo.

Hay que recordar no obstante que las ventajas de la siembra de precisión quedarían anuladas si en el cultivo no se eliminaran químicamente las malezas,

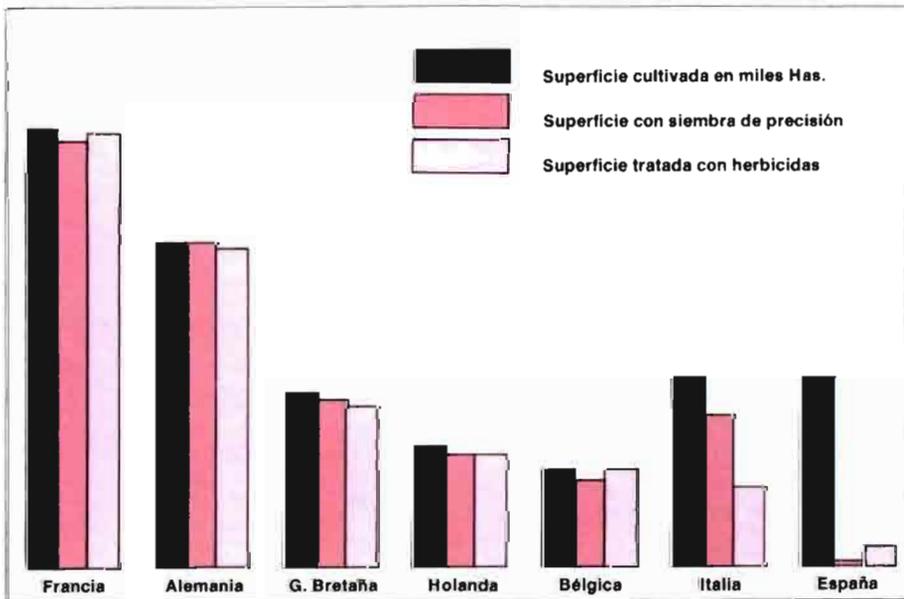
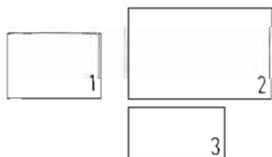


Gráfico 1



1 La buena preparación del terreno es factor importante para la eficacia del Pyramin.

2 Aplicación del Pyramin con equipo calibrado y sobre terreno preparado.

3 Superficies cultivadas de remolacha y porcentajes de siembra de precisión y de deshierbe químico en varios países europeos (1974).

las cuales en caso contrario serían una terrible competencia para la remolacha.

Como puede verse en el gráfico adjunto (1), en los países europeos donde el cultivo de la remolacha está muy avanzado, la siembra de precisión, se emplea en la casi totalidad de la superficie cultivada.

Al mismo tiempo se desarrolla de forma creciente el empleo de herbicidas llegando ya a la casi totalidad de la superficie.

En nuestro país, la situación por desgracia está muy lejos todavía de ser parecida al resto de Europa.

Puede observarse como a pesar de los grandes incrementos alcanzados en los últimos años, la superficie de remolacha desherbada químicamente en España no corresponde a la sembrada en precisión, y esta misma está lejos también del 95-100% de la superficie total como en los demás países europeos.

Los datos relativos a nuestro país sobre el empleo de herbicidas en remolacha están representados en el gráfico 2

Año	Superficie Cultivada en Has.	Superficie tratada con herbicidas		Superficie con siembra de precisión		
		en Has.	en %	en Has.	en %	
1969	161.500	4.000	2,50	800	0,5	
1970	186.500	7.000	3,75	2.800	1,5	
1971	205.200	10.000	4,90	4.100	2,0	
1972	203.000	13.000	6,40	6.000	3,0	
1973	200.300	25.000	12,50	7.000	3,5	
1974	150.000	31.800	20,00	12.000	8,0	
1975	187.000	50.000	26,00	25.000	13,0	
P revisto	1976	225.000	80.000	35,50	50.000	22,0
	1977	280.000	100.000	36,00	75.000	27,0
	1978	325.000	150.000	46,00	100.000	31,0

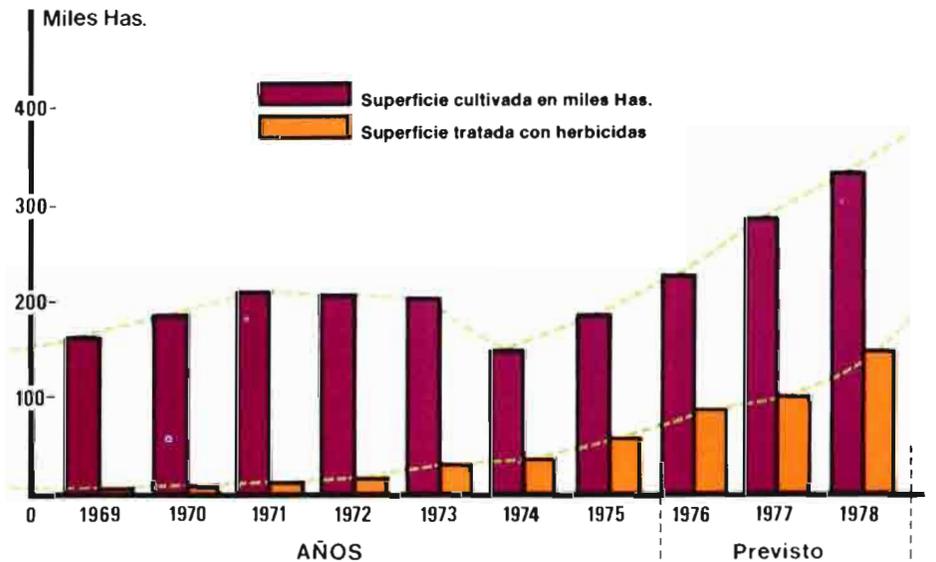
y las previsiones para la presente campaña y futuras, están indicadas en el gráfico 3.

La firma BASF lleva a cabo desde hace varios años en España, una intensa actividad para la difusión de la práctica del desherbaje químico. Hay que señalar además que el principal herbicida selectivo para la remolacha no sólo en todo el mundo, sino también en España, es el Pyramin.

En 1975, nuestro producto se ha empleado en casi el 90% de la superficie de remolacha tratada con herbicidas.

Las preferencias del agricultor para el Pyramin son debidas a sus numerosas cualidades, comprobadas y corroboradas en todo tipo de terrenos y regiones desde hace varios años y no sólo por los Organismos Oficiales Agrícolas (AIMCRA, SDPIF, etc.), sino por la totalidad de agricultores que lo han empleado.

Gráfico III



## Técnica de desherbaje con Pyramin

Desde 1967 y sin interrupción, la firma BASF está realizando ensayos exactos y demostrativos en España.

En todos ellos el Pyramin se compara con todos los productos de la competencia, estén o no comercializados.

Como desde el primer año de experiencias, se ha demostrado que el Pyramin empleado en pre-siembra (incorporado) o en pre-emergencia ha resultado

el mejor contra dicotiledóneas y, como es natural, con muy buenos resultados igualmente en aplicación split o en segunda aplicación, en post-emergencia.

Tales resultados son debidos no sólo a la perfecta actividad herbicida conseguida frente a la típica flora infestante del cultivo (Chenopodium, Sinapis, Veronica, Stellaria, Fumaria, Polygonum conv., P. persicaria, P. aviculare, Capsella y Papaver), sino también



Efectos del Pyramin: derecha, parcela sin tratar; izquierda, tratada.



Cosecha abundante gracias al desherbaje con Pyramin.

a su selectividad para la remolacha. Ello ha permitido conseguir los mejores índices de producción y un más alto grado polarimétrico (azúcar).

La técnica de aplicación del Pyramin es conocida ya por la mayor parte de los agricultores españoles.

Es una técnica que si bien no es muy complicada, debe seguirse con cierta precisión y cuidado para así lograr una garantía absoluta en los resultados.

La época más aconsejable para aplicar el Pyramin es en pre-siembra. El herbicida debe incorporarse al terreno con ayuda de una grada de discos o similar y a una profundidad de 3-5 cms.

La eficacia de esta aplicación se verá apoyada por una humedad suficiente normalmente existente en dicha época (Primavera). La aplicación en dicha fase será la mejor seguridad contra los daños causados por las malezas en la fase preliminar de la vegetación del cultivo.

El Pyramin puede emplearse igualmente en pre-emergencia, desde la siembra hasta poco antes de la emergencia de la remolacha. En este caso la eficacia herbicida depende de una oportuna preparación del terreno y de una suficiente humedad que puede conseguirse con lluvias o riegos de unos 10 mm. entre 15-25 días después de la siembra.

El tratamiento de post-emergencia es aconsejable en el caso de querer combatir malezas de nascencia tardía (2.º tratamiento) o cuando no ha sido posible aplicarlo en las fases de pre-siembra o pre-emergencia por condiciones climáticas adversas.

Esta aplicación puede realizarse mezclando al Pyramin (2-3 Kgs./Ha.), el mojante especial Citowett (1-2 lts./Ha.) y en caso de requerirlo la fuerte población de malezas, un herbicida de contacto a las dosis recomendadas.

Así pues la acción herbicida del primer tratamiento con Pyramin, se verá prolongada hasta la recolección gracias al doble exterminio de malezas con el tratamiento en post-emergencia.

Es evidente que un campo de remolachas perfectamente libre de malezas podrá conseguir un ahorro en mano de obra que en otro caso se requeriría por la escarda manual.

Igualmente será mucho más fácil el paso por el campo para las aplicaciones de insecticidas o fungicidas y por fin para la recolección mecánica.

Queremos concluir esta exposición de las ventajas del desherbaje químico, recordando que con el Pyramin no sólo se consigue mayor facilidad en el cultivo mecanizado de la remolacha, sino que pueden obtenerse unas producciones unitarias mucho mayores y en definitiva unos mayores beneficios.

# Estados vegetativos de la remolacha y épocas de aplicación de fitosanitarios y abonos

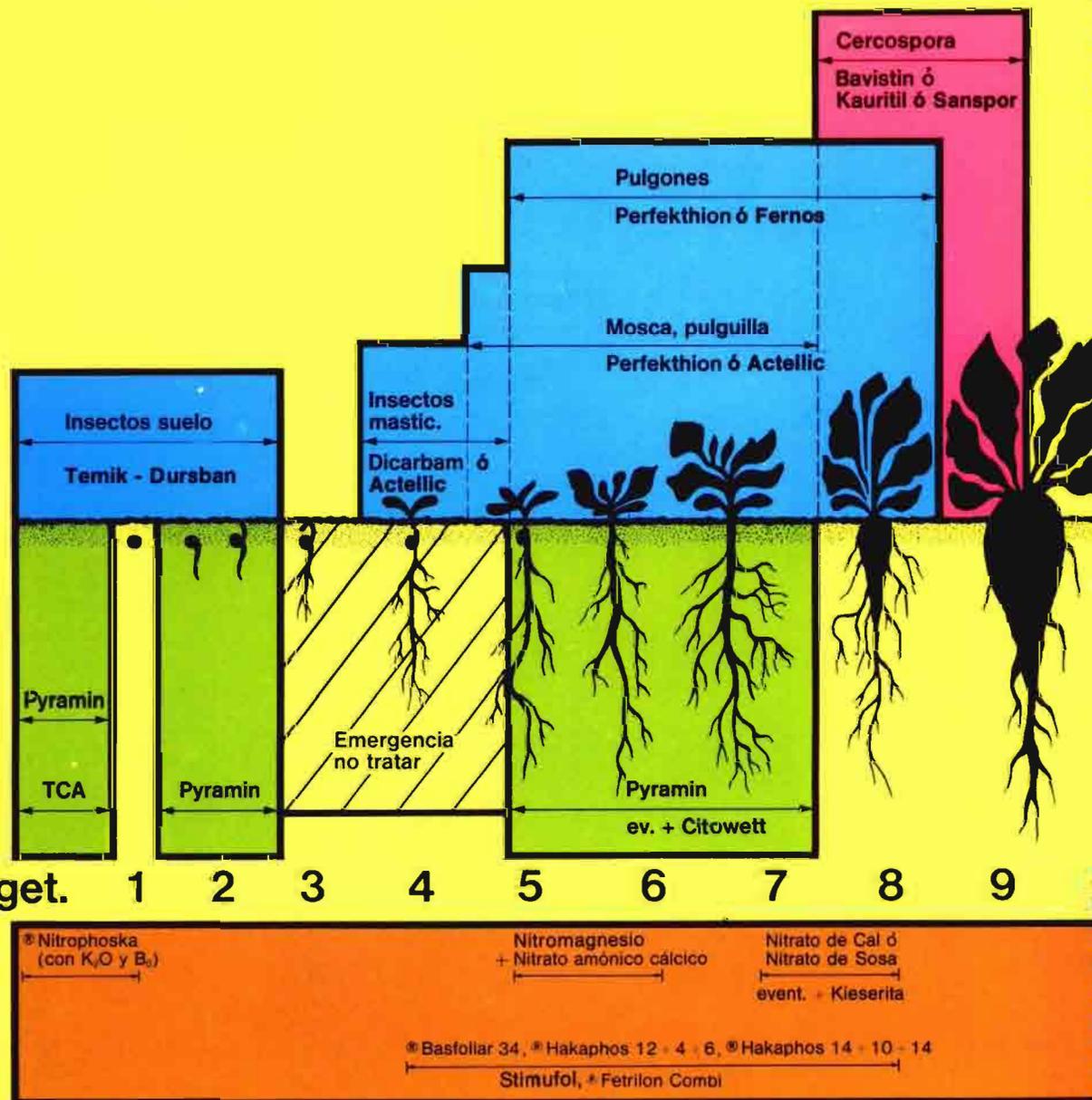
## Fungicidas

## Insecticidas

## Herbicidas

## Estados veget.

## Abonado



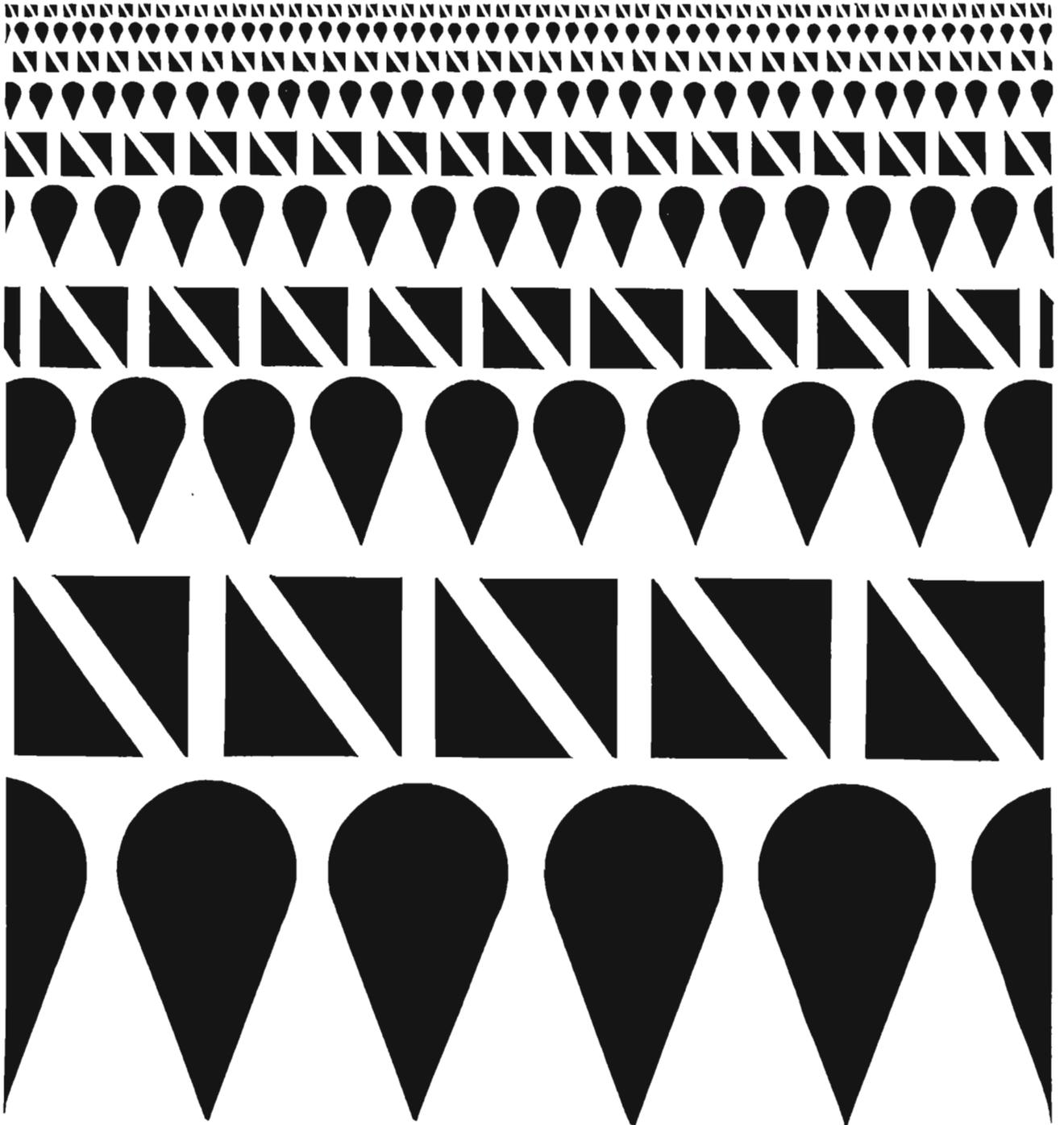
- 1 Siembra
- 2 Germinación: inicio raíz 1 cm.
- 3 Poco antes de nascencia
- 4 Cotiledones visibles.
- 5 Hojas prim. tamaño gusante
- 6 2ª par hojas
- 7 E. 4-6 hojas.
- 8 Cultivo cubierto
- 9 Cosecha.



BASF Española, S. A.  
P.º Gracia, 99  
Barcelona-8

# **Zwaanpoly**

**LA SEMILLA DE REMOLACHA  
EN SACOS AMARILLOS**



PROCO, S. A.  
Ayala, 120 - Madrid-6.

## COSTE/HA. N (2.º equipo)

CONCEPTOS	CALCULOS								
	Anual fijo	Para 1 Ha.	N=2 Ha.	N=4 Ha.	N=6 Ha.	N=8 Ha.	N=10 Ha.	N=15 Ha.	N=20 Ha.
<b>DESCORONADORA</b>									
Amortización	18.399,85	—	9.199,92	4.599,96	3.066,64	2.299,98	1.839,98	1.226,65	919,99
Interés capital	3.942,03	—	1.971,01	985,50	657,00	492,75	394,20	262,80	197,10
Garaje	550,00	—	275,00	137,50	91,66	68,75	55,00	36,66	27,50
Rep. y conservación	—	334,54	334,54	334,54	334,54	334,54	334,54	334,54	334,54
Tracción	—	870,82	870,82	870,82	870,82	870,82	870,82	870,82	870,82
<b>Total: a)</b>			<b>12.651,29</b>	<b>6.928,32</b>	<b>5.020,66</b>	<b>4.066,84</b>	<b>3.494,54</b>	<b>2.731,47</b>	<b>2.349,95</b>
<b>ARRANCADOR NORMAL</b>									
Amortización	21.560,00	—	10.780,00	5.390,00	3.593,33	2.695,00	2.156,00	1.437,33	1.078,00
Interés capital	4.712,40	—	2.356,20	1.178,10	785,40	589,05	471,24	314,16	235,62
Garaje	440,00	—	220,00	110,00	73,33	55,00	44,00	29,33	22,00
Rep. y conservación	—	198,00	198,00	198,00	198,00	198,00	198,00	198,00	198,00
Tracción	—	659,00	659,00	659,00	659,00	659,00	659,00	659,00	659,00
<b>Total: b)</b>			<b>14.213,20</b>	<b>7.535,10</b>	<b>5.309,06</b>	<b>4.196,05</b>	<b>3.528,24</b>	<b>2.637,82</b>	<b>2.192,62</b>
<b>CARGADOR</b>									
Amortización	84.000,00	—	42.000,00	21.000,00	14.000,00	10.500,00	8.400,00	5.600,00	4.200,00
Interés capital	18.360,00	—	9.180,00	4.590,00	3.060,00	2.295,00	1.836,00	1.224,00	918,00
Garaje	2.200,00	—	1.100,00	550,00	366,66	275,00	220,00	146,66	110,00
Rep. y conservación	—	857,14	857,14	857,14	857,14	857,14	857,14	857,14	857,14
Tracción	—	304,79	304,79	304,79	304,79	304,79	304,79	304,79	304,79
<b>Total: c)</b>			<b>53.441,93</b>	<b>27.301,93</b>	<b>18.588,59</b>	<b>14.231,93</b>	<b>11.617,95</b>	<b>8.132,59</b>	<b>6.389,93</b>
<b>Total Equipo "C" (Ptas./Ha.)</b>			<b>80.306,42</b>	<b>41.765,35</b>	<b>28.918,82</b>	<b>22.494,82</b>	<b>18.640,73</b>	<b>13.501,88</b>	<b>10.932,50</b>

## COSTE/HA. N (3.º equipo)

CONCEPTOS	CALCULOS								
	Anual fijo	Para 1 Ha.	N=2 Ha.	N=4 Ha.	N=6 Ha.	N=8 Ha.	N=10 Ha.	N=15 Ha.	N=20 Ha.
<b>COSECHADORA DE ARRASTRE</b>									
Amortización	120.857,14	—	60.428,57	30.214,28	20.142,85	15.107,14	12.085,71	8.057,14	6.042,85
Interés capital	31.020,00	—	15.510,00	7.755,00	5.170,00	3.877,50	3.102,00	2.068,00	1.551,00
Garaje	2.200,00	—	1.100,00	550,00	366,66	275,00	220,00	146,66	110,00
Rep. y conservación	—	1.880,00	1.880,00	1.880,00	1.880,00	1.880,00	1.880,00	1.880,00	1.880,00
Tracción	—	3.047,90	3.047,90	3.047,90	3.047,90	3.047,90	3.047,90	3.047,90	3.047,90
<b>Total Equipo "E" (Ptas./Ha.)</b>			<b>81.966,47</b>	<b>43.447,18</b>	<b>30.607,41</b>	<b>24.187,54</b>	<b>20.335,61</b>	<b>15.199,70</b>	<b>12.631,75</b>

### CUADRO NUM. 1

#### GRANDES PRODUCTORES DE AZUCAR DE REMOLACHA (En miles de Tn.)

P A I S	1976-77
U. R. S. S.	9.100
U. S. A.	3.543
Francia	2.958
Alemania Occidental	2.733
Polonia	1.801
Italia	1.739
España	1.326
Turquía	1.304
China	1.000

#### COSTE POR HA. (Primer equipo)

2 horas tractor + tractorista a 304,79	609,58
40 Tm. producción × 300 ptas./Tm.	12.000,00
<b>Total ptas./Ha.</b>	<b>12.609,58</b>

### CUADRO NUM. 2

#### COSTE DE UNA DESCORONADORA, ARRANCADORA, CORTADORA Y COSECHADORA DE ARRASTRE

K + R + $\frac{A + J + G}{N}$
K = Coste de tracción.
R = Coste de reparación.
A = Amortización.
J = Interés.
G = Gastos de garaje.
N = Núm. de Has.

francesa es de 11,80 ptas./kg., etc. Precios mayores en casi todos los productos, que en España.

El contrasentido antes apuntado en cuanto a precio de la remolacha, tiene su primera explicación, en que dicho precio no engloba la parte correspondiente de pulpas y melazas, que son del agricultor.

Puede suponer, digamos, unas 300 pesetas/tn.

Tienen también unas primas de transporte (como en España) o en su defecto es la azucarera la que transporta la raíz.

### MAQUINARIA

Hay una cuestión primordial en este precio de la remolacha europea; su coste es bastante más bajo que el coste español.

La tracción y el riego suponen en España aproximadamente el 25 por 100 del coste.

El problema del riego no tiene solución en España. Es evidente, si no hay agua, hay que regar; y es un abaratamiento del coste en los países del Mercado Común, excepción hecha de Italia, que en su mayor parte no tienen este problema.

N = 25 Ha.	N = 30 Ha.	N = 40 Ha.	N = 50 Ha.
735,99	613,32	459,99	367,99
157,68	131,40	98,55	78,84
22,00	18,33	13,75	11,00
334,54	334,54	334,54	334,54
870,82	870,82	870,82	870,82
2.121,03	1.968,41	1.777,65	1.663,19
862,40	718,66	539,00	431,20
188,49	157,08	117,81	94,24
17,60	14,66	11,00	8,80
198,00	198,00	198,00	198,00
659,00	659,00	659,00	659,00
1.925,49	1.747,40	1.524,81	1.391,24
3.360,00	2.800,00	2.100,00	1.680,00
734,40	612,00	459,00	367,20
88,00	73,33	55,00	44,00
857,14	857,14	857,14	857,14
304,79	304,79	304,79	304,79
5.344,33	4.647,26	3.775,93	3.253,13
9.390,95	8.363,07	7.078,39	6.307,56

N = 25 Ha.	N = 30 Ha.	N = 40 Ha.	N = 50 Ha.
4.834,28	4.028,57	3.021,42	2.417,14
1.240,80	1.034,00	775,50	620,40
88,00	73,33	55,00	44,00
1.880,00	1.880,00	1.880,00	1.880,00
3.047,90	3.047,90	3.047,90	3.047,90
11.090,98	10.063,80	8.779,82	8.009,44

El cosecho en España es muy caro, y tropieza en muchos casos con un grave problema: el minifundio. Las máquinas amortizan con un cierto número de hectáreas y si no se llega es más barato el cultivo manual, que se tiene que desechar por antieconómico.

Por otra parte, el llegar a un cosecho bien mecanizado lleva implicadas una siembra de precisión, una escarda química, etc., lo que supone un abaratamiento del cultivo (en Bélgica, por ejemplo, no se siembra semilla multigermen, y el 75 por 100 de la superficie sembrada es con semilla monogermen genética).

Para ilustrar esto valgan unos datos y fórmulas, entresacadas de un gran estudio económico realizado en la pasada campaña por Pedro Belmonte de Paz, técnico del Grupo Provincial Remolachero



de Valladolid, quien edita el estudio. (Cuadro núm. 2.)

Aunque los costes ya no son iguales, sí que lo es más o menos la proporción.

Como se observa, recolectar una hectárea a mano costaba la campaña pasada 12.609,58 ptas.

Con el segundo equipo de recolección empieza a ser más barato a partir de las 17 hectáreas, y con el tercer equipo, a partir de las 20. En cambio a mayor superficie el equipo más barato es el segundo.

Pues bien, en los países europeos existen sociedades de servicios, muchas veces de las mismas azucareras, a exposición de cualquier remolachero. Evidentemente, el aprovechamiento de los recursos es mucho mayor, sobre todo en fincas pequeñas (si un equipo del segundo grupo trabajara 100 Ha., le saldría a mitad de precio), en que la autosuficiencia de maquinaria equivale a un despilfarro de recursos.

#### FINAL

El remolachero europeo recibe además ayudas técnicas (también el español), que abarcan desde darle los tratamientos herbicidas, hasta incluso, en algunos casos, sembrarle la finca.

Todos estos servicios que tienen los remolacheros, lejos de gravar el coste por hectárea, lo reducen. Sucede algo parecido a lo que ocurre en España con las cosechadoras de cereales. El agricultor se ahorra intereses, créditos y resuelve en parte el terrible

problema de la capitalización, problema que pesa como una losa sobre el agricultor español.

Estos servicios son los que hacen que los precios de la remolacha sean parejos a los españoles. Lógicamente, repercuten en el precio del azúcar, que todavía está más cara que en España. Además el capital circulante (dinero de campaña), que es muy caro (11 por 100 en crédito oficial), se aminora y el agricultor se cubre en parte de los vaivenes inflacionistas y de otros similares, quedando su producto (la remolacha), respecto al producto final (el azúcar) siempre en parecida proporción. Percibe sobre el producto final, todos los años el mismo tanto por ciento gracias a este muelle que absorbe los vaivenes del capital circulante. Esto me recuerda la frase de un amigo mío empresario, agricultor, ganadero y manchego:

—¿Que no hay pastores?, a 20.000 pesetas, los que quiera.

—Pero las ovejas no me dan para pagarlos.

—Pues quite usted las ovejas.

El agricultor español debía pasar parte del coste de la mano de obra al capítulo de la tracción y disminuir el coste de ésta, mediante sociedades de servicios. En cultivos como la cebada, en que este capital circulante es mucho menor, ahí sí que es más caro el precio francés que el español (y además hasta tienen la suerte de que durante la recolección tienen unos silos abiertos y que les pueden coger el cereal).

# SCHERING AGRO, S.A.

Paseo de Gracia, 111, pl.11<sup>a</sup>. Tel. (93) 218 96 50  
Barcelona · 8

## PRODUCTOS FITOSANITARIOS



# BETANAL<sup>®</sup>

EL HERBICIDA  
POST-EMERGENTE  
DE REMOLACHA  
QUE OFRECE:

- OPORTUNIDAD de aplicarlo cuando aparecen las malas hierbas.
  - SELECTIVIDAD total para el cultivo.
  - SEGURIDAD de no dejar residuos en el suelo.
  - EFECTIVIDAD sobre todas las hierbas de hoja ancha más comunes en remolacha.
- En presencia conjunta de hoja ancha y gramíneas, mezclar **TRAMAT** para obtener un excelente control herbicida.

**Betanal**<sup>®</sup>

Marca registrada por SCHERING AG  
Reg. Fito núm. 11238/78 Categoría: A (A-B)

**Tramat**<sup>®</sup>

Marca registrada por SCHERING AG  
Reg. Fito núm. 12116/78 Categoría: A (A-A)

Texto aprobado por el SCOP e IF-BARCELONA

ASPECTOS ACTUALES DE LA  
MECANIZACION DEL CULTIVO  
DE LA

# REMOLACHA AZUCARERA

Por D. GARBIÑE

En anteriores ocasiones he desarrollado el tema de mecanización en remolacha azucarera fijando la atención en un amplio catálogo de la maquinaria existente, específica y comentando las soluciones técnicas aplicadas por cada firma a los problemas prácticos que, en teoría, debe resolver el cultivador empresario. Nunca he logrado quedar plenamente satisfecho.

A estas alturas, después de las demostraciones internacionales que el Ministerio de Agricultura ha procurado distribuir por toda nuestra geografía, para divulgar prácticas avanzadas concretas sobre determinados aspectos de este cultivo, y teniendo en cuenta las transacciones y cifras del merca-

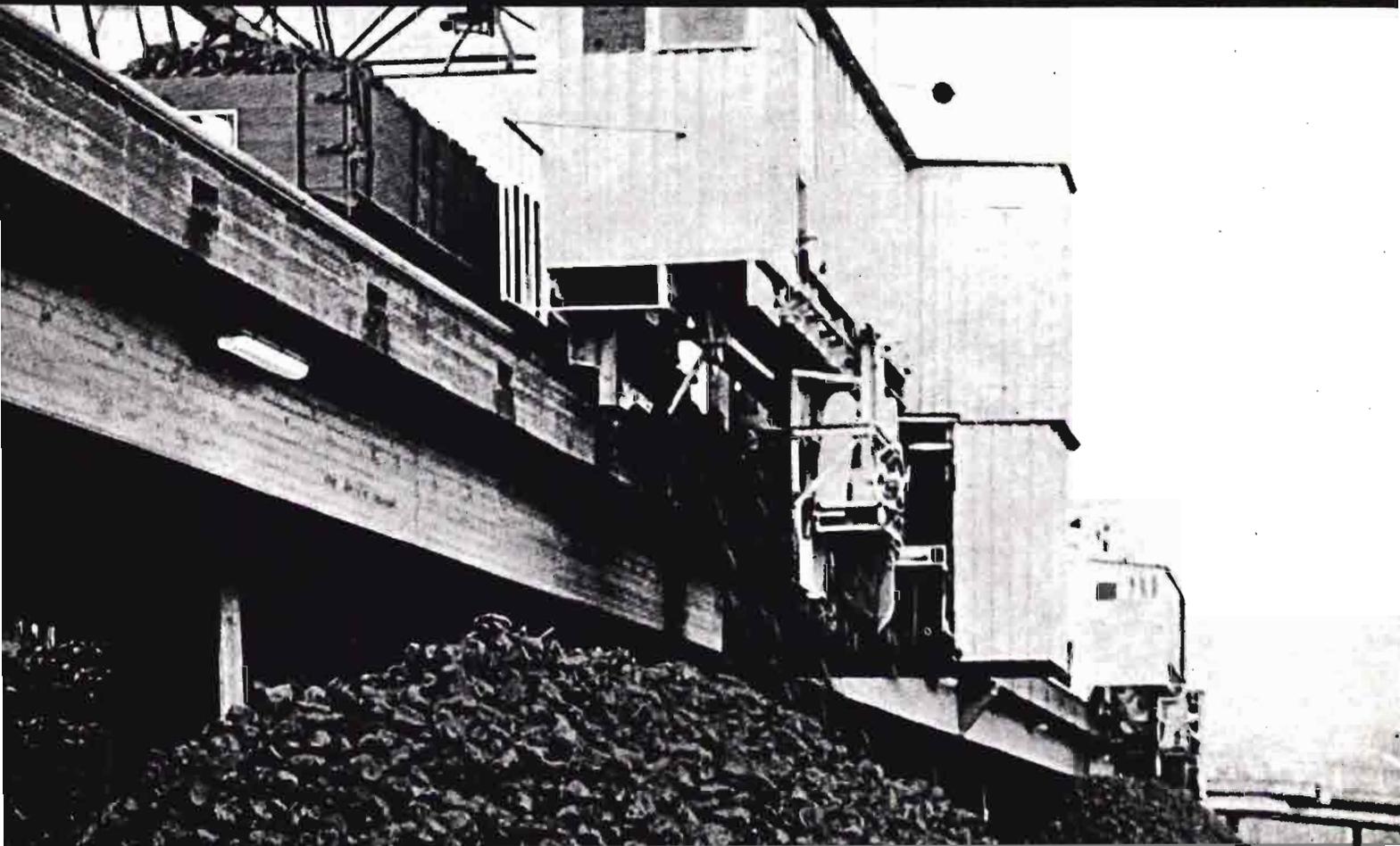
do de maquinaria en remolacha, al amparo de las subvenciones aplicadas en los últimos años, como respuesta a unas necesidades imposibles de ocultar, volver de nuevo con un enfoque semejante sería un fraude por mi parte. Renuncio, de igual modo, a una exposición estadística, que más puede inducir a conclusiones de calidad en el comportamiento de las diferentes soluciones aptas para enfocar un determinado aspecto del cultivo, y cuyos resultados son siempre relativos, dependientes de unas condiciones variables como son las climatológicas, edafológicas, etc.

Las soluciones técnicas adoptadas cubren todos, o una gran par-

te, de los problemas teóricos con que la mecanización integral del cultivo de remolacha azucarera nos desafiaba a técnicos e investigadores. No obstante seguimos casi como al principio. Olvidamos que mecanización, en remolacha azucarera, es algo más que un parque de cosechadoras, arrancadoras o sembradoras.

## Antecedentes

La mecanización de un cultivo, y en particular el de remolacha azucarera, se afronta como problema ante una inflación del costo de la mano de obra, aspecto fundamental en nuestra zona sur, o ante la paulatina escasez de la



misma, aspecto tal vez más acusado en la zona de Castilla y Ebro, la cual arrastra asimismo su inflación. Aunque sus consecuencias sean semejantes, la diferencia de ambos procesos es de una importancia capital. El segundo factor ha dominado, casi con exclusividad en otros países europeos remolacheros, con anterioridad, y es de quienes recibimos las soluciones técnicas que actualmente manejamos. Su desarrollo ha mantenido en ellos un proceso natural y sin oposiciones sociales.

En nuestro país es fundamental considerar que el factor que exige la mecanización del cultivo de remolacha azucarera es la inflación del coste de la mano de obra, muy abundante, todavía, y de contratación temporal, y cuya sustitución debe preverse con anterioridad o simultáneamente, para evitar las tensiones sociales que pueden perjudicar muy gravemente a todos los estamentos públicos y privados. Quiero hacerlo constar, aunque no es mi intención abundar en aspectos políticos, sin otro remedio recogidos por nuestras cámaras democráticas y afrontados por la Administración.

En el aspecto práctico en sí de la mecanización del cultivo de remolacha azucarera en nuestro país, su proceso, su nivel de desarrollo actual, certifica la afirmación precedente, confirma el aspecto bajo el cual hemos venido enfocando nuestro "camino a la máquina", que no es otro que el de la lucha del empresario cultivador contra la inflación de costes, en particular el de la mano de obra. Hoy casi un 25 por 100 de nuestra cosecha llega a las molturadoras sin intervención manual alguna; en sólo otro 25 por 100, aproximadamente, se procede ya al descoronado manual. La carga de "artesanía" en vehículos de transporte es aún muy importante. Cuantitativamente, el avance registrado en el parque de maquinaria específica para el cultivo de remolacha azucarera, fundamentalmente en equipos de recolección, ha disminuido el coeficiente de intervención de mano de obra eventual, y son los aspectos cualitativos los que nos impiden ofrecer, en el sentido completo que ello encierra, un avance consiguiente en mecanización del cultivo. En remolacha azucarera mecanización encierra una filosofía mucho más profunda que la limi-

tada a simplificar unas ciertas operaciones laborales de campo. Exige una reestructuración total del propio cultivo, desde la preparación del suelo hasta la entrega del producto en la fábrica molturadora, haciendo intervenir un análisis económico minucioso, en defensa de los intereses individuales del cultivador, en el que deben intervenir inclusive los cultivos de alternativa precedente y posterior, y en defensa de otros intereses colectivos, ya que no es posible desvincular, como realidad, que el cultivo de remolacha es un medio, y su fin económico inmediato es el de abastecer un mercado nacional de consumo, que debe mantener un nivel de competitividad en calidad y precio, sin desbordar los niveles protectores arancelarios máximos que nuestra diplomacia consiga defender en nuestras relaciones internacionales.

### **Fundamentos básicos para la mecanización**

La mecanización del cultivo, en cualquier caso, ha de ser alcanzada por el cultivador de remolacha tras un proceso profundo de concienciación, en primer lugar. Dicho proceso no es de su exclusiva competencia, y precisa un esfuerzo especial de divulgación de los fundamentos técnicos hoy disponibles, y que debe ser afrontado conjuntamente por todos los organismos públicos y privados interesados, con todo interés, bajo las directrices de un plan muy elaborado, flexible en su determinación e inflexible en su cumplimiento, olvidando los fracasados intentos anteriores a los que no se prestó la debida importancia.

Sólo con el conocimiento profundo teórico y práctico de las técnicas avanzadas posibles aplicables al cultivo, estarán capacitados nuestros cultivadores para analizar su individual proceso de producción, y llevar a sus límites una mecanización racional, en lo económico y en lo social.

Paralelamente es preciso imponer un control de precios a los productos auxiliares empleados en la sustitución, fundamentalmente, de la mano de obra, arrastrados hasta hoy, con razón a sin razón, en la misma ola de inflación; es el caso de los herbicidas químicos, por poner un ejemplo.

En base a dichos conocimientos, el cultivador, individualizado,

es quien ha de definir los niveles suficientes de su mecanización, su objetivo y los medios precisos para alcanzarlos, y que derivarán de las condiciones en que desarrolla su cultivo, edafológicas, topográficas, climatológicas, etc.

### **Por qué nuestra mecanización actual no cubre sus objetivos**

En realidad la moderna tecnología de cultivo en remolacha pone en nuestras manos, con aparente independencia, soluciones mecanizables a los muy concretos temas con que nos enfrentamos a lo largo de su ciclo. Así, para una simplificación en el aclareo tenemos las siembras de precisión; para su desaparición, incluso, las semillas monogérmes genéticas. Las escardas pueden evitarse con la utilización de herbicidas, en lucha por alcanzar la efectividad óptima. Y para recolección toda la gama de máquinas descompuestas o integrales ya en servicio.

La recolección mecánica, ya lo hemos indicado, ha avanzado de forma muy importante, y también las sembradoras de precisión cubren ya un alto porcentaje de posible utilización en las 250.000 Ha. que dedicamos al cultivo de remolacha azucarera.

De cualquier modo: ¿Por qué el nivel de máquinas en servicio no nos permite cubrir los objetivos intrínsecos que el concepto de mecanización debe suponer en este cultivo? A mi entender, por un desarrollo desequilibrado en la aplicación de las técnicas de cultivo, y por desatender la interrelación, unas con otras, de las diferentes fases del cultivo. Mentalizados en otros cultivos, cuya mecanización responde casi exclusivamente a problemas de recolección, patata, maíz, etc., hemos olvidado que la recolección supone una fase importante en el cultivo de remolacha azucarera, pero no se reduce sólo a ella en su complejidad.

Hace algún tiempo teníamos la impresión de que la estabilidad del cultivo se consolidaría con un buen parque de maquinaria de recolección, y que con su consolidación irían desapareciendo las tensiones derivadas de su rentabilidad económica. Sorprendentemente no ha sido así, ni en uno ni en otro sentido. Se ha producido una importante reducción de



la intervención manual en operaciones de recolección, pero el cultivo sigue precisándola en las fases previas de aclareo y escarda, donde, por reacción, se han acentuado las reclamaciones económicas de una mano de obra eventual, que ve reducir sus posibilidades de contratación.

Es evidente que la mecanización del cultivo de remolacha azucarera exige un desarrollo equilibrado y paralelo en todas las fases del cultivo. Sólo así responderá a su verdadera dimensión económica.

### **Objetivos inmediatos de la mecanización**

En cualquier caso, el cultivo permite, todavía, una intervención manual de contratación temporal, y si el objetivo real de la mecanización debe orientarse a reducirla al mínimo, e incluso a hacerla innecesaria a su debido tiempo, es imprescindible que presente un desarrollo equilibrado en jornales/día y Ha. a lo largo de todo el ciclo vegetativo de la planta, para lo cual una disminución en la intervención manual en operaciones de recolección debe acompañar otra proporcional en las operaciones previas de aclareo y escarda, fundamentalmente. "No es posible hablar de mecanización en este cultivo mientras no apreciemos una tendencia al equilibrio entre recolección mecánica, utilización

de herbicidas y consumo de semillas de precisión". Tres aspectos de cuya importancia paralela llegó a olvidarse, también, nuestro Ministerio de Agricultura a la hora de hacer efectivas ciertas subvenciones dictadas en aquellas famosas "horas tristes". Haber desatendido aspectos tan importantes como aclareos y escardas sitúan al empresario al borde del desánimo, laboral y económico, cuando el éxito sigue al alcance de su capacidad, mil veces puesta a prueba.

Se nos debe exigir una clarificación de conceptos y la difusión detallada de las soluciones técnicas posibles, para marcar unos objetivos a los niveles de mecanización, adaptables a cada una de nuestras determinadas zonas o comarcas dedicadas al cultivo de remolacha azucarera.

Particularizando, para mayor abundamiento: Si, con reservas, podemos afirmar la actual imposibilidad de solucionar mecánicamente la carga de remolacha en los cultivos de secano en Andalucía occidental, por sus particulares condiciones edafológicas, climáticas y accidentada topografía, la simplificación en operaciones de arranque y descoronado sí debería ir acompañada de un incremento sustancial de las siembras de precisión, con semillas técnicas y utilización de herbicidas. Las mismas condiciones desaconsejan hoy las siembras, en secano andaluz, con semillas monogérmes genéticas, cuyo fin último es la simbra a "distancia definitiva". En este caso particular, solucionados en su día, tal vez las limitaciones actuales de carga, permitiendo un empleo mecánico total en recolección, corresponderá a la técnica investigadora dotar a las semillas genéticas de condiciones físico-químicas idóneas para superar las variables climatológicas que condicionan la nascencia, lo que ya está logrado teóricamente con la pildoración. El mismo problema limitativo descrito lo encontramos en la Mancha, debido a su particular pedregosidad.

Volviendo de nuevo a Andalucía occidental, el cultivo en regadío se presta a soluciones de "mecanización integral", siendo incomprendible la escasísima utilización de semillas de precisión. También es, posiblemente, en los regadíos de esta zona remolachera donde más bajo resulta el índice de me-

dios mecánicos de recolección, exceptuando algunas de las grandes explotaciones. En dichas comarcas es donde inciden con mayor fuerza las tensiones socio-políticas derivadas de la escasez de empleo, con culpabilidad ajena totalmente a la actividad y responsabilidad del empresario agrícola, que debe quedar liberado del hándicap que ello hoy supone para éste y para otros muchos cultivos.

En nuestras restantes zonas productoras de remolacha domina el cultivo en regadío, y caben las mismas reflexiones técnicas anteriores: Se ha alcanzado un alto índice de mecanización en recolección, y nulo, o muy pequeño, en siembras de precisión, si bien es verdad que, a nivel de explotaciones familiares, muy numerosas, no inciden de forma tan acusada los problemas laborales en los trabajos de escarda y aclareo. A pesar de ello, mantiene los índices de intervención manual en el cultivo, y limita el desarrollo de la mecanización, en su sentido abstracto.

En este caso particular, que podemos circunscribir al valle del Duero, por su peso específico, no me atrevería a contradecir a quien afirmase que el nivel de mecanización alcanzado es suficiente. Personalmente seguiré opinando que la mecanización del cultivo en el valle del Duero debe mejorar, también, buscando el equilibrio de intervención manual en todas las labores, aunque en la explotación familiar no se valoren económicamente los jornales de aclareo y escarda. No debemos olvidar que, también, las siembras de precisión encierran conceptos de rendimientos desatendidos, como mejoramiento del ciclo del cultivo, aprovechamiento de abonos, etc., o, en último término, criterios de comodidad, no desdeñables en una zona donde el índice de edad media, en la población activa agraria, sigue creciendo, siendo necesarios otros incentivos para evitar la emigración a zonas urbanas industrializadas de la población agraria juvenil.

La mecanización de nuestro cultivo de remolacha azucarera sigue estando muy lejos, para quien lo sepa apreciar y no se limite a un análisis superficial de las frías estadísticas de la maquinaria incorporada. La mecanización hoy es más fácil que ayer, pero nos exige un esfuerzo que todavía no hemos comenzado.



RENTABILIDAD  
• CALIDAD •  
GARANTIA

**estas manos  
riegan 150 hectáreas**

riego por aspersión  
**TECNI-RAIN®**  
SISTEMA FIJO



Avda. José Antonio, 63  
Teléfs. 248 60 39 - 248 62 87  
Madrid-13

# SI PIENSA INSTALAR SILOS



# TENEMOS MUCHO QUE DECIRLE



Para que usted esté bien informado antes de tomar una decisión, queremos hablarle sobre silos.

Hay muchos datos que a usted le interesa conocer sobre los silos PRADO-BUTLER. Los más instalados en España. Y nos sentimos en la obligación de facilitárselos.

Póngase en contacto con nosotros. Le detallaremos aspectos muy ventajosos de nuestros silos:

- Referencias de instalaciones realizadas en Europa.
- Amplitud de gama

Pídanos información sin compromiso a:  
PRADO HNOS. Y CIA., S. A. - Apartado, 356 - Bilbao

NOMBRE: \_\_\_\_\_

DIRECCION: \_\_\_\_\_

TELEFONO: \_\_\_\_\_

POBLACION: \_\_\_\_\_

PROVINCIA: \_\_\_\_\_



**PRADO**

PRADO HNOS. Y CIA., S. A.  
Luchana, 4 - Apartado 356  
Tel. (94) 415 70 00 - BILBAO - 8

Delegaciones en:  
MADRID - SEVILLA - BARCELONA  
ZARAGOZA - VALLADOLID  
VALENCIA - BILBAO

S/A AGRICULTURA

# Semillas

## DE REMOLACHA

Por Vicente CELADOR NAVAS

La producción de "Semillas Selectas", en general, es una de las actividades agrarias más complejas que existen y sobre la que posiblemente el agricultor está menos informado. Ello le lleva, en ocasiones, a no apreciar debidamente las posibilidades que para la mejora de sus cultivos significa el uso de "Semillas Selectas".

Pensemos, por un momento, que el uso de las "Semillas Selectas" es, sin lugar a dudas, uno de



los medios más eficaces para la elevación de la productividad agrícola. De hecho, las "Semillas Selectas" son el factor de producción **más rentable** de la agricultura. Esto quiere decir que el beneficio obtenido por cada peseta invertida en "semillas selectas" es superior al obtenido por cada peseta invertida en tierras, abonos, maquinaria, etc. Esta afirmación es cierta de manera general, pero para que sea válida en cada caso particular es preciso que todos los agricultores **sepan usar bien** las "Semillas Selectas" y aprovechar las posibilidades que les ofrecen. La "Semilla Selecta" no es más que **una posibilidad**; es el trabajo del agricultor lo que hace que tal posibilidad se convierta en **una realidad**.

En la actualidad, la producción de "Semillas Selectas" en España la desarrollan más de 70 semillis-

### GRUPO DE PLANTAS: REMOLACHAS

#### ESPECIES BOTANICAS: REMOLACHA AZUCARERA Y FORRAJERA

CATEGORIA DE LAS SEMILLAS	Pureza específica mínima (%)	Máximo contenido en semillas de otras plantas cultivadas (%)	Máximo contenido en semillas de malas hierbas (%)	Humedad máxima (%)	Germinación mínima (%)	Peso máximo del lote para su precintado por I.N.S.P.V.	Peso de la muestra de precintado para el I.N.S.P.V.	Duración del precintado (en años)
BASE	97	0,1	0	15	68	20.000	600	2
Certificada diploide: con un mínimo del 85 por 100 de semilla con embrión diploide	97	0,5	0,1	15	73	20.000	600	2
Certificada triploide: con un mínimo del 75 por 100 de semilla con embrión triploide	97	0,5	0,1	15	68	20.000	600	2
Certificada tetraploide: con un mínimo del 85 por 100 de semilla con embrión tetraploide	97	0,5	0,1	15	68	20.000	600	2
Certificada poliploide: con un máximo del 40 por 100 de semilla con embrión diploide	97	0,5	0,1	15	68	20.000	600	2
Certificada monogermen (monogermen genética)	97	0,5	0,1	15	73	20.000	600	2
Certificada multigermen	97	0,5	0,1	15	68	20.000	600	2
Certificada de precisión (monogermen técnica)	97	0,5	0,1	15	73	20.000	600	2
Certificada calibrada	97	0,5	0,1	15	73	20.000	600	2
Certificada por puntuación	97	0,5	0,1	15	—	20.000	600	2
Certificada pildorada	97	0,5	0,1	15	—	20.000	25.000 pildoras	2

tas autorizados por el Ministerio de Agricultura a propuesta de la Dirección General de la Producción Agraria y previo informe favorable del Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero.

La necesidad de nuevas variedades, más selectas y productivas que las antiguamente empleadas, junto con la necesidad sentida por el agricultor de un suministro de semilla sana, limpia y de buena germinación, hacen que la producción de semillas haya salido de la oscura situación en que hasta hace pocos años se encontraba y que se encuentra actualmente encomendada a semillistas, que son los únicos que pueden reunir el personal técnico, los laboratorios, los campos de experimentación y las costosas instalaciones de limpieza que se precisan para hacer que las semillas producidas en España puedan cumplir con la legislación vigente, satisfacer los deseos del agricultor y competir en calidad con las extranjeras, y esto superando siempre a la semilla de procedencia desconocida, que a la larga siempre resulta más cara.

La remolacha es una planta agrícola bisanual. En el primer año de cultivo forma una gruesa raíz repleta fundamentalmente de

sustancias hidrocarbonadas y en el segundo desarrolla los tallos florales, que son los portadores de la semilla. Ahora bien, esta semilla no es tal semilla, sino que es un agregado de frutos denominado **glomérulo** constituido de varios embriones y una cubierta exterior suberosa. La desigualdad en el tamaño de estos glomérulos y el distinto número de embriones que pueden contener son las causas que hacen necesarias las labores de aclareo y entresaque, que tanto dificultan la mecanización de este cultivo. Sin embargo, la técnica ha progresado mucho en este sentido y hoy gran parte de la semilla de remolacha que se expende en el comercio no se parece en nada a la semilla natural. Por mediación de la segmentación mecánica de la semilla natural o bien sea utilizado líneas monogérmicas en la producción de la misma, pueden obtenerse estructuras que solamente contienen un embrión. Si estas estructuras, que solamente contienen un embrión son recubiertas a continuación por una sustancia apropiada, puede formarse un pildora de tamaño y forma definidos y constantes que permiten sembradoras especiales y evita las gravosas labores del aclareo manual. No existe ninguna

semejanza externa entre esta pildora y la semilla natural. Sin embargo, no cabe duda que agrícolamente tal pildora es una verdadera semilla; más aún, es una semilla perfeccionada.

También el comercio expende otras formas de semillas agrícolas de remolacha que de alguna forma han sido perfeccionadas, como es el caso de la semilla de precisión o también conocida por monogermen técnica. Esta semilla es el resultado de un proceso mecánico de segmentación, de forma que sale al comercio dentro de unos límites de calibrado, lo que permite ser sembrada con máquinas de precisión y además el grado de monogermia es superior, como mínimo al 58 por 100 según prescribe la Legislación Española para las variedades diploides y 63 por 100 para otras variedades. El resto de la semilla que se vende hoy en España es en su forma natural de glomérulo y, además, su uso está muy generalizado, cuando no debería ser así.

#### VARIETADES DE REMOLACHA INCLUIDAS EN LAS LISTAS OFICIALES

Toda variedad de semilla, sea de la especie que sea, para su in-

CATEGORIA DE LAS SEMILLAS	Número de muestras de los lotes precisados que se han de poner en poscontrol (%)	Superficie mínima de las parcelitas para poscontrol, expresadas en plantas normales	% mínimo de semillas germinadas de otras que no originan más que una sola plántula	% mínimo de semillas germinadas de precisión diploides que no originan más que una sola plántula	% de semillas monogérmicas que, como mínimo, no originan más que una sola plántula	Grado de multigerminia máximo admitido en la semilla de precisión sobre germinados	Tolerancia del calibrado 2.º sobre el peso de la semilla fuera de calibre (%)	Tolerancia del calibrado 2.º entre diámetro superior e inferior (mm.)
BASE	—	—	63	—	—	—	—	—
Certificada diploide: con un mínimo del 85 por 100 de semilla con embrión diploide	25	100	63	—	—	—	—	—
Certificada triploide: con un mínimo del 75 por 100 de semilla con embrión triploide	25	100	63	—	—	—	—	—
Certificada tetraploide: con un mínimo del 85 por 100 de semilla con embrión tetraploide	25	100	63	—	—	—	—	—
Certificada poliploide: con un máximo del 40 por 100 de semilla con embrión diploide	25	100	63	—	—	—	—	—
Certificada monogermen (monogermen genética)	25	100	—	—	90 %	—	—	—
Certificada multigermen	25	100	63	—	—	—	—	—
Certificada de precisión (monogermen técnica)	25	100	—	58	—	5	—	—
Certificada calibrada	25	100	63	—	—	—	6	1,75
Certificada por puntuación	25	100	—	—	—	—	—	—
Certificada pildorada	25	100	63	—	—	—	—	—

clusión en el Registro de Variedades Comerciales, ha de superar unos ensayos oficiales de valor agronómico y caracterización varietal, llevados a cabo por la Subdirección Técnica de Laboratorios y Registro de Variedades del Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero. De los resultados favorables que dé en estos ensayos depende la inclusión de la misma; por lo general, estos ensayos oficiales son muy rigurosos y exigen de la nueva variedad resultados superiores a los que se están obteniendo con las variedades ya incluidas. Se comprende que el obtentor de una variedad ha de hacer, previo a la solicitud de inclusión, un gran número de ensayos de forma particular, con el fin de que no le sea rechazado el material del que solicita inclusión. Esto nos viene a decir que las variedades hoy inscritas en el registro de las mismas son de toda garantía y que antes de su inclusión han tenido que superar muchas pruebas de aptitud llevadas a cabo por el obtentor y el Registro de Variedades.

VARIETADES	PLOIDIA
CARAMON	Monogermen Diploide.
CERES POLY 3	Poliploide.
MAXA-KUHN	Poliploide.
MARINAPOLY	Poliploide.
MONO HY-53	Poliploide.
MONATONNO ALUMONO	Monogermen Diploide.
POLYBELGA	Monogermen Triploide.
CERES MONOMER	Poliploide.
KAWEMONO	Monogermen Genética.
KAWEGIGAMONO	Monogermen Genética.
MARIBO MONOVA	Monogermen Genética.
MARIBO UNICA	Monogermen Genética.
M E Z ZANO MONOGEN.	Monogermen Genética.
MONOBEL	Monogermen Genética.
MONOHIL	Monogermen Genética.
KAWEGIGAPOLY	Monogermen Genética.
TRIBEL	Poliploide.
MARIBO AUTAPOLY	Poliploide.
INVERKHUN	Poliploide.
POLISAROS A-15	Poliploide.
POLIRAVE-E	Poliploide.
ADA ALFAPOLY	Poliploide.
ADA RECERPOLY	Poliploide.
ADA SILVANYA POLY.	Poliploide.
A. J. POLY-1	Poliploide.
A. J. POLY-2	Poliploide.

CATEGORIA DE LAS SEMILLAS	Tolerancia del calibre 1.º sobre el peso de la semilla fuera de calibre (%)	Tolerancia del calibre 1.º entre el diámetro superior e inferior (mm.)	Máximo calibre admitido para un glómerulo (mm.)	Calificación de la semilla por el número de puntos			Tipificación de envases	
				Clase extra	Clase especial	Clase ordinaria	R. forrajera	R. azucarera
BASE	—	—	—	—	—	—	0,1; 0,25 0,5; 5 10; 25	1; 2,5 5; 10 25; 50
Certificada diploide: con un mínimo del 85 por 100 de semilla con embrión diploide	—	—	—	—	—	—	Para todas las categorías	Para todas las categorías
Certificada triploide: con un mínimo del 75 por 100 de semilla con embrión triploide	—	—	—	—	—	—		
Certificada tetraploide: con un mínimo del 85 por 100 de semilla con embrión tetraploide	—	—	—	—	—	—		
Certificada poliploide: con un máximo del 40 por 100 de semilla con embrión diploide	—	—	—	—	—	—		
Certificada monogermen (monogermen genética)	—	—	—	—	—	—		
Certificada multigermen	—	—	—	—	—	—		
Certificada de precisión (monogermen técnica)	—	—	—	—	—	—		
Certificada calibrada	6	1	8	—	—	—		
Certificada por puntuación	—	—	—	Más de 160 P.	Entre 150-160 P.	Menos 150 P.		
Certificada pildorada	—	—	—	—	—	—		

EBRO-N	Poliploide.
HILLESOG RAS POLY.	Diploide.
HILLESOG A. U.	Poliploide.
KAWINTERPOLY	Poliploide.
KAWEMEGAPOLY	Poliploide.
KAWEPOLY	Poliploide.
KAWEPRECOPOLY	Poliploide.
KAWESACCHAPOLY	Poliploide.
MARIBO CONTINENTA	Poliploide.
POLY	Poliploide.
MARIBO POLY	Poliploide.
MARIBO MAGNA POLY.	Poliploide.
MEZZANO A. U. POLY.	Poliploide.
POLYRAVE N.	Poliploide.
POLYKUHN	Poliploide.
S. G. A. A. P.	Diploide.
S. S. R. ESCALA	Diploide.
ZWAANPOLY	Poliploide.

**PRODUCCION NACIONAL, IMPORTACION, EXPORTACION DE SEMILLAS DE REMOLACHA**

La producción nacional de semillas de remolacha ha sido siempre bastante buena en nuestro país, salvo de unos años a esta parte que nos hemos hecho unos comodones. El brillante genetista y mejorador de plantas Antonio Silván ha trabajado mucho en la mejora de esta planta. A él y su equipo se deben algunas de las variedades hoy inscritas en las listas oficiales.

**ZONAS ESPAÑOLAS DE PRODUCCION DE SEMILLAS DE REMOLACHA**

La producción de semillas de remolacha es exigente en ciertos aspectos de carácter agronómico que no en todas las tierras de España se dan; de ahí que desde hace mucho tiempo se eligieran ciertas zonas geográficas que por sus condiciones climatológicas son las más apropiadas para este cultivo. Estas zonas de producción de semilla de remolacha están repartidas entre los semillistas, de manera que cada uno de éstos produce la semilla que precisa, en la zona que le corresponde.

Durante muchos años los semillistas han estado produciendo semillas de remolacha, en estas zonas con buenos rendimientos y una semilla de calidad. Últimamente parece como si hubiera descendido un poco la producción; pero de manera alguna y en contra de algunas opiniones, esto no quiere decir que es que estas zonas no sean aptas para la producción de semilla de remolacha.

CATEGORIA DE LAS SEMILLAS	Tamaño mínimo de las parcelas						Aislamientos	
	Variedades de reciente introducción		Otras				Variedades azucareras con	
	Remolacha azucarera	Remolacha forrajera	Azucarera		Forrajera		Otras vrs. azucareras	Con vrs. forrajeras con otros sp., spp. y vrs. del género beta
			Cultivo directo	Cultivo por colaboración	Cultivo directo	Cultivo por colaborador		
<b>BASE</b>	Sin límite	Sin límite	2 Ha.	0,5 Ha.	0,5 Ha.	0,5 Ha.	700 m.	1.500 m.
<i>Certificada diploide:</i> con un mínimo del 85 por 100 de semilla con embrión diploide	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Certificada triploide:</i> con un mínimo del 75 por 100 de semilla con embrión triploide	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Certificada tetraploide:</i> con un mínimo del 85 por 100 de semilla con embrión tetraploide	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Certificada poliploide:</i> con un máximo del 40 por 100 de semilla con embrión diploide	Sin límite	Sin límite	2 Ha.	0,5 Ha.	0,5 Ha.	0,5 Ha.	400 m.	1.000 m.
Certificada monogermen (monogermen genética)	—	—	—	—	—	—	—	—
Certificada multigermen	—	—	—	—	—	—	—	—
Certificada de precisión (monogermen técnica)	—	—	—	—	—	—	—	—
Certificada calibrada	—	—	—	—	—	—	—	—
Certificada por puntuación	—	—	—	—	—	—	—	—
Certificada pildorada	—	—	—	—	—	—	—	—



EXPORTACIONES DE SEMILLAS DE REMOLACHA  
(En kilogramos)

AÑOS	E S P E C I E		TOTALES
	Remolacha forrajera	Remolacha azucarera	
1970 ... ..	6.500	—	6.500
1971 ... ..	2.000	—	2.000
1972 ... ..	—	600	600
1973 ... ..	3.500	400	3.900
1974 ... ..	—	2.300	2.300
1975 ... ..	5.000	8.000	13.000
1976 ... ..	5.000	—	5.000
<b>TOTAL ... ..</b>	<b>22.000</b>	<b>11.300</b>	<b>33.300</b>

CONSUMO NACIONAL DE SEMILLA DE REMOLACHA  
(En kilogramos)

AÑOS	E S P E C I E		TOTALES
	Remolacha forrajera	Remolacha azucarera	
1970 ... ..	375.900	3.900.000	4.275.900
1971 ... ..	313.000	2.950.000	3.263.000
1972 ... ..	230.630	4.059.400	4.290.030
1973 ... ..	373.140	4.209.600	4.582.740
1974 ... ..	163.100	3.067.700	3.230.800
1975 ... ..	91.000	5.442.000	5.533.000
1976 ... ..	143.000	4.090.000	4.233.000
<b>TOTAL ... ..</b>	<b>1.689.770</b>	<b>27.718.700</b>	<b>29.408.470</b>

CATEGORIA DE LAS SEMILLAS	Cultivos anteriores: núm. de años sin cultivar beta vul- garis L	Inspecciones del I. N. S. P. V.	Fraccionamiento: Peso máximo de los envases		Material necesario para ensayos del registro de variedades	
			Azucarera	Forrajera	Para la inclusión en la lista de va- riedades comercia- les	Para inclusión en la lista de varie- dades comerciales pa- ra la exportación
<b>BASE</b>						
<i>Certificada diploide:</i> con un mínimo del 85 por 100 de semilla con embrión diploide	2		2,5 Kgs.	1 Kg.		
<i>Certificada triploide:</i> con un mínimo del 75 por 100 de semilla con embrión triploide	—		—	—	—	—
<i>Certificada tetraploide:</i> con un mínimo del 85 por 100 de semilla con embrión tetraploide	—		—	—	—	—
<i>Certificada poliploide:</i> con un máximo del 40 por 100 de semilla con embrión diploide	2		2,5 Kgs.	1 Kg.	10 Kgs.	1 Kg.
Certificada monogermen (monogermen genética)	—	1.º En semilleros. 2.º Antes del trasplante. 3.º Antes de la floración. 4.º Antes de la recolección.	—	—	—	—
Certificada multigermen	—		—	—	—	—
Certificada de precisión (monogermen técnica)	—		—	—	—	—
Certificada calibrada	—		—	—	—	—
Certificada por puntuación	—		—	—	—	—
Certificada pildorada	—		—	—	—	—



## **PRESENTAN LA COSECHADORA DE REMOLACHA AUTOPROPULSADA ITALO SVIZZERA-HIDROMAT 70**

La Hidromat 70 es una máquina acreditada en Europa por su rendimiento, calidad de trabajo, robusta construcción y técnica adelantada.

He aquí algunas de sus ventajas:

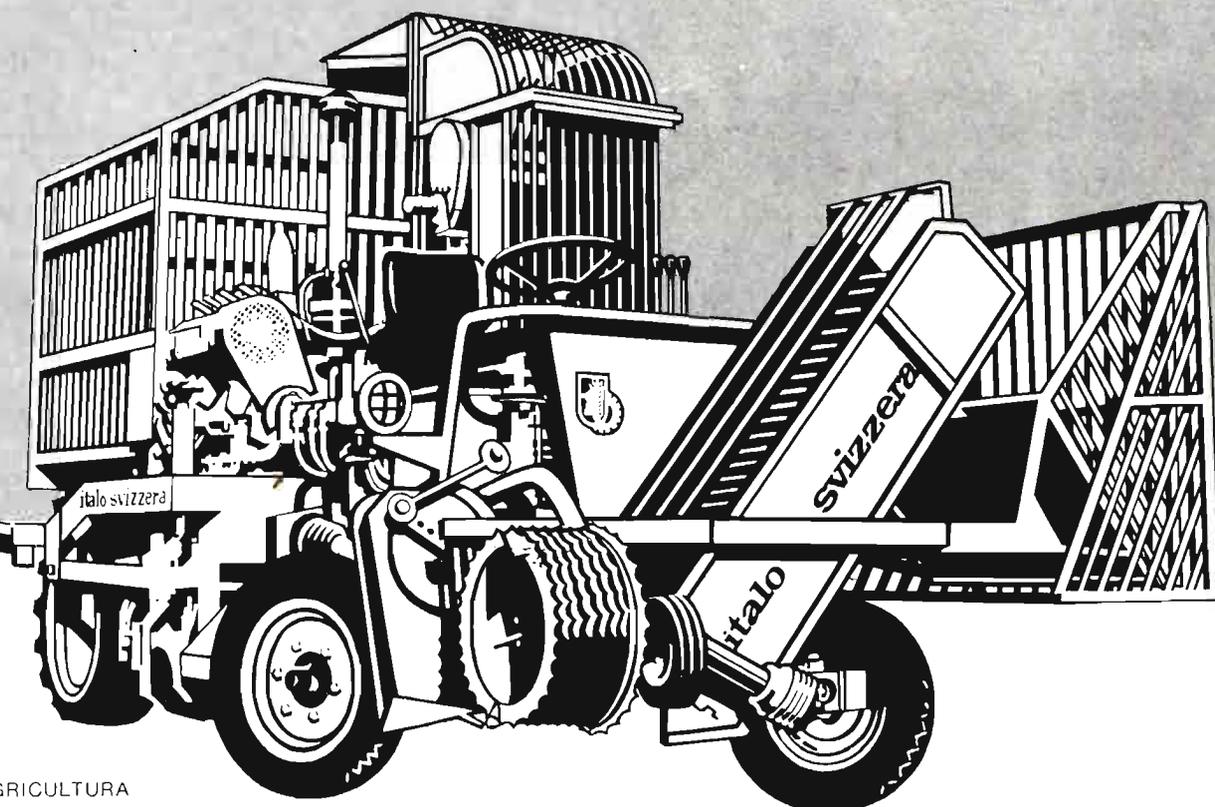
- Potente motor DIESEL refrigerado por aire, cuatro cilindros.
- Accionamientos hidráulicos de los principales órganos de la máquina.
- Tolva de hojas, equipada en serie, con volteo hidráulico.
- Descarga de la tolva de remolacha sobre camión.
- Transmisión con ocho velocidades adelante.
- Frenos blindados.

Con la garantía del servicio DEUTZ-FAHR.

Distribuidor Exclusivo para España:

**CIA. ESPAÑOLA DE MOTORES DEUTZ**

Avda. Pío XII, n.º 100 Madrid-16 Teléfono: 2.02.22.40.



# Semillas

DE  
REMOLACHA AZUCARERA  
MONOGERMEN GENETICA

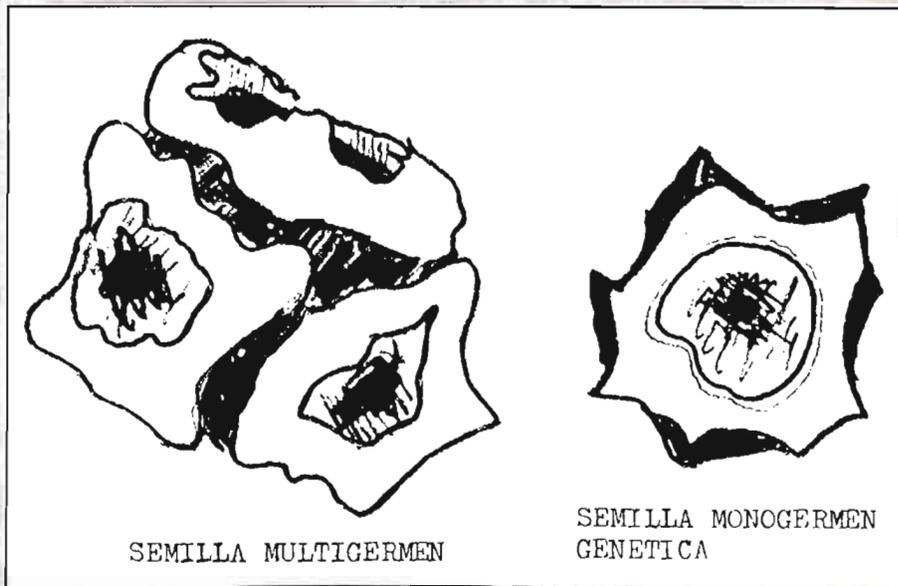
Por Ursino LOPEZ \*

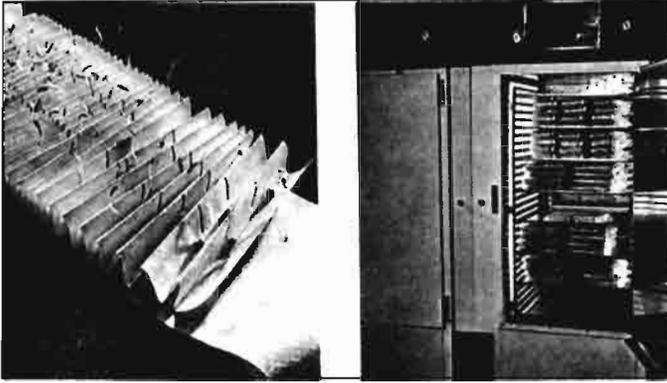
## INTRODUCCION

El fruto natural de la remolacha "glomérulo" contiene normalmente un cierto número de gérmenes, que oscila entre dos y cuatro. Cada uno de estos gérmenes puede dar lugar a una plántula, y por este motivo las plantas originadas por un mismo glomérulo desarrollan sus raíces demasiado juntas, entrelazándose unas con otras, dándonos raíces de menor desarrollo y ocasionándonos problemas de diversos tipos.

Para eliminar estos inconvenientes son necesarias labores manuales de ENTRESAQUE, con el

\* Ingeniero Agrónomo.





**Superior izquierda: Tienda de plástico para el aislamiento durante la fecundación de líneas consanguíneas**

**Inferior izquierda: Pruebas de germinación**

**Superior derecha: Líneas consanguíneas en invernadero**

fin de dejar una sola planta de cada glómulo, y de ACLAREO, para dejar una densidad de plantas óptima, dependiendo este número del tipo de semilla empleado, modalidad de cultivo y maquinaria utilizada en distintas labores. La realización de las labores de aclareo y entresaque necesitan, en el momento apropiado, abundante mano de obra en un corto periodo de tiempo, con el fin de evitar problemas de entorpecimiento del correcto desarrollo de las plantas.

Al finalizar los años cincuenta, las compañías azucareras de los países del norte de Europa, y en especial Suecia, se encontraron con grandes problemas motivados por el aumento del nivel de vida, falta de mano de obra en el campo y, como consecuencia, un elevado coste de la misma. Este hecho motivó que el interés por cultivar remolacha azucarera decreciera de forma alarmante, y fueron las industrias azucareras las que, empeñadas en resolver este problema, se propusieron una racionalización y mecanización del cultivo, al mismo tiempo que se pensó en la utilización de semilla MONOGERMEN TECNICA. Esta semilla se obtiene por segmentación mecánica de los glómulos multigérmes. (El porcentaje de semillas monogérmes que por este procedimiento podemos obtener oscila entre el 60 por 100 y, como máximo, el 80 por 100, quedando un porcentaje de semillas con dos

o tres gérmes.) Esto no resolvía el problema, que tenían planteado definitivamente, ya que seguían necesitando mano de obra, escasa y costosa.

Por todo ello se emprendió un programa de selección para la obtención de semilla monogermen genética, del que se pudieran esperar resultados positivos lo más pronto posible de variedades con propiedades de rendimiento y calidad satisfactorios. Este programa utilizó el material monogermen genético que, procedente de algunas plantas encontradas en 1948, por el doctor V. F. Savitsky en Oregón, fue puesto generosamente a disposición de los seleccionadores europeos por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Como consecuencia de estos esfuerzos, en 1966 se pudo obtener una variedad monogermen genética comercial.

#### **OBTENCION DE UNA VARIEDAD COMERCIAL MONOGERMEN GENETICA**

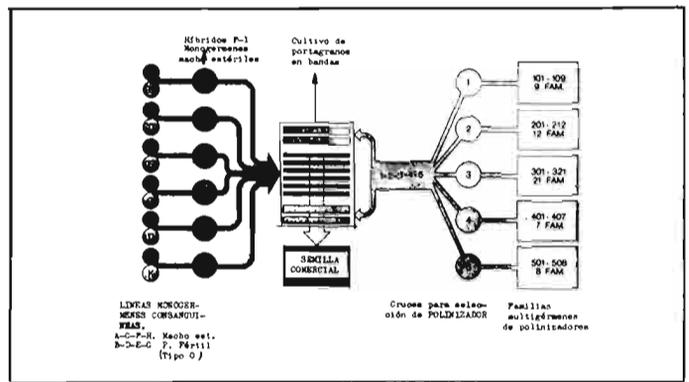
Sería demasiado largo describir detalladamente el método utilizado para la obtención de una variedad monogermen genética. Los principios en los que se basa no son nuevos. Fueron desarrollados en los Estados Unidos por el genético F. V. Owen, por los años cuarenta, en el cultivo del maíz, permitiendo la creación del famoso

maíz híbrido, y también aplicados a distintas variedades de otros cultivos. Fundamentalmente, el programa se basa en la obtención de líneas consanguíneas y en la esterilidad masculina.

Esto se realiza en tres diferentes etapas. Una primera de producción de gran número de líneas consanguíneas formadas por un macho estéril y polinizador (Tipo O). Una segunda etapa de comprobación y selección rigurosa de algunas de estas líneas consanguíneas, para pasar a la tercera etapa de producción de semilla híbrida monogermen genética comercial.

Para lograr una familia consanguínea, se colocan juntas una planta macho estéril y un polinizador (Tipo O), monogérmes, en una tienda de plástico, que tiene como objeto su aislamiento, durante la floración, del resto de plantas. De esta forma están obligadas a producir semilla mediante autofecundación. Esta operación se repite durante varias generaciones, lográndose gran número de familias consanguíneas y constituyendo esta primera fase un costosísimo trabajo.

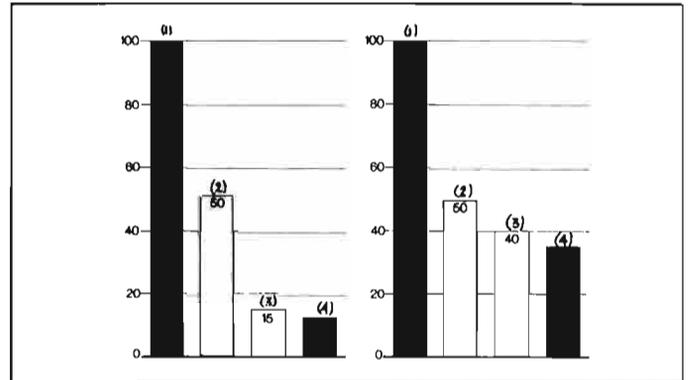
Para ganar tiempo, las plantas de las líneas se cultivan en grandes invernaderos durante el invierno. De esta forma se desarrollan rápidamente. Al cabo de un tiempo, se baja la temperatura, manteniéndola así hasta la primavera. Este tratamiento de "vernalización" permite obtener una generación al



Superior izquierda: Cámaras de vernalización para conseguir reducir a la mitad el tiempo necesario

Superior derecha: Esquema del proceso de obtención de semilla monogermen genética

Inferior derecha: Trabajo: Horas-Ha. Coste: Valor relativo. 1) Cultivo tradicional.—2) Repaso rápido a mano.—3) Aclareo mecánico.—4) Siembra definitiva



año, lo que reduce la selección aproximadamente a la mitad, por ser la remolacha planta bianual.

Durante esta fase y la siguiente de comprobación se someten estas líneas consanguíneas obtenidas a una selección intensa y rigurosa, para lograr caracteres favorables, cruzándolas con otros materiales, y sometiéndolas a pruebas comparativas de rendimiento bajo condiciones climáticas varias. Esto permite retener solamente algunas de las miles de líneas consanguíneas que se inician cada año.

Tan pronto como se eligen las líneas consanguíneas, se comienza la última fase de producción de semillas comerciales. Esto se hace en dos tiempos; primero, la obtención de los híbridos a partir de las dos líneas consanguíneas elegidas (línea macho estéril y línea polen fértil). Los híbridos logrados de esta forma, que son también macho estériles monogérmes 100 por 100, son fecundados posteriormente por materiales con polen fértil especialmente seleccionados. El resultado es un doble híbrido que da semilla comercial monogermen genética.

Este proceso tiene una duración de quince-veinte años.

## SIEMBRA DEFINITIVA

Ya comenzamos a apreciar en nuestro país algunos de los síntomas que motivaron en otros países

Europeos la utilización de semillas monogermen genéticas de remolacha azucarera.

Se ha de aumentar la productividad de este cultivo en base a una mayor tecnificación en las operaciones realizadas al mismo, que contribuya a una disminución de sus costes de producción. Es la operación de aclareo una de las que influyen en gran manera al aumento de estos costes, por el encarecimiento de la mano de obra necesaria, cada vez más costosa, para realizar esta labor, de por sí bastante ingrata. La siembra con mucha cantidad de semilla, dadas las circunstancias actuales, tiende a desaparecer, y en plazo futuro breve será prácticamente imposible el cultivo de remolacha azucarera sin la utilización de semilla monogermen genética en siembras a distancias definitivas.

Las semillas monogérmes genéticas poseen una monogermia alrededor del 96-98 por 100 y una germinación muy alta, que normalmente oscila sobre el 90 por 100. Además, supera en energía y vigor germinativo a los restantes tipos de semilla, lo que asegura, siempre que la preparación del terreno y la realización de la siembra sean las adecuadas, una nascencia rápida y uniforme para su empleo en siembras definitivas.

Es indudable que, si tiene importancia la adecuada preparación del terreno en una siembra con semilla multigermen, mayormente la

tiene en la siembra definitiva, ya que es fundamental conseguir una buena nascencia. Sembrando 150.000-160.000 golpes/Ha., necesitamos conseguir un número de plantas de 70.000-90.000/Ha.

Es muy conveniente, previa o durante la realización de este tipo de siembra, la desinfección del suelo, incluso con insecticidas sistémicos, pudiéndonos controlar de esta forma los insectos, durante el primer estado de desarrollo de la planta.

En una siembra definitiva de semillas monogermen genética, con la que se pretende fundamentalmente la disminución de costes en el aclareo, es indispensable la utilización de herbicidas adecuados que eviten el posterior deshierbe manual.

La semilla monogermen genética, al igual que la técnica, puede presentarse desnuda o formando píldoras. La píldoración de la semilla genética tiene su justificación al evitar golpes dobles, siempre que se siembre con máquinas cuyo dispositivo de siembra sea de tipo mecánico. La semilla monogermen desnuda puede sembrarse con máquina de precisión de tipo neumático.

La utilización de semilla monogermen genética en siembras definitivas, y una adecuada utilización de herbicidas, supone una mayor seguridad en el mantenimiento del cultivo de remolacha en las zonas de contratación.

# EL AZUCAR NO SE FABRICA, NACE



## LA SEMILLA DEL AZUCAR

**Remolacheros,... para modernizarse  
y aplicar la mejor técnica de cultivo,  
todo es empezar con una nueva  
semilla monogermen de**

**ses** (SOCIEDAD EUROPEA DE SEMILLAS) ITALIA - BELGICA

**En siembras de precisión** (distancia sobre la fila menor de 10 cm.)

**MEZZANO**

**SES - AU-POLY:** semilla monogermen técnica polyploide especial para siembras otoñales (Tipo N)

**SES - TRIBEL:** semilla monogermen técnica triploide de monogermia muy elevada (Tipo N)

**SES - POLYBELGA:** semilla monogermen técnica polyploide de elevados rendimientos (Tipo E)

**En siembras definitivas** (distancia sobre la fila mayor de 10 cm.)

**MEZZANO**

**SES - MONOGEN:** semilla monogermen genética de elevada germinabilidad y de maduración media/precoz (Tipo N)

**SES - MONOBEL:** semilla monogermen genética de elevada germinabilidad y de maduración media/tardía (Tipo N-E)

**son las semillas que les proporcionarán los máximos rendimientos en  
azúcar por hectáreas**



**SOCIETA EUROPEA DEL SEME**  
I 48024 MASSA LOMBARDA (ITALIA)



**SOCIETE EUROPEENNE DE SEMENCES**  
B 3300 TIENEN (TIRLEMONT) BELGICA

**Agente general para ESPAÑA: JORGE TROCCHI ZANOTTI - Avd. Generalísimo, 205 - MADRID-34**

# Pildoración

## DE LA SEMILLA DE REMOLACHA AZUCARERA

Por Ursicino LOPEZ \*

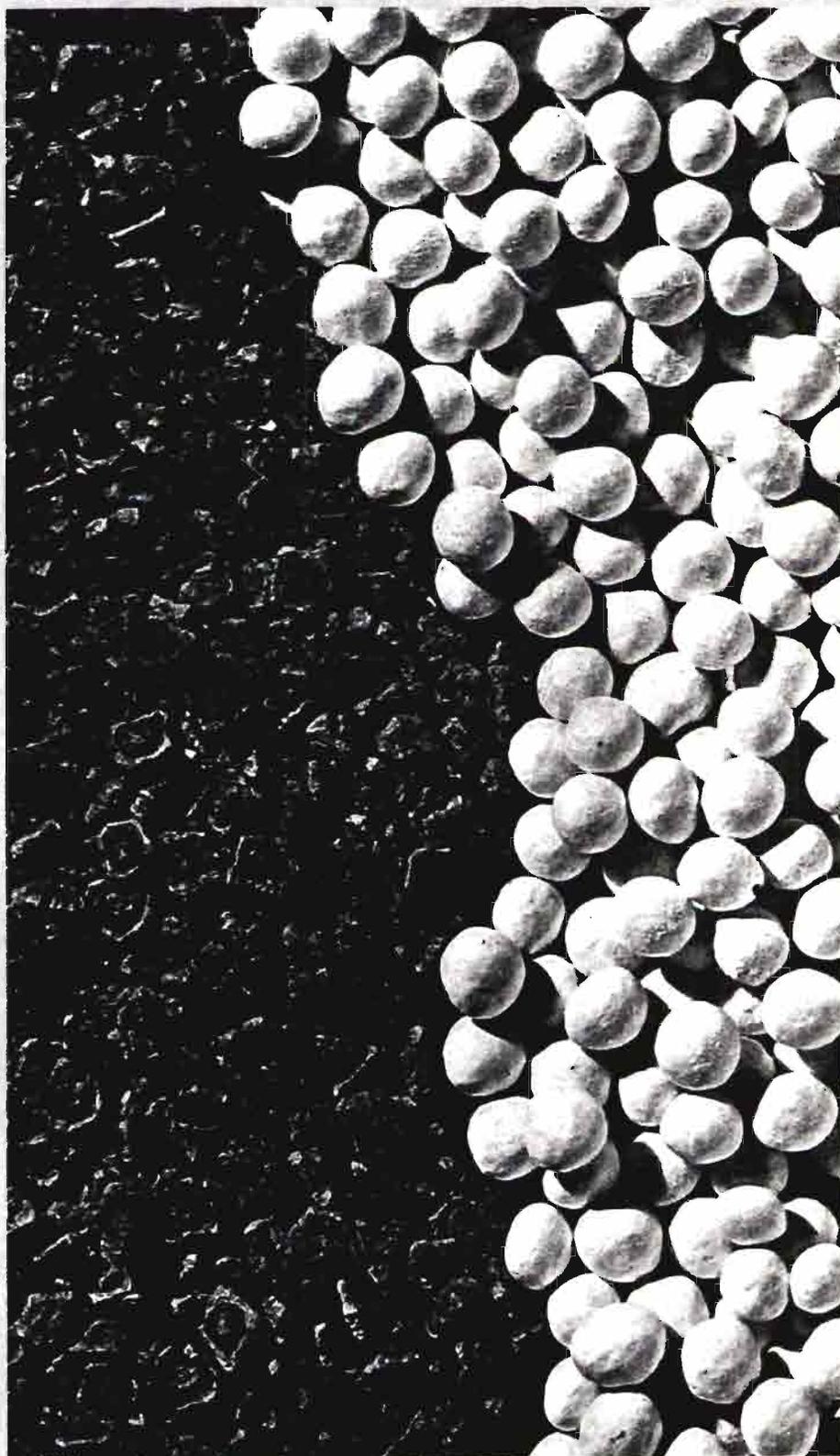
### FINALIDAD DE LA PILDORACION

La operación de pildoración de semilla de remolacha azucarera se lleva a cabo para corregir algunas de las deficiencias atribuidas a las semillas, en la operación de siembra, cuando ésta se realiza de **precisión o definitiva**.

Consiste esta operación en revestir a la semilla con sustancias inertes para que adquiera una forma esférica y se adapte mejor a las necesidades de distribución de la sembradora.

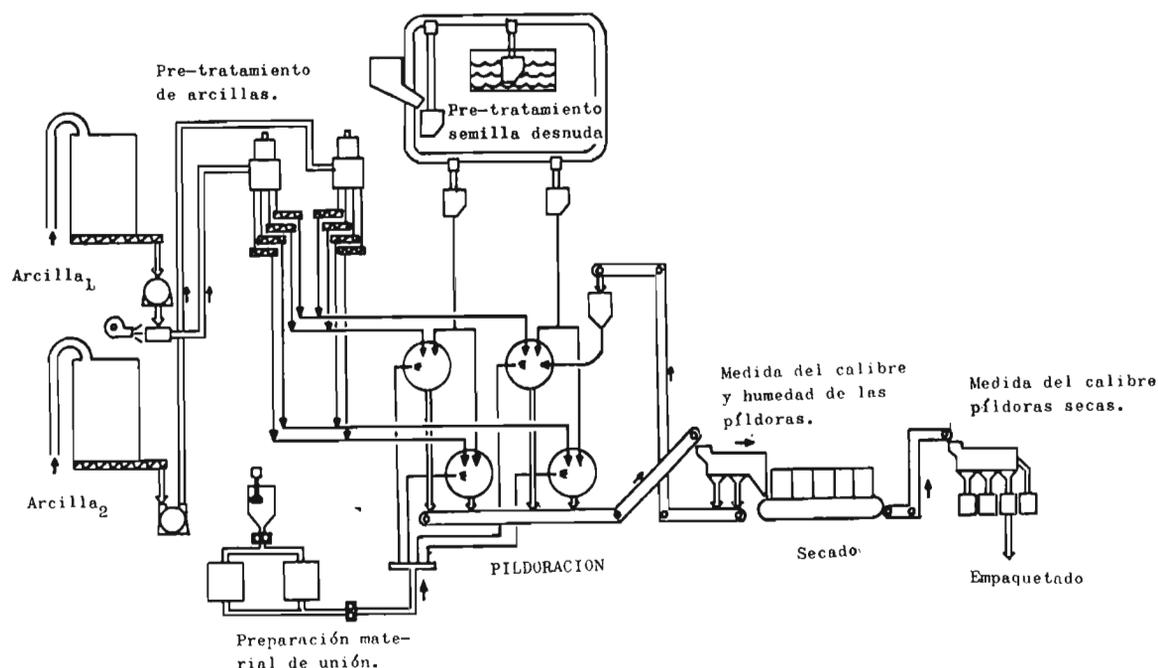
Sembrando con semilla calibreada monogermen técnica desnuda, la propia naturaleza de esta semilla motiva un número de plantas dobles que, como mínimo, será del 20-25 por 100. A esto hay que añadirle que existe un 6 por 100 de tolerancia fuera del calibre solicitado, y que además la sembradora de precisión no garantiza necesariamente que la siembra se realice totalmente monograno. Una pildoración de esta semilla evitaría los golpes dobles que se pudieran realizar por estos dos últimos factores, obteniendo así un aumento de hasta 10 puntos en monogermia, lo que supone la disminución de tiempo en el entresaque y un ahorro en los gastos de esta operación y en la semilla a utilizar.

Pienso que utilizando semilla monotécnica, la pildoración, aun constituyendo una ventaja, no tiene la importancia que esta operación representa utilizando, en siembra definitiva, semilla monogermen genética. Esto es debido a que, por su naturaleza, la semilla monotécnica nos proporciona un número de golpes dobles inevitables, que obliga a realizar un entresaque. De hecho, en algunas zonas se aconseja que la siembra, de realizarse con semilla monotécnica, ésta sea desnuda, utilizando para su siembra sembradoras



\* Ingeniero Agrónomo.

## PROCESO DE PILDORACION



Por gentileza de HILLESBEG Seed Co. Ltd.

neumáticas, que son menos exigentes al calibrado de la semilla.

Como decía, la pildoración tiene una extraordinaria importancia en el caso de siembra con semilla monogermen genética a distancia definitiva. Por la forma lenticular de esta semilla, y aunque no exista mucha diferencia entre los glómerulos de mayor y menor diámetro dentro de un calibre determinado, no podemos evitar que pasen dos granos al mismo alvéolo de la sembradora. Por esto aparecen golpes dobles, y con ello se elimina la mejor y más importante ventaja que nos proporciona la semilla monogermen genética. La pildoración de este tipo de semilla ha hecho posible el aprovechamiento práctico de su alto grado de monogermia, superior al 97 por 100.

En un principio, la idea de la pildoración de la semilla tenía como único propósito el hacer que ésta tuviese forma redonda, con el fin de realizar la siembra de precisión sin error. Actualmente es aprovechada para introducir, junto a las sustancias inertes que forman la píldora, fungicidas e insecticidas que protejan a la planta durante sus primeros estados de desarrollo.

### MATERIALES Y ADITIVOS EN LA PILDORACION

Existe un gran surtido de materiales inertes empleados para formar el revestimiento de la semilla. Algunos de ellos son caliza, yeso, serrín, arena, corcho y una amplia gama de arcillas (celita, montmorillonita, vermiculita, bentonita). Estos materiales se utilizan solos o bien formando combinaciones entre ellos.

Las arcillas son las más empleadas en la pildoración de semillas de remolacha, teniendo la ventaja de poder hacer píldoras con ellas, adicionando únicamente agua en forma de spray. Otros materiales requieren sustancias adherentes, que sirvan de unión entre sus partículas, para poder formar la aglomeración. La formulación de esta sustancia de unión, basada en metil o etil celulosa, depende de los materiales utilizados y del proceso empleado en la pildoración.

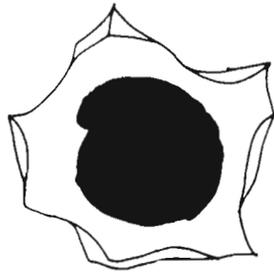
Las arcillas tienen la ventaja de que su estructura laminar permite a las sustancias químicas empleadas, como fungicidas e insecticidas, unirse a ellas fácilmente. No obstante, esta facilidad de unión en ocasiones puede dar lugar a un

cambio de estructura de las arcillas, de forma que la pildoración no pueda realizarse. Cualquier componente que contenga sodio o calcio está propenso a causar problemas, ya que se intercambian con estos mismos cationes de las arcillas, en detrimento de la pildoración.

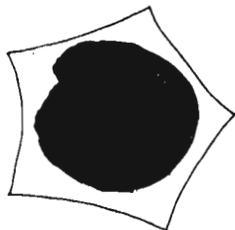
Puede ocurrir también que algunas sustancias químicas en contacto con los materiales de pildoración pierdan su actividad. Por ejemplo, el heptaclor, utilizado como insecticida de suelo, se descompone perdiendo su actividad insecticida cuando se pone en contacto con algunas arcillas, a menos que se haya adicionado un desactivador.

En el proceso de pildoración, las sustancias químicas pueden incorporarse, en la semilla desnuda antes de la pildoración, dispersadas homogéneamente a través del material de pildoración, dentro de la píldora próxima a la semilla, dentro de la píldora cerca de la parte exterior o en la superficie exterior de la píldora. Si es necesario controlar enfermedades en la propia semilla (Phoma o Cercospora), la sustancia química tendría que ser incorporada a la semilla antes del proceso de

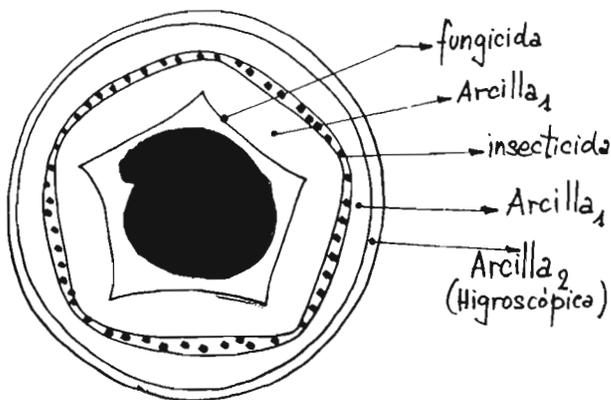
## TRATAMIENTO DE SEMILLA



Semilla sin pulir



Semilla pulida



Semilla pildorada

pildoración propiamente dicho. Los insecticidas y fungicidas, utilizados especialmente contra los organismos del suelo, son incorporados en las capas exteriores de la pildora para facilitar y acelerar su desprendimiento. La elección del lugar donde se ha de poner la sustancia química debe basarse en un compromiso entre la proximidad a la semilla para una actividad máxima, evitando la fitotoxicidad, y la seguridad de la persona que ha de manejar la semilla.

### **PROCESO DE PILDORACION**

Previo al proceso de pildoración propiamente dicho, se preparan independientemente los materiales que constituyen las capas que forman la pildora. Así, los diversos tipos de arcillas son trituradas hasta transformarlas en polvo, y una tanda de semilla, después de haber sido pulida, es sometida a un tratamiento con fungicidas.

Después de este pretratamiento, la semilla desnuda se introduce en unos tambores rotatorios (proceso Rolling). Cuando el tambor gira, la tanda de semillas se mueve en su interior dando vueltas y cada una de ellas rueda individualmente de forma circular a través de la masa del resto de semillas. Al mismo tiempo se añade alternativamente, en forma de spray, pequeñas cantidades de agua, o aditivo de unión, y polvo inerte. Al girar las semillas, sus superficies comienzan a revestirse lentamente, de capas del producto, tomando forma esférica.

Con objeto de obtener un producto final de tamaño uniforme, las tandas de semilla desnuda, que se introducen en los tambores, son debidamente calibradas. Una vez esta tanda de semillas ha adquirido dentro del tambor un diámetro apropiado, es sometida a un calibrado, y las pildoras que no han llegado al diámetro deseado son recicladas de nuevo. El resto es sometido a un proceso de secado y posteriormente a otro calibrado.

Todas las operaciones del proceso requieren por parte del personal una agilidad y meticulosidad considerables.

Este proceso de pildoración no sólo es utilizado para semilla de remolacha azucarera; también se emplea para pildorar semillas de abeto, pino, zanahoria, tomate, endivia y otros cultivos hortícolas.

---

# Un remolachero

DE ALBACETE

ENTREVISTA A UN CULTIVADOR DE REMOLACHA

Por Millán ESCRIBANO

URGENTE: REDUCCION DE COSTES Y MECANIZACION



## TRES PETICIONES:

### UNA FABRICA, MAS INVESTIGACION Y MEJOR RIEGO

## EN ALBACETE FALTAN: GANADERIA, COOPERATIVISMO Y RIEGOS

Don José García es un agricultor introducido apenas hace un par de años en el mundo remolachero azucarero, que tiene una finca de regadío ubicada en Albacete.

Conocedor de la situación del sector en varios países europeos, accede amablemente a charlar un rato sobre el tema, manifestándonos sus inquietudes sobre los problemas que afectan esencialmente a su zona.

—Para centrar el tema, ¿podría darnos algunas características de su explotación?

—La extensión es de más de 150 Ha. de regadío, cultivada a tres hojas, con una alternativa de remolacha-sorgo o maíz-cebada o mijo. Tiene un grado de mecanización de unos 300 caballos.

—¿Cómo ve usted el futuro del cultivo de remolacha azucarera en la zona?

—La batalla de la supervivencia del cultivo se va a librar en torno a la reducción de costes, ya que como usted sabe están a un nivel más elevado que en muchos países europeos, especialmente de la C. E. E.

—¿En qué aspectos habría que incidir más intensamente para lograr esa reducción de costes?

—Es amplio el abanico de medidas a adoptar. En primer término abaratar la semilla y los herbicidas. Incrementar el grado de mecanización, dada la importancia de la mano de obra, para lo que se hará imprescindible una mayor expansión de la semilla monogermen.

Finalmente hay que considerar

también otro aspecto, y es la influencia negativa del coste de transporte de la remolacha desde el campo a la fábrica y que en áreas como Albacete es de gran incidencia.

—Respecto al mercado de semilla de remolacha azucarera, ¿qué opina del momento actual?

—Considero que aunque no hay un grave problema en la adaptación de algunas variedades de semilla que circulan por el mercado, los agricultores nos encontramos en una situación de desventaja. En efecto, hay una situación de monopolio en manos de la industria azucarera, que impone sus condiciones y es de todo punto necesario tratar de resolver esta situación dando una mayor libertad y posibilidades al agricultor.

—¿Cuáles son, desde su punto de vista, las tres medidas más urgentes a adoptar en el sector remolachero dentro de su zona?

—En primer término montar una fábrica de azúcar, que podría ser una sucursal de las empresas nacionales ya existentes y cuya experiencia es notoria en este campo.

En segundo término, impulsar más la investigación agraria para resolver los problemas de herbicidas y de variedades adaptadas a cada microclima.

En tercer lugar mejorar el sistema de riego especialmente para facilitar la nascencia de la semilla pildorada.

—¿Cuál es su impresión de la posible entrada de España en la C. E. E.?

—La estimo necesaria desde

muchos puntos de vista, entre ellos el agrícola, aunque a decir verdad el sector azucarero encontrará graves obstáculos a resolver y que exigirá una seria reestructuración.

—Hablemos de la agricultura como profesión, su futuro. ¿Le gustaría que sus hijos siguieran la tradición de agricultores?

—Estimo que además del agrario económico, el problema en el mundo rural es vocacional, la profesión está bastante desprestigiada y la juventud la considera en un segundo plano. Por mi parte, no obstante, sí me agradaría ver a mis hijos de agricultores, siempre que lograsen mantener un nivel de vida aceptable.

—Como resumen, ¿podría usted especificar algunos de los problemas básicos de la agricultura albacetense, posibles actuaciones, etcétera?

—Hay un tema que quiero resaltar, y es la enorme reserva de agua de nuestro subsuelo, cuya extracción está muy lejos de llegar al límite. Sin embargo, las posibilidades de su utilización se ven seriamente restringidas por el elevado coste de la energía eléctrica a emplear.

Otro aspecto que quiero comentar es el escaso desarrollo ganadero, en relación con la fuerte base de producción de precios de la zona. Estimo que habría que impulsar esta riqueza, aunque hay una serie de dificultades de la más diversa índole, asesoramiento de cría de ganado y mejora del servicio de establecimiento de cercas, bastante deficiente hoy en día, tanto en cuanto a información, como en cuanto a realización.

El incremento cooperativo está prácticamente limitado al sector vínico, a la fabricación de quesos y de alguna manera a algunos cebaderos de corderos. Considero que también se debería impulsar, dentro de lo posible, su implantación.

—Y, para terminar, ¿qué juicio le merecen los servicios de Extensión Agraria?

En general, estamos muy satisfechos de su actuación, especialmente por su asesoramiento en cuanto a plagas, abonados. No obstante, echamos de menos una eficiente información en lo que respecta a la semilla de girasol precoz, que podría permitir una segunda cosecha después de la cebada.

# Para una remolacha más sana...

® **CURATERR**

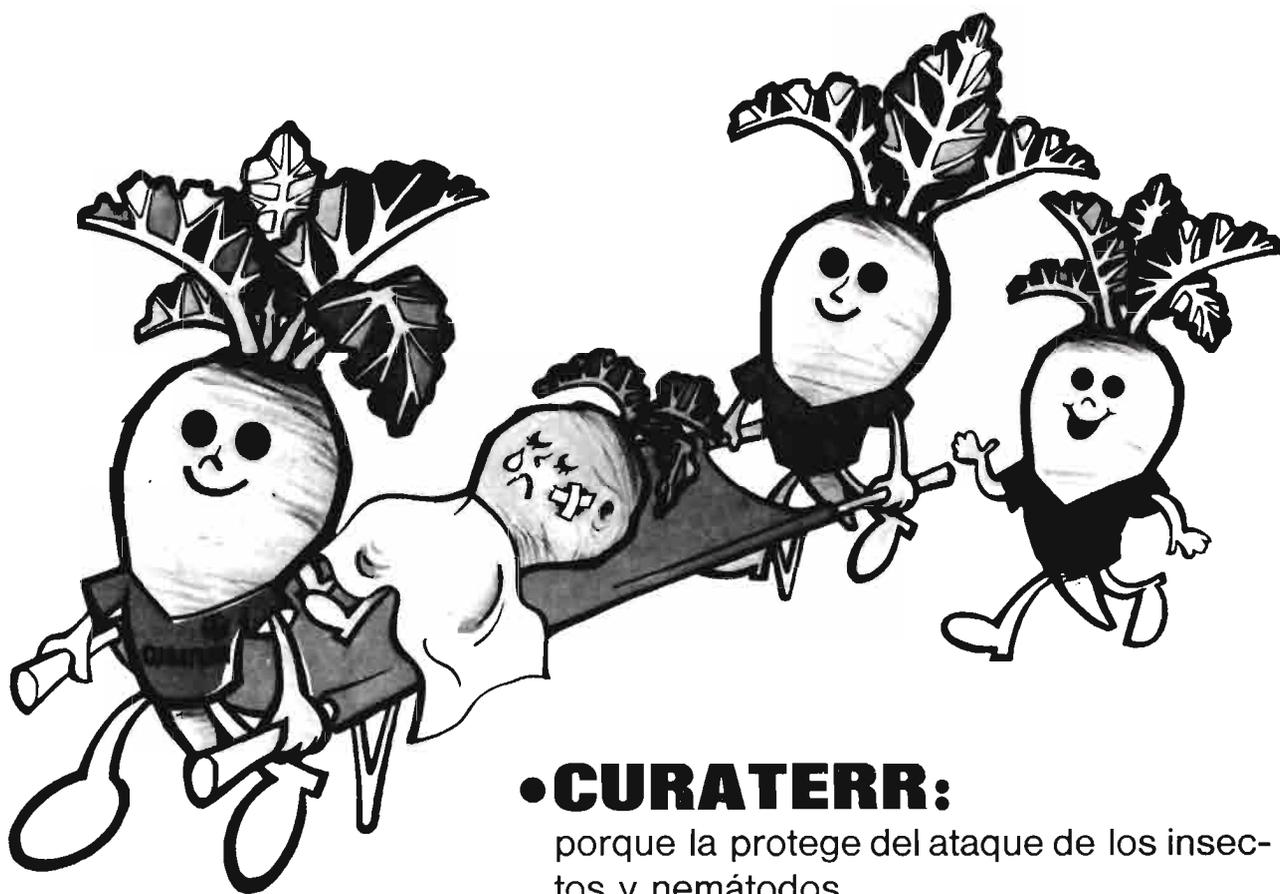
REG. D. G. P. A.: 11.708/80 Cat. B

® **MERPELAN AZ**

REG. D. G. P. A.: 9.410/77 Cat. B

® **GOLTIX**

REG. D. G. P. A.: 12.881 (provisional)



• **CURATERR:**

porque la protege del ataque de los insectos y nemátodos.

• **MERPELAN AZ,**

**GOLTIX:** porque elimina la competencia de las malas hierbas.



**Bayer Hispania Comercial, S.A.**

División Fitosanitarios

Vía Layetana, 196 - BARCELONA-9

# AGRICULTORES ESPAÑOLES

EN SUECIA

Por Julián BRIZ \*

- HILLESHOGS, VANGUARDIA DE LA SEMILLA DE REMOLACHA
- EL GRUPO CARDO
- EL PROFESOR BOSEMARK, GENIO DE LA GENETICA PRACTICA
- LA INGENIERIA AGRICOLA ES APLICABLE
- CONTROLES EN CULTIVO Y PRODUCCION
- UNA FINCA MODELO

---

\* Corresponsal de la revista AGRICULTURA.



Durante una semana, un grupo de agricultores y expertos del sector azucarero han recorrido y visitado ese país nórdico tan comentado como modelo de moderación política, de libertad individual, de atractivas visitantes de las cálidas playas mediterráneas, etc. Sin embargo, por lo que no es tan conocido es por sus actividades agrarias, relegadas a un segundo término, considerando su potencial industrial.

La breve estancia de este grupo de españoles ha servido para que tuviésemos constancia de los avances de esa agricultura de vanguardia, de sus centros de investigación, las organizaciones de sus agricultores y toda esa serie de anécdotas que surgen en todos los viajes a un país extranjero.

A la llegada a Copenhague está ya avanzada la tarde. En autobús subimos al transbordador y en una hora escasa desembarcamos en Malmö, base de operaciones de todas las visitas y giras realizadas.

A primera hora del día siguiente salimos del hotel con destino a Säbyholm. La mayor parte del grupo comenta la dificultad de conciliar el sueño, debido a que al no emplear persianas, la luminosidad en las habitaciones es muy elevada desde las 4 o las 5 de la mañana. Creo que sería una buena idea en nuestro país, ahora que tratamos de alcanzar un "nivel europeo", adoptar estas prácticas que obligan al ciudadano a incorporarse al trabajo en las primeras horas, sin más presión que la radiante luminosidad solar que nos expulsa del lecho.

## **UNA CASA DE SEMILLAS DE REMOLACHA Y OTRAS ACTIVIDADES**

Llegamos a la sede de Hilleshøgs Fro AB, con las dependencias administrativas ubicadas en edificios de aspecto rústico por fuera pero muy bien acomodados en el interior. En el amplio recinto se encuentran también los invernaderos y las dependencias de la fábrica, que posteriormente visitaremos detenidamente.

Como introducción se nos informa con cierto detalle sobre la organización y actividades de la empresa; centrada especialmente en el cultivo y venta de semillas de remolacha, especies forestales, etcétera.

En breve síntesis podemos decir que en la actualidad está integrada en un grupo de empresas, denominadas CARDO, adoptado de la nomenclatura latina, que viene a significar punto cardinal.

El núcleo fundacional lo constituyó en 1907 la Compañía Sueca de Azúcar, que a partir de 1936 agrupó a todas las fábricas productoras de azúcar y por consiguiente controla el mercado nacional, aunque existe una interconexión con el mercado internacional a través del comercio exterior.

Dentro del grupo y para tener una idea de la diversificación de sus actividades, existe una compañía de manufacturas de productos químicos (Sorigoña), una inmobiliaria (Tanto), una de actividades puramente agrícolas (Säbyholm), además de las mencionadas Swedish Sugar y Hilleshøgs.

El grupo CARDO ha ido expansionándose progresivamente a 26 países, que van desde Japón a Estados Unidos, y desde el Reino Unido a Chile. La piedra clave de su éxito radica en sus departamentos de integración, que en todo momento están prestos a resolver los problemas del momento, junto con una visión amplia que les permite detectar la evolución de sus clientes.

## **EVOLUCION DEL SECTOR REMOLACHERO**

El primer contacto con la compañía Hilleshøgs nos vino a través de Mr. Astor Hallgren, que nos hizo una breve exposición sobre la evolución del sector azucarero. Dicho cultivo se inició a mediados del siglo XIX, extendiéndose hasta Estocolmo, mientras que hoy en día se encuentra localizado en el extremo sur, de clima más favorable y mayores rendimientos.

En 1907 se creó la Compañía Azucarera Sueca del Sur, importándose la semilla de Alemania principalmente, con problemas de adaptación. Para obviar esta inadecuación se iniciaron trabajos de investigación con un técnico holandés, y ya en 1920 están en condiciones de abastecer al país con variedades propias adaptadas a las condiciones agrológicas.

Buscando nuevos mercados, se crean filiales en Holanda e Inglaterra, con las que quedan interrumpidas las relaciones a raíz de la segunda guerra mundial.

Hay un acontecimiento que inci-

de decisivamente en esta empresa: el empleo de la semilla monogermen.

En Ucrania, antes de la guerra mundial, ya se conocían plantas genéticamente monogérmes, aunque no se les dio la atención merecida. Años después un científico ruso emigró a Estados Unidos e inició la búsqueda de estas plantas monogérmes genéticas, que debidamente multiplicadas proporcionaron un banco de semillas, parte del cual se envió a agricultores europeos.

Simultáneamente, la situación de escasez de mano de obra en el campo obligó a industriales y agricultores a buscar soluciones para resolver el problema.

Se ofrecieron dos posibilidades: racionalizar y mecanizar el cultivo y tratar de producir semilla de monogermen genética para los cultivadores.

## **LA SEMILLA MONOGERMEN**

Los trabajos se intensificaron a partir de 1955, lográndose la semilla monogermen genética, variedad Monohill. Ya en 1967 el 60 por 100 de la semilla empleada en el país era monogermen y en estos últimos años su uso se ha implantado en la totalidad.

La empresa ha venido haciendo ensayos en toda Europa, adaptándolos a las condiciones ecológicas de cada región. Reorganizaciones posteriores de tipo administrativo empresarial han hecho que este instituto pase a ser un departamento dentro del grupo CARDO.

Su especialización ha versado sobre la monogermen genética y se ha expandido por muchos países de diversos continentes, habiendo iniciado sus experiencias en España en 1967 de la mano del doctor Lindquist, en las zonas de Jerez y Valladolid especialmente.

## **UN GRAN INVESTIGADOR**

La actividad científica fue expuesta por el profesor Olle Bosemark, encargado del Departamento de Investigación y profesor de la Universidad.

Es un hombre tremendamente humano, habla con suavidad, y se trasluce rápidamente en la conversación su profundo conocimiento del tema y entrega a su profesión. Me confiesa que su gran aspiración es poder ser agricultor, encargarse personalmente de las la-

bores agrícolas, cuando le llegue la edad de retirarse.

En apenas unos minutos nos expone de forma clara y sencilla los objetivos de investigación en su departamento que tratan de lograr trabajos más eficientes y económicos en el campo.

Su programa actual está conectado con el trabajo práctico de selección de cultivo, versando sobre investigación genética y citogenética.

Hay dos capítulos básicos, con distintas líneas de actuación, que exponemos a continuación:

A) Teoría de selección y metodología:

1. Sistema de mejora de la población y desarrollo de líneas consanguíneas.
2. Alternativa de los citoplasmas estériles.
3. Uso de restauradores.
4. Uso de androestériles tetraploides.
5. Utilización del banco genético de la Beta Vulgaris silvestre.

B) Fisiología y Bioquímica:

1. Criterio de selección fisiológica y bioquímica.
2. Semilla y fisiología de germinación.
3. Métodos de cultivos en tejidos.



El propietario de R. G. Hastfer conversa con el grupo de españoles sobre la agricultura sueca y sus actividades económicas

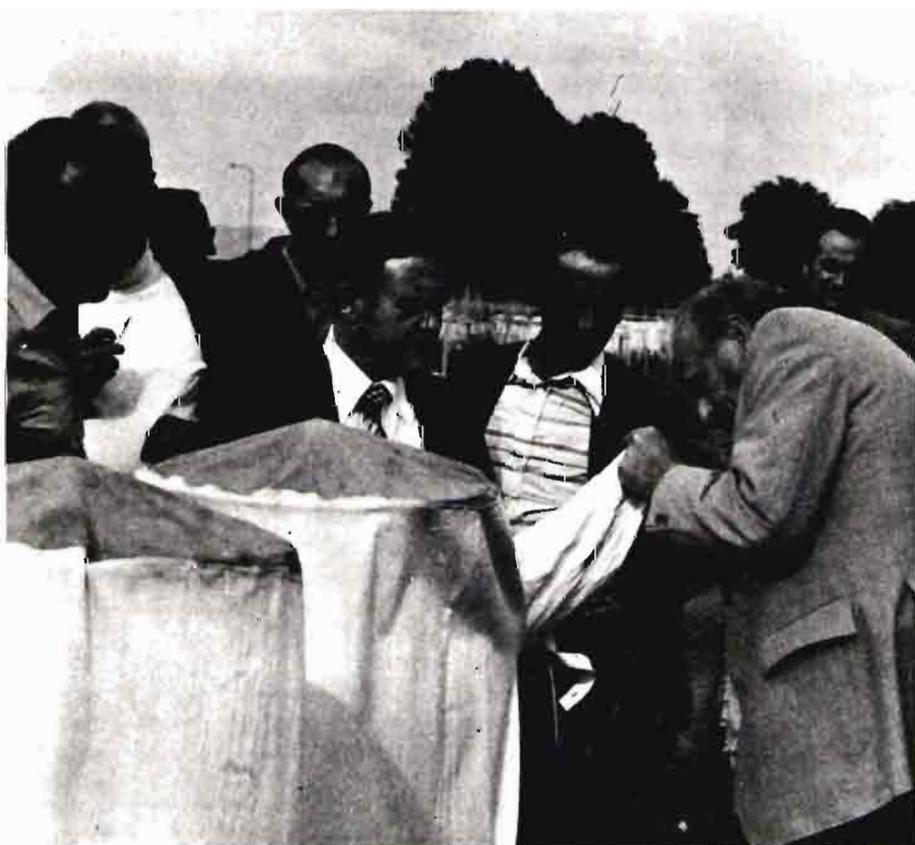
Nos habla de la importancia que tiene el utilizar criterios "económicos" para analizar la productividad de los distintos métodos de investigación empleados. Puesto que el trabajo de campo resulta cada vez más caro y lento, los análisis bioquímicos permiten en cierto modo predecir el comportamiento de las variedades ante diversas experiencias: espigado, plagas, etc.

#### HACIA UNA NUEVA REVOLUCION GENETICA

Estamos en los albores de una nueva revolución en la metodología de la ciencia genética, siendo todavía difícil predecir sus consecuencias.

Desgraciadamente el tiempo de exposición terminó, no obstante el profesor Bosemark nos ha dejado la impresión de su magnífica labor, su talla intelectual y su carácter amable y sencillo que le hace asequible a investigadores, agricultores, estudiantes y todos aquellos interesados en algún tema relacionado con su actividad.

Una visita por las dependencias de producción de semilla, control y pildoración, puso a los asistentes al corriente de las actividades, explicadas por los propios especialistas. Los campos de prácticas



El profesor Lindquist muestra algunos de los ensayos con remolacha azucarera

fueron también objeto de la atención de todos, mostrándose el material y las prácticas de mejora de las plantas. La abundante mano de obra que exigen los campos de experimentación se cubre en parte con jóvenes asalariados, muchos de ellos estudiantes de la cercana Universidad de Lund.

El aspecto de algunos de estos campos, poblados de tiendas que faciliten la polinización y permitan un mayor control de las experiencias, es el de un ejército de fantasmás.

## **ORGANIZACION DE UN DEPARTAMENTO DE INGENIERIA AGRICOLA**

En las proximidades de Malmö se encuentra la ciudad de Stafanstorp, donde está prevista la visita al Departamento de Ingeniería Agrícola de la Swedish Co. Ltd.

Entramos en el comedor de la empresa donde nos sirven el tradicional café con pastas, se nos distribuyen algunos datos básicos sobre la empresa, y uno de los directores, Mr. Mody, nos informa de las actividades desarrolladas.

Hay tres secciones básicas de actuación: una de investigación agraria, una de experimentación en el campo y una tercera de maquinaria.

Cabe destacar la existencia de un comité de colaboración, constituido por dos miembros de la asociación de agricultores, dos representantes de la compañía azucarera y un presidente neutral. Los costes de experimentación se reparten equitativamente entre agricultores e industriales.

Naturalmente, entre los temas a discutir están la delimitación de las áreas de cultivo, transporte de remolacha, preparación del suelo, pesticidas y semillas a emplear, etcétera.

Ha sido objeto de especial atención el tema de la mecanización, procurando limitar al máximo el empleo de mano de obra. Aunque dicha mecanización les viene a suponer una disminución de un 5 por 100 de la producción, les compensa con creces por la menor repercusión de los costes.

El tipo de siembra que viene dando un mejor resultado es el de 6 a 8 semillas por metro. La variedad de semilla la elige libremente el agricultor, incluyendo variedades extranjeras y las entrega gratuitamente la fábrica. En cualquier

caso se aconseja a los agricultores a que inicien su cultivo a título experimental en una parte de la finca y que luego le vayan ampliando progresivamente.

## **CONTROLES RIGUROSOS**

El área del cultivo máximo de remolacha (hoy alrededor de 53.000 hectáreas) se fija por decreto gubernativo, tras las consultas oportunas con los agricultores. La producción oscila alrededor de los dos millones de toneladas anuales, lo que supone un 90 por 100 de las necesidades del país, importando el resto de Cuba y otros países limítrofes. El hecho de que este cultivo sea uno de los más rentables hace que los agricultores pretendan elevar su producción, por lo que es necesario establecer cuotas de acuerdo con ciertas reglas. Si sobrepasan los límites asignados se ven sometidos a reducciones de precios, que están en función de las hectáreas cultivadas.

Las fábricas mantienen inspectores que efectúan los contratos personales, aconsejan sobre técnicas de cultivo y, en definitiva, son los responsables de la entrega de la cosecha. El plan de entrega de la remolacha se hace previo a la campaña existiendo unas primas para las partidas tempranas o tardías.

El precio básico se establece para un contenido en azúcar del 16 por 100 y el pago adicional es lineal, siendo el porcentaje mínimo aceptable el 12 por 100.

El control de las muestras se hace a través de un ordenador, de forma aleatoria según un plan establecido y en función de las características personales de cada agricultor.

Cada vez están más interesados en realizar el pago de acuerdo con la calidad de la remolacha, calidad que a lo largo de los diez últimos años ha ido degenerando debido a una serie de causas tales como: el mayor tamaño de la remolacha, la desigualdad de crecimiento que dificulta la recolección, las hojas no se quitan adecuadamente, abuso en el empleo de nitrógeno, etc.

## **UNA EXPLOTACION AGRARIA CONSIDERADA MODELO DE LA AGRICULTURA SUECA**

Después del almuerzo, y con una tarde que amenazaba lluvia,

marchamos al estado de Hviderup, a través de unas carreteras vecinales, muy bien cuidadas y salpicadas de casas de labranza, muchas de ellas utilizadas hoy en día como residencias veraniegas.

Llegamos a la finca objeto de nuestra visita, donde nos espera el propietario, vestido con atuendo de cazador en safari africano, y que acompañado de su mayordomo nos da la bienvenida y se ofrece a enseñarnos la finca.

Al fondo aparece la mansión señorial, el dueño tiene el título de baron, y todas las construcciones rezuman un rancio sabor aristocrático. En una de ellas, que se utiliza de almacén de maquinaria, reza la siguiente inscripción: BYCD RAMEL GM HASTFER 1815.

La finca tiene una extensión de 600 Ha., y los cultivos predominantes son trigo, cebada, remolacha y colza. Esta enclavada en la región de agricultura más productiva de todo el país, con un suelo de un 5 por 100 de materia orgánica, pH 7,5, y unos 550 mm. de lluvia anuales distribuidos de forma muy regular.

Después de darnos algunos datos generales de la explotación, y contestar algunas preguntas concretas de los componentes del grupo, nos dirigimos al departamento de maquinaria agrícola. El grado de mecanización es ciertamente elevado: 750 HP en tractores y 450 HP en cosechadoras, lo que le ha supuesto una inversión superior a los 30 millones de pesetas.

Esta mecanización ha venido impuesta por la escasez de mano de obra y consiguientemente la elevación de los salarios. El señor Ramel añora tiempos anteriores, apenas unas décadas, cuando tenía 67 trabajadores y 80 caballos de labranza, mientras que hoy día apenas le quedan 10 obreros y los caballos que tiene son de raza y destinados a la hípica y carreras.

Se advierte su entusiasmo por la agricultura, nos habla de sus visitas por el campo español, de su amistad con los señores Domecq, sus cacerías en España y en Kenia...

Es indudable que la predisposición del terreno, perfectamente llano y la naturaleza del suelo, son factores que facilitan la mecanización; nos hacen algunas demostraciones de maquinaria, observamos una sembradora de remolacha

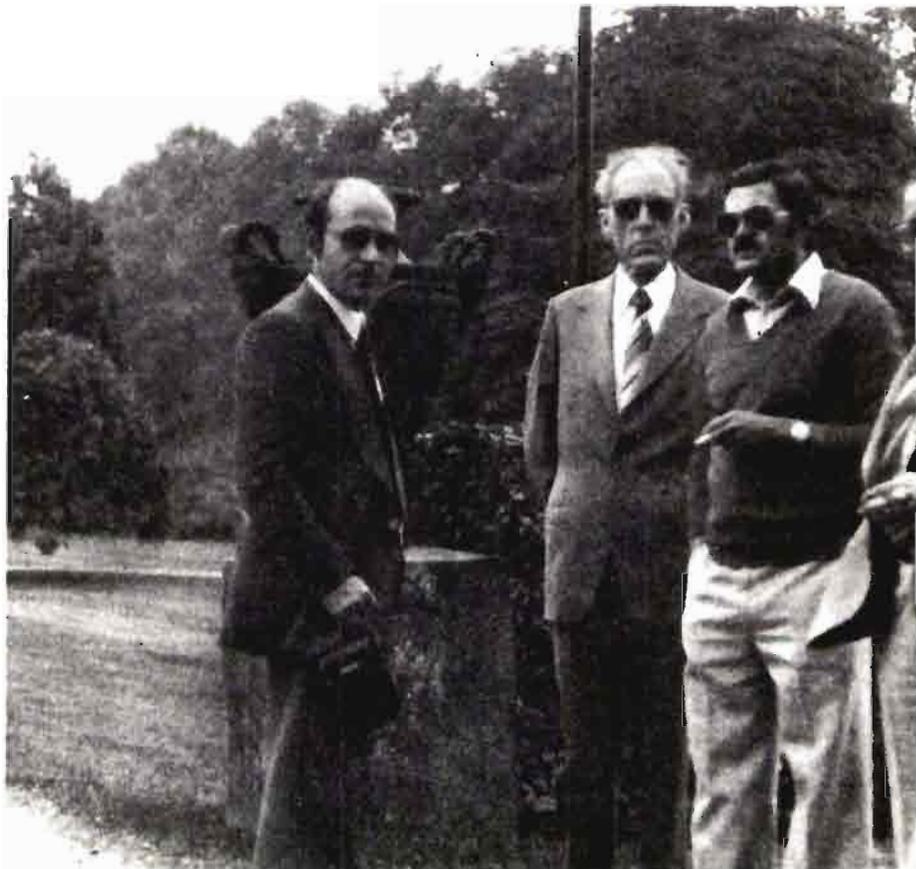
cha de 18 líneas, tractores, silos, etcétera.

Está francamente orgulloso del personal que tiene en la actualidad, con familias que llevan ya tres generaciones residiendo en la finca y cuyo grado de especialización y responsabilidad les hace merecedores de las 900.000 ptas de sueldo bruto que cobran anualmente.

La crisis de la agricultura profesional penetra también en el agro sueco, y así el señor Ramel nos cuenta cómo su familia, que lleva cultivando estas tierras desde 1635, siente escasa afición al campo, y sólo el hijo más joven parece dispuesto a seguir la tradición agrícola.

Recorremos algunos campos de remolacha, perfectamente delineados y cuidados, sin lugar a duda los mejores del país. Salpicados entre dichos campos hay unos bosquecillos que sirven de refugio a faisanes, liebres y otros animales.

La caza de dichos animales se concentra en cuatro días al año, evitando el intrusionismo y naturalmente el posible daño a los cultivos. Para tener una idea del valor del terreno agrícola preguntamos al propietario, quien nos indica que en la actualidad el mercado está muy inactivo, apenas hay



Nuestro redactor Jullán Briz con otros miembros del grupo, durante la visita a la finca "Ramel G. Hastfer"

transacciones, pero que no obstante puede calcularse el valor de la hectárea en unas 600.000 ptas., mientras que su arrendamiento anual oscila alrededor de las 30.000 ptas.

Ya al atardecer (las 4,30 de la tarde) iniciamos el regreso hacia Malmö. Una chica de unos quince años practica unos ejercicios a caballo, mientras algunos obreros realizan algunas labores de mantenimiento de las máquinas. Por nuestra parte nos marchamos con el convencimiento de haber conocido una explotación ejemplar, regida por una entusiasta del campo que ha sabido adaptarse a las circunstancias socioeconómicas del país, manteniendo un nivel de productividad adecuado.

#### SATISFACTORIA EXPERIENCIA

Durante unos días hemos visitado empresas, fábricas, centros de investigación, explotaciones agrícolas. La discusión de los problemas puramente técnicos se ha visto a menudo condimentada con la información sobre las condiciones sociales de los agricultores y trabajadores suecos, sus organizaciones, sus inquietudes y perspectivas y nos consta que la experiencia ha sido altamente provechosa en todos los sentidos.



En una explotación agraria sueca, comentando la maquinaria existente



no hay buena cosecha sin...

**SUPERFOSFATO DE CAL**

RICULTURA

# Las respuestas especiales de John Deere



# 2035 TDM de John Deere: Más fuerza de tracción en tractores medianos.

En aquellas circunstancias en que se requiere más fuerza de tracción, --terrenos enfangados, pendientes, regadíos, transporte de remolques por grandes laderas u otro tipo de dificultades--, la respuesta John Deere es el nuevo 2035 de Tracción Delantera Mecánica.

Con el 2035 TDM Vd. trabaja como en un tractor normal y en el momento necesario, sobre la marcha, Vd. pulsa un interruptor eléctrico en el salpicadero.

Este conecta una válvula electromagnética que acciona un embrague hidráulico y automáticamente se realiza la conexión al tren delantero, confiriéndole mayor fuerza de tracción a su tractor.

Este interruptor eléctrico para el mando del tren de fuerza delantero, representa un importante avance en

este tipo de tractores, al eliminar las palancas de embrague duras y de difícil conexión.

Las rótulas del eje delantero han sido especialmente reforzadas y, en este modelo, también los neumáticos delanteros tienen garras. La desconexión del sistema se realiza de manera tan sencilla como su conexión.

De este modo, su tractor trabaja, en condiciones difíciles, de manera normal, suavemente, con funcionamiento seguro y garantía de mayor durabilidad.

El 2035 TDM tiene 71 CV (68 homologados), pero desarrolla una potencia muy superior a otros tractores de igual categoría.

Este sistema está enteramente fabricado y garantizado por John Deere.





## **Multicrop 1635 y 2035: máxima rentabilidad en viñedos, y cultivos entre líneas**

Los Multicrop son tractores que, en posición normal, realizan las mismas labores que un tractor standard, y en posición elevada son máquinas indispensables en cultivos altos entre líneas, como algodón, maíz, viñas etc. ...

Su versatilidad les permite cambiar de posición normal a alta, con sólo girar la carcasa y ajustar unos tornillos en el eje trasero; sin necesidad de desmontar nada y prescindiendo de herramientas especiales. En el eje delantero, las manguetas se deslizan en los portamanguetas para ajustarse a la altura requerida y

aumentar considerablemente el despeje del suelo.

Su potencia y adaptabilidad les permite trabajar ágilmente en cualquier condición de terreno y, por su dirección hidráulica, en los marcos de plantaciones más estrechos se vuelven con gran facilidad.

El confort, que es uno de los factores esenciales de todos los modelos John Deere, hace posible que el operador trabaje muchas horas sin fatigarse.

En suma, la multiplicidad de usos y funciones, así como su versatilidad y mayor rendimiento, hacen de los Multicrop la solución más rentable para usted.



## Los tractores de John Deere.

John Deere le ofrece la más amplia gama de tractores, tanto en sus modelos standard como especiales.

Máquinas de experimentada mecánica, en modelos de diferentes potencias: desde 51 a 275 CV, como es el caso de los tractores articulados gigantes.

Todos ellos equipados con motores diesel de inyección directa, diseñados y fabricados por John Deere, que han sido probados en todo tipo de condiciones y terrenos y están completamente garantizados. Motores con gran reserva de par, para vencer obstáculos imprevistos, que ahorran energía y rinden más.

Todos, con sistema hidráulico central de circuito cerrado, de presión constante y caudal variable. Una sola bomba hidráulica proporciona instantáneamente la energía en donde se requiera, ya sea en las funciones propias del tractor o en cualquiera de los implementos externos acoplados a las tomas o conexiones hidráulicas.

En estos motores las transmisiones se realizan por medio de engranajes helicoidales y toma constante con selectores de collarines para los cambios de marcha, lo que permite realizar la transmisión del motor a las

ruedas motrices con la máxima eficacia y sin pérdidas de potencia.

Además, estos tractores están dotados de un sistema de dirección hidráulica sumamente sensible que evita esfuerzos al agricultor. Basta un ligero toque para que el tractor gire.

Los frenos de disco, autoajustables y autocompensables, consiguen siempre una parada efectiva, rápida y segura, aún en terrenos enfangados.

Los tractores John Deere poseen también elevadores hidráulicos provistos de seis controles de trabajo, apero flotante, control de carga, de profundidad y tres posiciones de control mixto de carga y profundidad, que permite que el apero montado responda automáticamente a las variaciones de carga del terreno, obteniéndose una labor uniforme.

Decida usted cuál será su próximo tractor John Deere. Todos ellos son el resultado de una tecnología avanzada, altamente probada y garantizada.

Su Concesionario John Deere puede orientarle en la elección del modelo más adecuado a sus necesidades.



La Fuerza del Ahorro.

LA AGRICULTURA DE

# SUECIA

Por Julián BRIZ \*

Producciones imprescindibles concentradas en pocos agricultores  
**GRAN FUERZA COOPERATIVA**

## LA SUECIA REMOLACHERA EVOLUCION

**53.000 Ha.-5 Ha. por agricultor - 7 fábricas - Semillas monogérmenes, pildoradas... - Hebidas**

### EL NORTE NO AGRICOLA

Una simple mirada al mapa nos muestra que Suecia no es un país típicamente agrícola. Más de la mitad de su superficie está cubierta de bosques, y más de un tercio lo forman montañas, lagos y marismas. La tierra laborable supone unos tres millones de hectáreas, lo que no llega a la décima parte del territorio.

A todo ello hay que añadir las condiciones climatológicas, especialmente duras a medida que nos aproximamos al círculo polar Ártico, aunque a decir verdad la corriente del golfo hace que la península escandinava goce de un clima más favorable que otras áreas que se encuentran a igual latitud.

\* Doctor ingeniero agrónomo.

Una de las ventajas del cultivo en las tierras de elevadas latitudes es la menor incidencia de las plagas y enfermedades, junto con una mejor calidad del producto, claro está que las restricciones climáticas eliminan la posibilidad de muchos cultivos. Como curiosidad podemos decir que el promedio del ciclo vegetativo es de ciento cuarenta días en el norte del país, frente a los doscientos cuarenta días en el sur.

### EL SECTOR AGRARIO

En el siglo actual Suecia se ha transformado en una sociedad industrial, y en 1975 tan solo un 5 por 100 de sus 8 millones de habitantes se dedicaban a la agricultura; en contraste con las cuatro quintas partes que suponía a

principios de siglo. Ello ha sido consecuencia de las fuertes corrientes migratorias, tanto al exterior (especialmente a Estados Unidos) como del medio rural al urbano.

Sin embargo, la reducción de la población agraria se ha visto compensada por la elevada productividad de las explotaciones, cubriendo ampliamente las necesidades alimentarias del país.

Como reverso de la medalla, tenemos que el agricultor sueco depende en gran escala de factores externos al medio, tales como abonos, maquinaria, insecticidas, etc.

En líneas generales puede decirse que la base de la agricultura sueca está en la estructura familiar, y aunque hay explotaciones sin tierra (avicultura, porcino, etc) que pueden considerarse de gran



tamaño, la unidad familiar es la preponderante. Aproximadamente un tercio de la tierra cultivada se hace bajo la forma de arrendamiento o aparcería, y la fuerza laboral de empleados fijos en las explotaciones agrarias se estima en unas 15.000 personas.

## LAS PRODUCCIONES

Las múltiples condiciones de suelo y clima originan una variedad de cultivos que van desde los **pastizales** y **patatas** del norte, hasta el **trigo**, **cebada**, **remolacha azucarera** y semillas **oleaginosas** en el sur.

En **horticultura** hay cerca de 6.500 explotaciones que ocupan unas 13.000 personas en 14.000 hectáreas (datos de 1975), de las que 400 Ha. están bajo **invernaderos**.

La población **ganadera** supone como dos millones de cabezas y aporta el 70 por 100 de la renta agraria aprovechando los **pastizales** y **cereales-pienso** que tan magnánimemente ofrece la naturaleza. Hay alrededor de unas 55.000 granjas lecheras, 2,5 millones de **cerdos** (Landrace y Yorkshire), una **avicultura** avanzada y numerosos rebaños de **ovejas** y **renos**.

La elevada **mecanización** es otra de las peculiaridades de esta agricultura, habiendo pasado de 0,6 tractores por 100 hectáreas laborables en 1945 a 6 tractores en 1975. Todo ello requiere una fuerte inversión en el sector, superando los quince millones de pesetas.

El sector **forestal** es otro de los pivotes esenciales en la economía del país, con 23 millones de Ha., de las cuales la mitad son de pequeños propietarios privados, y el resto se reparte de forma equivalente entre organismos comunitarios y empresas papeleras y de procesamiento de maderas.

## FUERZA COOPERATIVA

Finalmente, no podíamos dejar en el tintero un comentario sobre el **cooperativismo** sueco. Las primeras asociaciones de agricultores datan de principio del siglo XIX. Dichas organizaciones surgieron esencialmente con fines comerciales, venta de productos y compra de factores productivos. La LRF, Federación de Agriculto-

res suecos, representa el máximo exponente del movimiento cooperativo en nuestros días.

Prácticamente todos los agricultores pertenecen a esta organización, LRF, a través de las 1.730 sucursales locales. Para tener una idea de su importancia económica diremos que controla el 75 por 100 del mercado avícola, el 99 por 100

del lácteo, el 80 por 100 de los fertilizantes, 75 por 100 de los cereales, 80 por 100 de carnes, 60 por 100 productos forestales.

Como referencia final del peso económico de la agricultura sueca diremos que supone el 3 por 100 del PNB, con un valor de producción superior a los 140.000 millones de pesetas.

## EL CULTIVO DE REMOLACHA AZUCARERA EN SUECIA

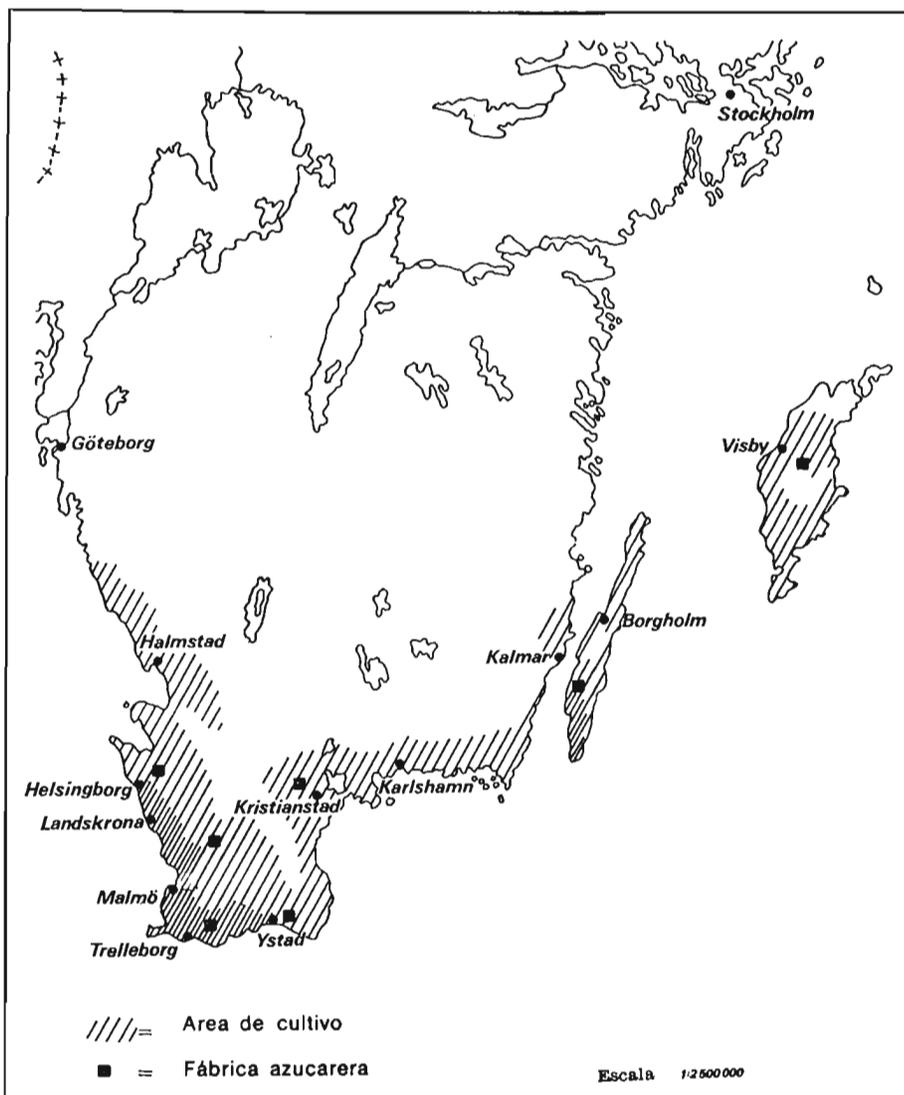
Hacia finales del siglo pasado Suecia dependía en gran parte del comercio exterior para satisfacer su demanda azucarera. Tras diversas vicisitudes, podemos afirmar que en 1870 la industria azucarera se encontraba ya firmemente establecida en el país.

En el mapa adjunto se observa que el cultivo está prácticamente localizado en el extremo sur de la península e islas adyacentes. Su evolución en la última década (cuadro núm. 1) ha sido ligeramen-

te creciente en cuanto a la superficie, estabilizándose alrededor de las 53.000 Ha., mientras que el número de cultivadores ha disminuido, quedando en un promedio de 5 Ha. por agricultor.

La superficie de cultivo se concierta anualmente entre los agricultores y cada fábrica de azúcar, y en caso de sobrepasar la cuota adjudicada se establecen penalidades a los responsables.

El precio se fija por la Administración, tras negociaciones con los



CUADRO NUM. 1

EVOLUCION DEL CULTIVO  
DE REMOLACHA AZUCARERA  
EN SUECIA

AÑO	Area cultivada (en Ha.)	Número de cultivadores	Superf. media
1968	40.883	14.684	2,8
1969	39.804	14.626	2,7
1970	39.803	13.682	2,9
1971	40.204	12.837	3,1
1972	41.399	12.588	3,3
1973	41.410	12.358	3,4
1974	46.315	12.082	3,8
1975	52.296	11.673	4,5
1976	53.300	11.193	4,8
1977	53.243	10.914	4,9

cultivadores, teniéndose como referencia el fijado por la C. E. E. para ese período. Así, durante la campaña 1976-77 se ha fijado 152 coronas suecas por tonelada para una riqueza del 16 por 100 a la recepción.

La azucarera proporciona semilla gratuita, prestamos (a un inte-

CUADRO NUM. 2

## DISTRIBUCION DE LAS FABRICAS AZUCARERAS EN 1977

FABRICA	Area cultivada	Número de cultivadores	Superficie media	Capacidad tn./día
Hasslarp	7.509	1.637	4,6	3.500
Jordberga	10.313	1.634	6,3	4.700
Karpalund	4.799	1.022	4,7	2.200
Köpingebro	10.538	2.567	4,1	5.900
Ortofta	11.955	1.992	6,0	5.850
Mörbylånga	4.193	814	5,2	2.050
Roma	4.936	1.246	3,2	1.900
<b>TOTAL</b>	<b>53.243</b>	<b>10.914</b>	<b>4,9</b>	<b>26.100</b>

CUADRO NUM. 3

ALGUNAS VARIETADES UTILIZADAS DE  
LA COMPAÑIA HILLESOG  
DURANTE 1976

## MONOGERMEN TRIPLOIDES

Monohill	Tipo N
Monika	Tipo Z
Novahill	Tipo N-Z
Cremona	Tipo N resistente a corcospora
Salohill	Tipo Z

## DIPLOIDE MONOGERMEN

Primahill	Tipo N
Nomo	Tipo N
Donor	Tipo N
Zumo	Tipo Z
Marika	Tipo N y Z

## POLIPLOIDE MULTIGERMEN

Au Poly	Para cultivo de invierno
---------	--------------------------



Aislamiento de las plantas para facilitar el cruzamiento y la mejora genética

rés del 10 por 100), y paga alrededor del 35 por 100 de los costes del transporte, que se realiza en función de la distancia campo-fábrica.

El control de llegada de la mercancía a la fábrica se realiza por una comisión donde participan representantes de los agricultores.

La distribución y capacidad de las fábricas azucareras (cuadro número 2), nos muestra que hay un total de siete fábricas, con una capacidad total de 26.100 tn./día, y que varían desde 1.900 a 5.900 toneladas de la menor a la mayor.

La fuerte presión de los salarios agrícolas ha condicionado en buena medida la adopción de medidas necesarias que permitan el menor empleo de mano de obra.

Una de las medidas ha sido el empleo de semillas monogérmnes, que evitan realizar el aclareo y facilitan las labores. Su implantación ha sido prácticamente total en el país, y como ejemplo mostramos algunas de las variedades más extendidas (cuadro núm. 3).

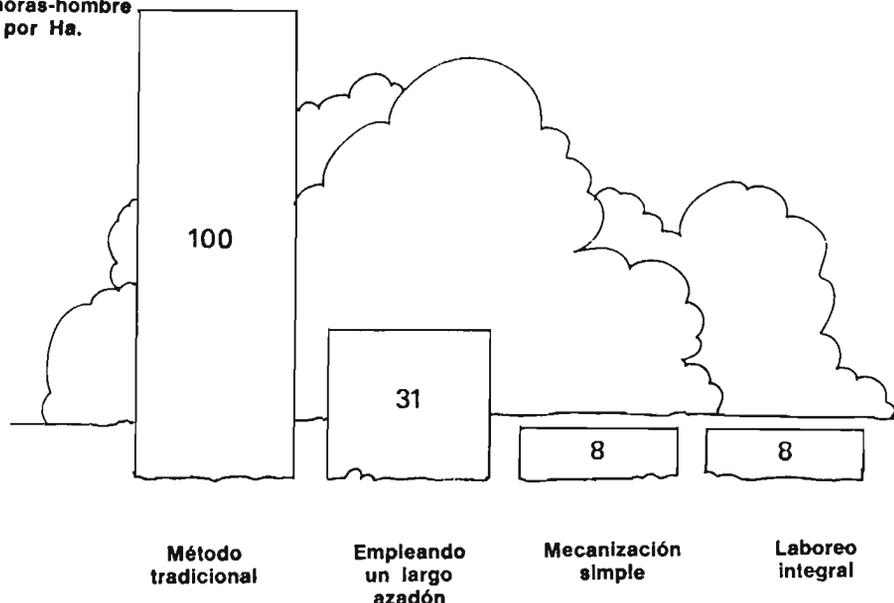
Los métodos de cultivo han evolucionado también congruentemente y en el gráfico número 1 tenemos su importancia relativa en los últimos años.

Otro de los pilares básicos de la agricultura actual es el empleo de herbicidas, que permite mante-

GRAFICO N.º 1

METODOS DE CULTIVO

Número de horas-hombre por Ha.



Los invernaderos se emplean ampliamente para fines investigadores

CUADRO NUM. 4

CONTROL QUIMICO DE LAS MALAS HIERBAS

PRODUCTO APLICADO	Año	Sólo herbicidas de suelo	Añadiendo Betanol	Total
Pyramin	1974	37,2	21,3	58,5
	1975	23,6	21,1	44,7
	1976	15,8	17,1	32,9
Venzar	1974	6,6	5,6	12,2
	1975	5,0	8,7	13,7
	1976	5,0	10,3	15,3
Merpelan	1974	3,8	1,8	5,6
	1975	8,6	9,3	17,9
	1976	14,9	16,3	31,2
Pyramin y Venzar	1974	1,6	2,3	3,9
	1975	1,3	3,0	4,3
	1976	0,9	2,3	3,2
Pyramin y Merpelan	1974	3,8	7,6	11,4
	1975	2,9	8,2	11,1
	1976	2,9	5,8	8,7
Venzar y Merpelan	1974	0,2	0,5	0,7
	1975	0,3	1,3	1,6
	1976	0,9	1,7	2,6
Pyramin, Venzar y Merpelan	1974	0,3	1,8	2,1
	1975	0,4	1,9	2,3
	1976	0,4	2,0	2,4
Sin herbicida de suelo	1974	—	5,6	5,6
	1975	—	4,4	4,4
	1976	—	3,7	3,7
TOTAL	1974	53,5	46,5	100,0
	1975	42,1	57,9	100,0
	1976	40,8	59,2	100,0

1974: Area experimentada (100 por 100=39.067 Ha.).  
 1975: Area experimentada (100 por 100=46.340 Ha.).  
 1976: Area experimentada (100 por 100=47.532 Ha.).

CUADRO NUM. 5

PORCENTAJE DE AREA SEMBRADA CON SEIS SEMILLAS O MENOS POR METRO DURANTE EL PERIODO 1970-74

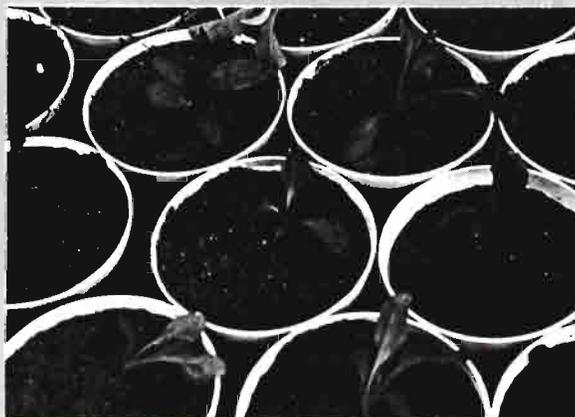
AÑO	Semilla desnuda	Semilla pildorada	Total
1970	0,5	1,6	2,1
1971	0,6	4,5	5,1
1972	1,1	8,4	9,5
1973	0,8	14,4	15,2
1974	0,4	17,3	17,8

ner los campos de cultivo en buenas condiciones. En el cuadro número 4 se muestra la evolución durante el trienio 1974-76.

La regulación de las tareas de siembra mecanizada aconseja también el empleo de semilla pildorada, siendo patente la evolución en este sentido durante el período 1970-75 (cuadro número 5), donde se aprecia el fuerte impulso de la práctica de pildoración. Cabe destacarse la tendencia a la reducción de la densidad de siembra, siendo actualmente muy elevado el porcentaje que existe en Suecia de siembras que emplean seis, o incluso menos, semillas por metro lineal.

LAS AGRUPACIONES DE AGRICULTORES  
Y LOS PROBLEMAS  
DE LA

# Sociedad Rural



Por Julián BRIZ \*

## ■ NECESIDAD DE SU ASOCIACION ■ EL PODER NEGOCIADOR ■ LA COOPERATIVA TERA-ESLA-ORBIGO O EL PREMIO A LA TENACIDAD

Es un hecho constatable que los agricultores están en desventaja económica cuando han de enfrentarse en el mercado a sus clientes y abastecedores.

Entre otros motivos podemos citar: a) son un grupo más numeroso y disperso; b) operan a menor escala; c) están menos informados; d) tienen menos capacidad para controlar y diferenciar sus producciones y, por consiguiente, sus precios.

Una muestra de la falta de poder negociador de los agricultores es la menor participación en el valor final del producto, aunque en parte hay que tener presente el incremento del valor añadido en el proceso comercial.

Dado que muchos de los márgenes comerciales son inflexibles, los agricultores se convierten en receptores residuales y apenas participan en la formación de los precios, que les vienen impuestos.

Aunque el número de agricultores va disminuyendo y, por consiguiente, la dimensión de sus explotaciones aumenta, su posición

de fuerza en el mercado es todavía precaria, salvo en contadas excepciones. Podemos concluir, pues, que el agricultor se encuentra, en general, aislado y desorientado. Esto exige la unión con sus convecinos a través de organizaciones que le proporcionen, de forma eficaz e inteligente, una posición unánime y de fuerza para bajar el coste de sus factores productivos y un buen mercado para sus productos.

De una forma adicional podemos apuntar algunas de las causas que están provocando una pérdida de "poder agrario" en los países desarrollados:

1. Los agricultores están perdiendo fuerza política y, por consiguiente, los poderes públicos establecen programas agrarios que en muchos casos tienden a favorecer al consumidor, en detrimento del productor. Viene, en definitiva, a ser una lucha entre el mundo rural y el urbano.

2. La mayor complejidad del proceso productivo agrario hace a sus explotaciones más dependientes del exterior, tanto del mercado

de factores productivos (mano de obra, maquinaria, abonos, etc.), como de productos a vender.

3. Las mejoras obtenidas por un incremento en la productividad agraria sólo beneficia a los agricultores pioneros, y rápidamente se trasvasan a los consumidores a través de una disminución en los costes de compra de los alimentos.

Los movimientos de integración vertical y horizontal en alimentación suelen tener su origen y mayor pujanza a nivel mayorista y detallista, a través de supermercados, cadenas comerciales, etc., que imponen de esta manera sus condiciones.

### EL PODER NEGOCIADOR

De una forma genérica podemos definir el poder negociador como la habilidad para influir en el resultado del proceso comercial. El hecho de que una empresa o grupo de empresas pueda afectar a factores económicos e institucionales en el mercado, de forma que las condiciones comerciales les sean favorables.

\* Ingeniero Agrónomo.

Desde nuestro punto de vista, el poder negociar a nivel agricultor puede ejercerse desde varios ángulos:

a) A través de una acción política, que por medio de la oportuna legislación equilibre las fuerzas del mercado.

b) Fomentando la introducción de empresas mixtas agricultores-comerciantes, que agilicen las operaciones comerciales y den un trato igualitario a los componentes de los distintos sectores.

c) A través de simples asociaciones de agricultores, expresamente orientadas a defender su posición negociadora, pero sin que impliquen una actuación física sobre los productos o servicios necesarios.

d) Mediante cooperativas que de una forma integral hagan participar directamente a los agricultores en las operaciones de compra-venta de productos.

El optar por una o varias de las posibilidades apuntadas depende de las circunstancias socioeconómicas del país en cuestión.

Las dos primeras opciones exigen en cierto modo colaboración o intervención muy directa de sectores ajenos al mundo agrario y, por consiguiente, se ven condicionadas a factores exógenos. Por el contrario, las últimas (c y d) podemos decir que, tanto su gestación, como desarrollo sólo dependen de los propios agricultores, que pueden modelar y coordinar sus esfuerzos con vistas a su actuación exterior. Con frecuencia la función "defensa del poder negociador" y las cooperativas en sí van íntimamente unidas, aunque conviene hacer hincapié, que en sí son dos características diferentes.

### **LA COOPERATIVA TERA-ESLA-ORBIGO O EL PREMIO A LA TENACIDAD**

Aunque el título pueda parecer un tanto presuntuoso, estamos ante un ejemplo claro de lo que pueden conseguir un grupo de hombres del campo español, empeñados en negociar su posición social y económica, y cuya conducta merece todos los aplausos sin reservas.

Se asienta dicha cooperativa sobre las tierras bañadas por los tres ríos que le dan su nombre, allá por las provincias de León y Zamora, en lo que podríamos denominar área de Benavente.

Nace a la luz en 1973, como respuesta, o mejor, como defensa de la propia supervivencia de los agricultores ante los candentes problemas planteados por la centralización de remolacha.

Una vez más, la hostilidad del medio exterior obliga a estos sufridos agricultores a despertar del período de latencia que durante siglos les ha tenido enclaustrados en sus campos.

Los contratos con las fábricas de remolacha les obligan a comprar la semilla nacional en las condiciones por ellas establecidas, dentro de un práctico monopolio de venta.

La escasez de semillas de buena calidad, en su mayoría extranjeras, agrava el problema, siendo necesario hacer colas hasta bien avanzada la noche para su adquisición por parte de los interesados. Al mismo tiempo, la semilla nacional se acumula progresivamente por su escasa utilización.

Y otra vez la picaresca española entra en acción, y se establece una discriminación irritante, obligando a comprar semilla a los agricultores sometidos a contrato colectivo, mientras que se libera de tal obligación a los que realizan el concierto directamente.

Ante esta injusta situación, un grupo de agricultores, haciendo uso de la Ley Sindical vigente, convocó una reunión del Grupo Remolachero para enfrentarse al problema.

La fase siguiente es la creación de una cooperativa, que decide la distribución de semilla entre sus socios y pone nuevas condiciones a la fábrica. Esta se ve forzada a tomar medidas disciplinarias sobre los responsables de la discriminación anteriormente mencionada a suprimir la obligatoriedad de adquirir las semillas nacionales. En la cooperativa, y como simbolismo, se queman posiblemente los stoks de semillas nacionales anteriormente adquiridas.

Los horizontes de la cooperativa encuentran una nueva dimensión, al acordarse la instalación de una fábrica de azúcar dentro del Plan Tierra de Campos, y de la mano de ACOR como su tercera fábrica.

En diciembre de 1973 se constituye y aprueba la Junta Rectora de la cooperativa, y a partir de entonces sus actividades van aumentando a buen ritmo. El primer año entrega 40.000 toneladas mé-

tricas de remolacha, impone la libertad de la comercialización de la semilla y la pulpa de remolacha y se actualizan los pagos a los agricultores. El segundo año se inicia la comercialización de los abonos para sus asociados, lográndose notorias reducciones de precios de las casas suministradoras.

Dadas las características peculiares de la constitución de la fábrica azucarera, conviene detenernos en describir las condiciones financieras y administrativas. El 50 por 100 del capital sería desembolsado por la industria y el otro 50 por 100 era optativo a suscribir por los agricultores, durante un período de tres años y en acciones de 5.000 pesetas.

La mitad de los puestos del Consejo de Administración corresponden al sector industrial y la otra mitad a la organización de agricultores. La presidencia sería rotatoria entre ambos grupos por un período bianual. Hay un aspecto a aclarar, y es que en caso de que los agricultores no desembolsasen el capital correspondiente sólo perderían un puesto en el Consejo de Administración.

Las acciones de los agricultores van sindicadas; es decir, actuación en bloque sobre las decisiones a adoptar por la empresa. Las asociaciones de agricultores son también las que deciden la aceptación de los nuevos aspirantes y, en definitiva, marcan la orientación de la política remolachera a seguir por la sociedad.

El volumen de contratación colectiva de la cooperativa ha pasado de 800 a 6.000 toneladas al día.

Empezó con 900 socios y ahora dentro del contrato colectivo tienen 4.000, habiéndose pasado de 50 a 175 los pueblos afectados.

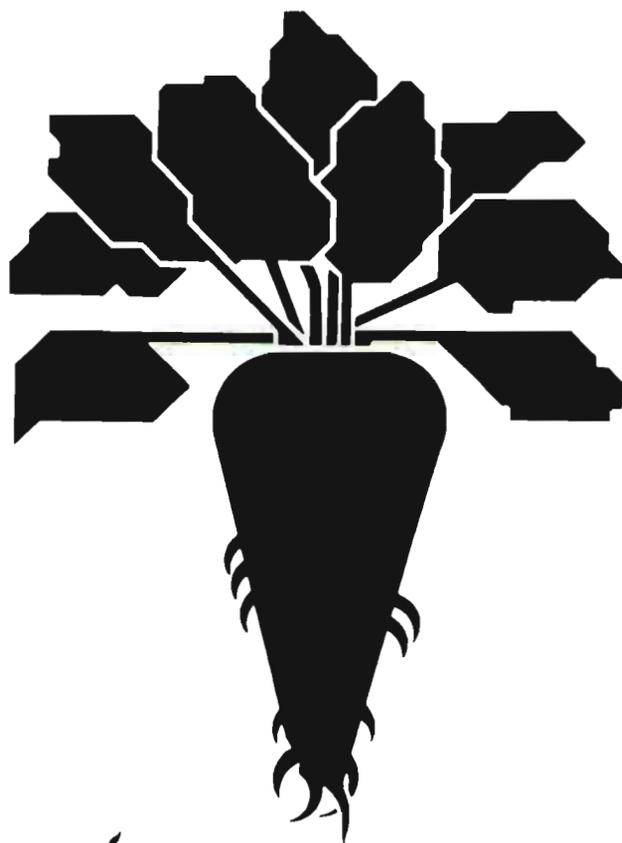
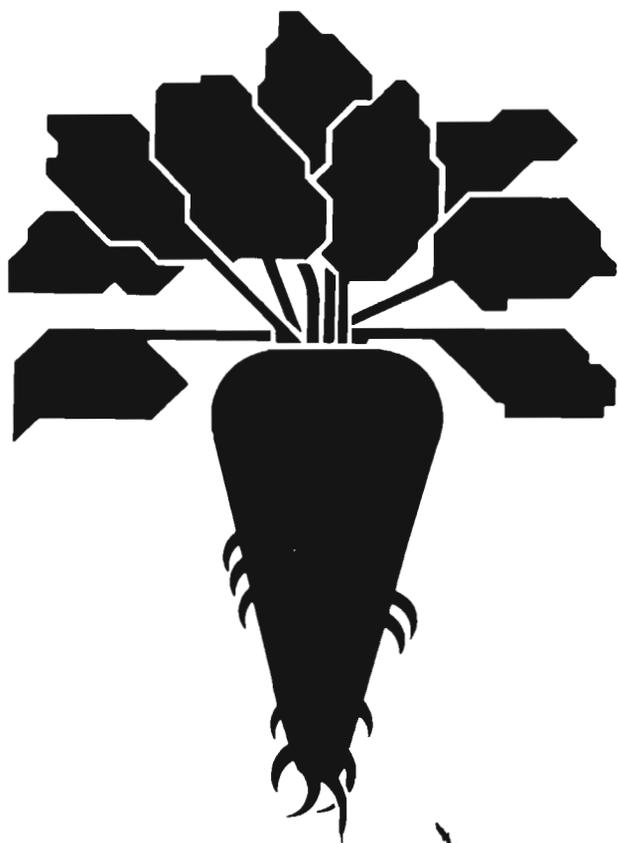
Las 3/4 partes de las entregas a la fábrica pertenecen a la cooperativa, comercializándose actualmente 110.000 kilogramos de semilla.

Y, por último, hay que indicar que se vierten anualmente sobre la zona unos 500 millones de pesetas.

Sobran los comentarios adicionales, las cifras muestran por sí solas las realizaciones conseguidas, el fruto de una labor continuada, un tesón y el convencimiento de que el esfuerzo conjunto es la vía más eficaz para resolver los múltiples problemas de nuestra sociedad rural.

# Nuevo herbicida

Para hacer más  
rentable el cultivo  
de remolacha



## Vanfix Herbicida Selectivo para remolacha

Control eficaz de una gran variedad  
de malas hierbas de hoja ancha  
y estrecha

Aplicación en preemergencia.

Ausencia de residuos perjudiciales  
para los cultivos sucesivos.



**Agroquímicos  
Shell**

Un seguro contra las plagas

Texto aprobado por la D.G.P.A. Inscrito en el R.O.C. de P. y Mat. Fitosanitario N.º 13 051/82  
Categ. A (A-A)

**A través de**



**RELÓN**

**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

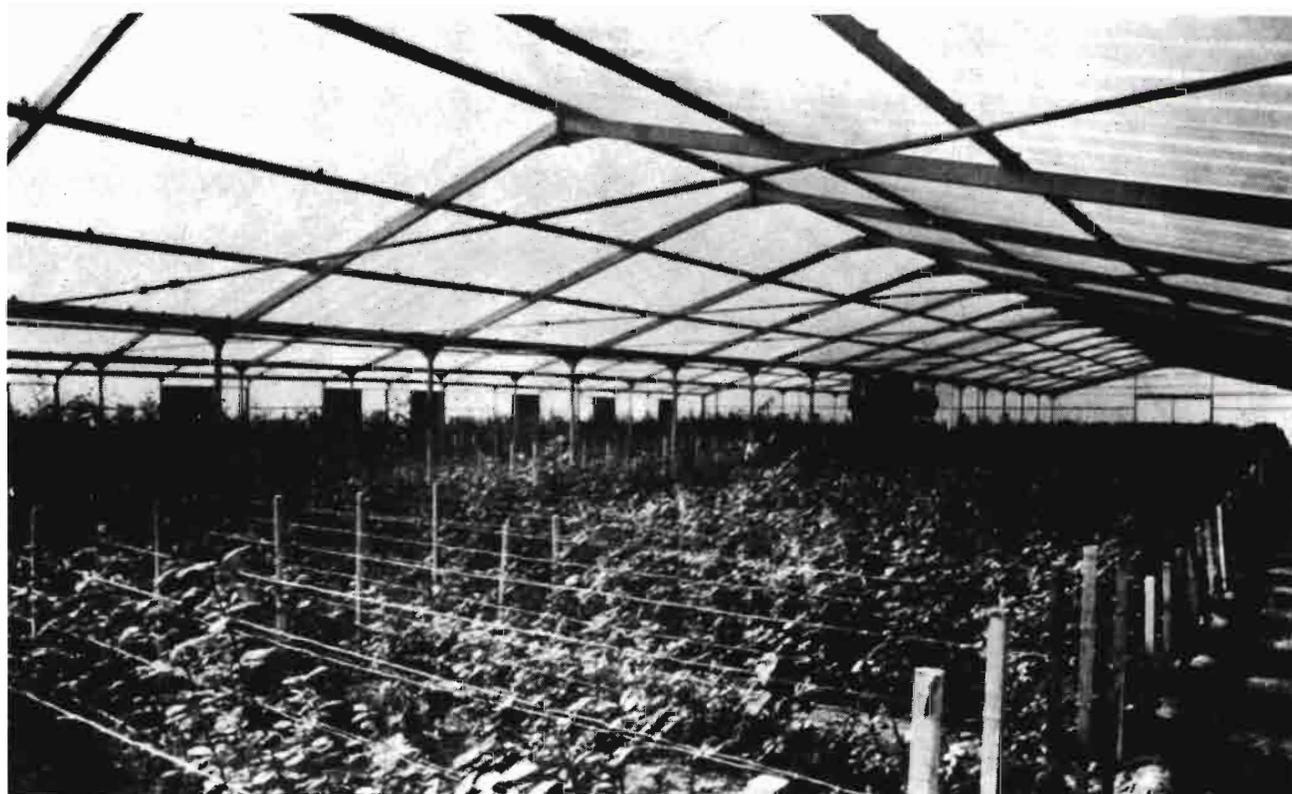
beneficiosas para flores y plantas. Relón agrícola, que deja entrar el calor pero que impide que escape.

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**

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

# SUECIA

Por Isabel DE FELIPE (\*)

## UTOPIA O PARAISO

- La pesadilla de los impuestos • El alcohol, otro tema de actualidad
- La enseñanza y la juventud • Vivienda y costumbres

Siempre ha sido para la mayoría de los pueblos mediterráneos una especie de sueño o añoranza el evocar el tipo de vida y costumbres nórdicas. Atracción que supongo compensada en parte por los habitantes del norte, respecto a las gentes y playas del sur.

Unos buscan el sol, el ambiente latino, explosivo, dicharachero. Los otros miramos hacia estas viejas tierras de vikingos como una situación social, política; para unos como meta alcanzable, para

otros como algo autópico o simplemente no aconsejable.

Lo que resulta un hecho indiscutible es que es de las áreas geográficas más estables, con nivel de vida más elevado, con una sociedad donde los desniveles económicos son menos acusados, y donde el factor humano y la libertad son las coordenadas básicas del juego político.

La sociedad cuida y se preocupa del individuo hasta límites que a muchos de nosotros pueden resultar excesivos. Tal vez la expresión española de "hacerse el sueco" sea una mezcla de despre-

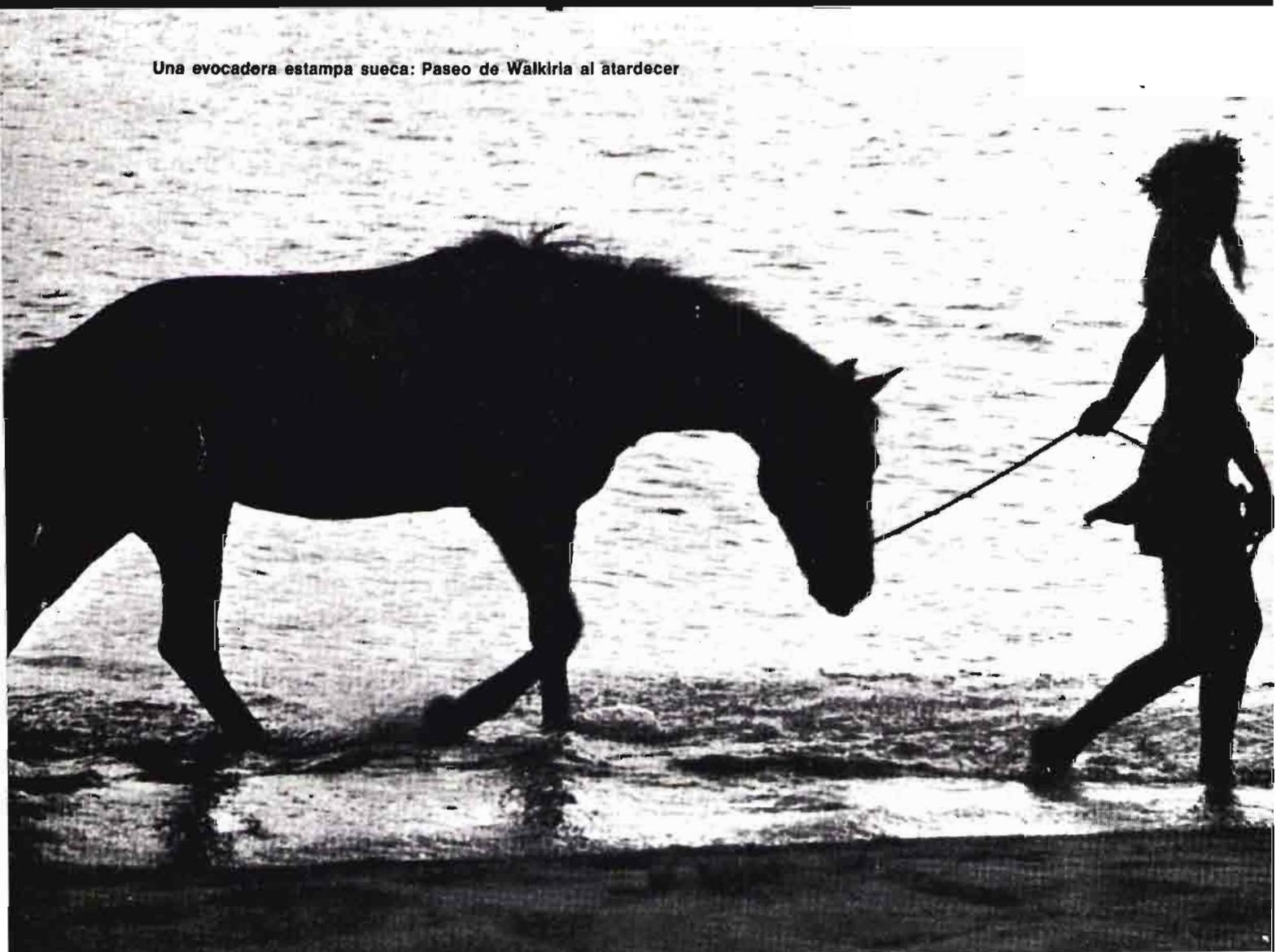
ocupación, despiste o tratar de pasar inadvertido; pero puede también recoger esa filosofía nórdica de que las instituciones sociales permiten que el individuo se vea atendido, mimado a veces.

Sin embargo, hay también un reverso de la medalla, esa preocupación social para conducir al individuo por el buen camino resulta, a veces, excesiva; la persona se ve estrechamente vigilada, si no controlada.

De todos es sabido el riguroso sistema fiscal sueco, muy loable en muchos aspectos. Ahora bien, muchas personas y amigos me

\* Licenciada en Ciencias Económicas.

Una evocadora estampa sueca: Paseo de Walkiria al atardecer



han confesado que se sienten agobiados, no sólo en la cuestión pecuniaria, sino en aspectos puramente personales. Tal es así, que cada individuo tiene un expediente donde se archiva todo tipo de información, desde una multa de tráfico a las compras controladas de bebidas, viajes, etc. Me comentaba una amiga sus temores de que dichos archivos pudieran estar a disposición de ciertos grupos de presión.

## LOS IMPUESTOS

En un país donde todos pagan impuestos, la justicia y la paz social pueden ser fácilmente conseguidas.

Cada año el Gobierno pide más a los ciudadanos; pero cada año les ofrece más asistencia a cambio. Es curioso que la coalición de partidos habitualmente en el poder ofreció en su programa electoral bajar los impuestos, pero se ha visto que en la práctica era imposible. Y ya hay quien piensa que si hubiera nuevas elecciones volverían a ganar los socialdemócratas.

Pero hay otro problema, y es que quizá se haya llegado al punto de ruptura, pues a partir de ciertas ganancias no compensa trabajar más, pues los beneficios van para el fisco. Es de todos conocido el caso de Ingmar Bergman y, recientemente, del tenista Bojorn Borg, que ha decidido fijar su residencia fuera de Suecia.

Existen dos únicos impuestos directos: sobre el patrimonio y sobre la renta.

Una vez averiguada la propia renta, cada persona ingresa lo que calcula que debe al fisco. Hay que tener en cuenta que el impuesto se paga por adelantado y calculando sobre lo que se piensa ganar en el año. Luego el Estado devolverá, si se hizo un cálculo demasiado optimista. Parece ser que el Gobierno sólo investiga una declaración de cada diez mil; pero ésta, de modo tan exhaustivo que puede trincar el porvenir de cualquiera. Y todas las declaraciones se publican anualmente en un libro que alcanza la máxima tirada. Así las empresas pueden conocer quiénes son, económicamente hablando, sus clientes; pero también puede saber cada cual quién es su vecino.

Los anuncios del Gobierno de cara a las fechas de entrega de la declaración de impuestos muestran a un inspector llamando a la puerta para notificar al cabeza de familia una infracción, y dicen cosas como ésta: "El es un hombre arruinado, conocerá el deshonor, el tribunal, quizá la cárcel. Deberá renunciar a su automóvil, a su casa de campo y quizá a su mujer, que podrá pedir el divorcio."

Quizá esta imposición nos resulte excesiva, pero el sueco, a cambio de esto, no tendrá que preocuparse por los gastos de nacimiento de sus hijos, ni sus médicos, ni la educación, incluida la Universidad, ni su vejez..., ni por muchas otras cosas que este Gobierno "paternalista" le proporcionará.

## EL ALCOHOL

Una cosa que choca en varios países del centro y norte de Europa, y concretamente en Suecia, es que cuando se van a cenar fuera de casa con un matrimonio, uno de los dos no prueba ni una jarra de cerveza. Es el cónyuge que tiene que conducir. Y lo que si es original en ese país es el castigo, si la Policía le coge a uno al volante con algo de alcohol; si no ha causado daños no irá a la cárcel, irá a talar pinos. El infractor podrá elegir la fecha que más le convenga, pero tendrá que cumplir. En esas residencias no hay puertas con rejas ni nada por el estilo, pero se trabaja exhaustivamente ocho horas diarias, al final de las cuales podrá ir a la sauna o ver la tele, y los domingos salir con la mujer. Ahora corre por allí un chiste, y es que cuando se ve a un señor muy moreno, puede ser porque viene de Mallorca o de cortar pinos en el norte.

Pero así como la estafa al fisco es para los amigos del infractor moralmente reprehensible, al que debe cumplir su condena porque le ha cogido la Policía con unas copas de más, se le compadece; ha tenido mala suerte.

Y como detalle curioso, es el Gobierno el que monopoliza las bebidas alcohólicas, que hasta hace pocos años distribuía por medio de cupones, y nos parece que son las únicas tiendas del mundo en que el propietario hace propaganda en contra del producto. Pero es así, los anuncios no sólo no animan a beber, sino que sus



La autora del reportaje en una céntrica calle de Upsala

anuncios previenen contra el alcoholismo, y piden que se consuma menos vino y aguardiente.

Y, por último, aquellos que han cometido delitos graves en estado de embriaguez, el juez les puede condenar a elegir entre la cárcel o la droga "Autabus", que provoca grandes náuseas cada vez que se ingiere una gota de alcohol. Esto hace que al cabo de unas semanas de tomarla, se produzca un movimiento reflejo de repulsión nada más acercarse a una copa, aunque no se haya tomado esa vez la pastilla.

### INCIDENCIA DEL IMPUESTO

IMPUESTO PARA PERSONAS SOLTERAS Y CASADAS (SI LAS DOS, MARIDO Y MUJER, TIENEN RENTA PROPIA)

#### CORONAS

Ingresos brutos	% total de impuesto
33.700	32,0
52.500	42,8
70.000	47,6
100.000	54,6
150.000	60,7

## LA ENSEÑANZA Y LA JUVENTUD EN SUECIA

De Suecia se dice que es un país aburrido, y quizá pueda parecerlo a sus mayores, pero los niños son niños en todas partes, y aquí nos han parecido especialmente alegres.

Si se va por las carreteras es fácil ver a madres en bicicleta con la cesta de la compra y un pequeñín sentado en una sillita en la parte de delante. Y los muchos

niños con su bici por los pueblos saludándonos al pasar, y un espectáculo insólito entre nosotros: las bibliotecas públicas llenas de niños. Hay una en el centro de Estocolmo. Allí se puede leer cómodamente sentado, mientras se escucha el disco elegido por unos auriculares. Si esto lo trasladamos a los niños, vemos que en un gran semicírculo enmoquetado y en un plano inferior al que ocupan los mayores están un montón de críos con sus libros y sus auriculares; unos sentados, otros tumbados en el suelo, la mayoría descalzos. No se parece nada a la idea que se tiene de biblioteca municipal.

Y nos cuentan que hay ayuntamientos en el norte que se encargan de llevar en barquitos los libros para que las gentes de los islotes puedan también disfrutar de la lectura. Y, como dato curioso, las librerías y bibliotecas hacen horarios nocturnos, como las farmacias.

Y, siguiendo con los niños, en todos los barrios de las ciudades hay parques con lugares especialmente destinados a ellos, con vigilantes especializados. Los juguetes allí son casi todos de madera. Hay casitas donde se puede entrar perfectamente, cochecitos de muñecas, además de los clásicos toboganes y aparatos gimnásticos; también hay caballetes para que los pequeños puedan pintar al aire libre.

Hay que recordar que Estocolmo tiene 80 metros cuadrados de parque por habitante.

## ERICK PERSSON

Erick es un profesor de Economía de la Universidad Politécnica de Estocolmo y su mujer, Kerstine, da clases en un instituto. Entre los dos nos explican las características de la educación sueca.

Hasta los siete años los niños no van al colegio a aprender. Pueden ir a la lekskola, "la escuela para jugar", jardines de la infancia donde el niño es totalmente libre, y no hace más que eso, jugar.

Desde los siete a los dieciséis años recibe la educación elemental y luego dos años del "gimnasium". Después, si lo desea, irá a la Universidad. No se puede nombrar la Universidad sin recordar su lema: "Pensar libremente es una cosa grande. Pero pensar



Pequeñas walkirlas contemplando un paisaje típicamente sueco



La educación musical se inicia en los primeros años de la infancia

de un modo justo es cosa aún más grande."

Nos choca lo que nos dicen de que el niño sueco no pasará un examen en su vida. La educación es menos memorística que la nuestra. Y sólo se da importancia a que el niño haya comprendido realmente lo que se le enseña. Y, sobre todo, la escuela trata de preparar para la vida en comunidad, a respetar los derechos ajenos, a preocuparse por su barrio, por su ciudad, y aprenden la honradez y el "fair play", el juego limpio, del que ya he hablado en el capítulo de los impuestos.

En el tema de la alimentación y el vestido, chocan estos últimos por su sencillez y comodidad. Tanto las niñas como los niños, van en invierno con los típicos "monos" de colores, que les permiten correr, saltar y ensuciarse, sin miedo. Se pueden comprar en cualquier sitio y son muy baratos.

En cuanto a la alimentación, nos hablan de los rigurosos controles a que están sometidos todos los productos y, asimismo, que el sistema de comidas difiere del nuestro, pues suelen hacer un gran desayuno antes de ir al colegio, una comida a base de bocadillos y una gran cena al volver a casa.

## LA VIVIENDA Y COSTUMBRES SUECAS

No se puede dejar de hablar de las casas. Todo el mundo conoce los muebles nórdicos de madera clara, funcionales. Pero es estupendo verlos en su ambiente. Y, como la mayor parte de las mujeres trabajan fuera de sus casas,

éstas están más estudiadas. Por otra parte, las casas buscan la luz que no tienen en el largo invierno y la sustituyen por los colores y las flores. Desde la calle, y tanto en las ciudades como en los pueblos, se puede ver el interior de las viviendas. Y en todas hay para disfrute de los habitantes y paseantes flores y plantas. Las ponen justo en el interior de la ventana, enmarcadas con las cortinas, y es uno de los recuerdos suecos más agradables.

Esa misma falta de sol hace que, por ejemplo, los coches tengan que llevar las luces de posición encendidas de día y de noche, en verano e invierno. Tanto es así, que en el coche de nuestro amigo Erik se encendían automáticamente al poner éste en marcha; es decir, que en los nuevos modelos no se deja al conductor la opción de encender o no.

De Suecia se podrían decir tantas cosas; se podría hablar de la belleza de Estocolmo al anochecer, reflejándose en el agua los maravillosos edificios del siglo pasado; se podría hablar de los bosques, que a nosotros nos resultan casi sobrecogedores, de lo limpios que son, con esos árboles tan altos que nos obligan a doblar nuestras cabezas para tratar de ver sus copas... De los pueblos limpios, que parecen de juguete. Del afán de la gente por aprender, como se demuestra en los numerosos cursos de educación de adultos. De la puntualidad... Pero a nosotros nos ha parecido, sobre todo, un pueblo accesible. Gente sencilla y amable y que no se distancia del visitante.

# tome una radiografía de IMAD (lo mejor no está a la vista)

Porque los fabricados de IMAD son mucho más que su aspecto exterior.  
Algo se esconde tras ellos. Algo que los hace posibles.

La tecnología de IMAD.

Una tecnología propia que los concibe, los proyecta y los perfecciona.

Una tecnología que previene y cuida desde el primero hasta el último detalle. Para que cada máquina, cada instalación, sean un producto perfecto, capaz de satisfacer plenamente.

Esta tecnología, unida a su organización y servicio, son quienes configuran a IMAD como empresa altamente especializada.

Y sus fabricados quienes lo ponen de manifiesto en todos los paisajes del mundo.



1975  
1976

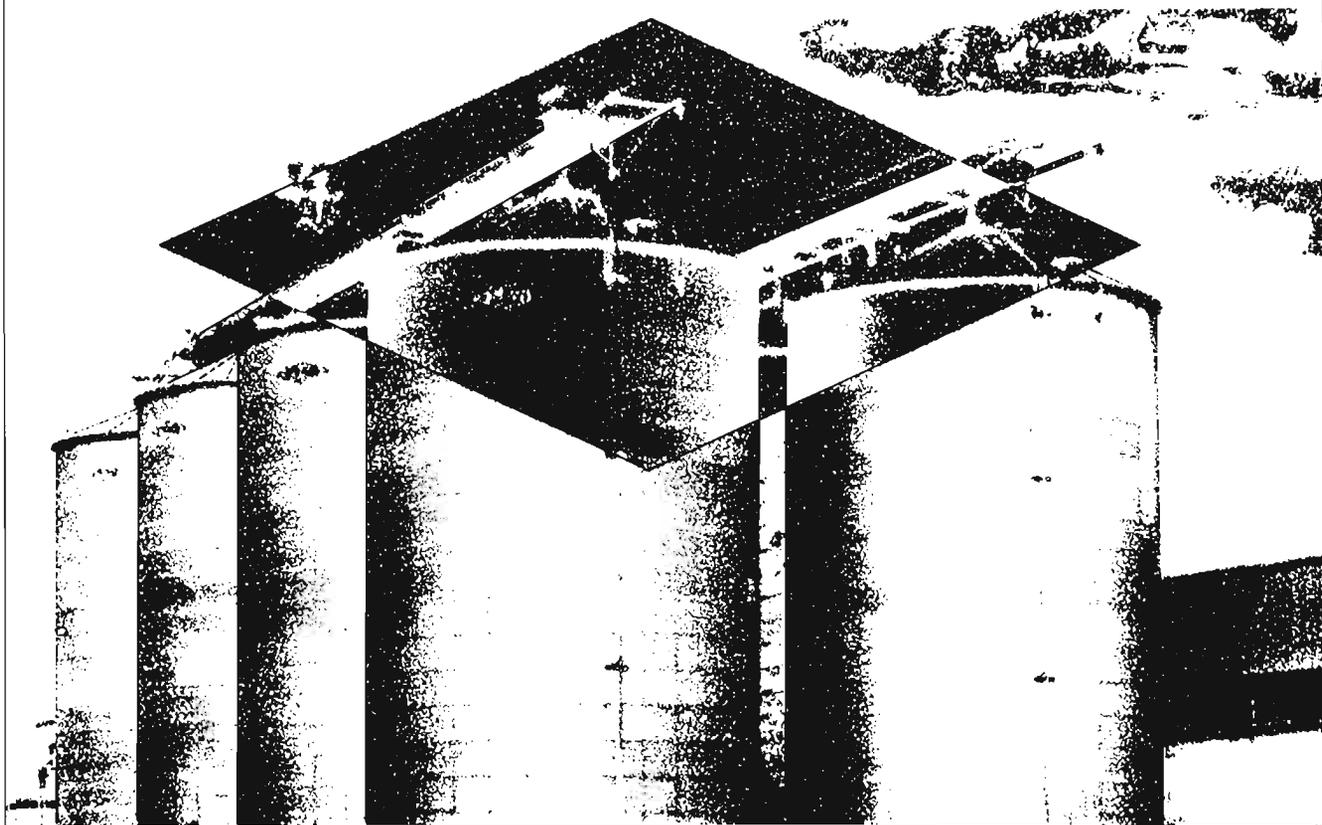


1973



**tecnología dinámica**

Camino de Moncada, 83-85 Telf. 3652250-Valencia  
teleg.: IMAD-VALENCIA télex: 62431-IMAD-E



**SILOS, SECADORAS, EQUIPOS DE LIMPIEZA, SELECCION, DESINFECCION,  
ELEVACION Y TRANSPORTE, MOLINOS ARROCEROS, ETC.**

# VI PREMIO DEL LIBRO AGRICOLA

## MEJOR LIBRO TECNICO 1977

### «ASOCIACIONES AGRARIAS DE COMERCIALIZACION»



Autor: Pedro CRUZ

La Feria Agrícola y Nacional Frutera de San Miguel, de Lérida, preparó para este año 1977 la VI edición de su concurso "Libro Agrícola del Año".

La Feria de San Miguel ha conseguido ya institucionalizar este premio, el cual cada año ha conseguido destacar lo mejor de la producción editorial agrícola.

Conviene recordar a nuestros lectores que la antología de estos premios es la siguiente:

**Año 1972:** "La Viticultura Práctica", de don José Noguera Pujol, publicado por Editorial Dilagro.

**Año 1973:** "La comercialización de Productos Agrarios", de don Pedro Caldentey, publicado por Editorial Agrícola Española, S. A.

**Año 1974:** "Plaguicidas Agrícolas", de don Agustín Alfaro, publicado por el Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas.

**Año 1975:** "Cultivos Hortícolas Enarenados", de don Zoilo Serrano Cermeño, publicado por Departamento de Publicaciones del Servicio de Extensión Agraria.

**Año 1976:** Premio de la Feria de San Miguel al libro "Olivar Intensivo", de don Juan Antonio Martín Gallego, publicado por Editorial Agrícola Española, S. A.

Premio concedido por la Revista Tría al libro: "La Agricultura en el desarrollo capitalista español", de los señores José Luis Leal, Joaquín Leguina, José Manuel Na-

redo y Luis Tarrafeta, publicado por Siglo XXI de España.

Premio concedido por el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Cataluña al libro "Técnica de la Mecanización Agraria", de don Jaime Ortiz Cañavate Puigmauri, publicado por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias.

Ha incidido este premio, y la Exposición del Libro Agrícola que anualmente se celebra dentro de la Feria, de una manera muy estimable en el índice de lectura del hombre del campo.

La VI edición de este concurso acaba de ser resuelta, llegando a esta Editorial la siguiente carta del secretario del jurado calificador, según la cual un libro de nuestra Editorial, conocida generalmente como *la Agrícola*, ha obtenido un destacado premio.

Esta es la comunicación recibida:

"Como secretario del jurado calificador del "Premio al Libro Agrícola del Año", me complace comunicarles que el libro editado por ustedes, "Asociaciones Agrarias de Comercialización, del que es autor don Pedro Cruz Roche, ha sido galardonado con el premio al mejor libro técnico, ofrecido por el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Cataluña, correspondiendo a la autor placa conmemorativa y 30.000 pesetas y a la Editorial placa conmemorativa.

Los premios serán entregados en el curso de un acto que tendrá lugar el día 22, a las 19 horas, al cual están ustedes especialmente invitados.

Cordialmente,

Hermenegildo TOLL,  
Secretario del Jurado

Una vez más, esta Editorial y esta revista, AGRICULTURA, se solidarizan con los organizadores y hombres del campo de Lérida, provincia vanguardista de la agricultura española.



**4 ruedas motrices**

**dispositivo  
de seguridad**

**diesel**



Sírvase enviarme sin compromiso  
por mi parte,  
más información

CORTE ESTE CUPON  
y envíelo a:

Nombre .....  
Calle o plaza .....  
Ciudad .....  
Provincia .....  
ag .....



**LANDER**

**andres hermanos, s.a.**  
apdo. postal 5030 zaragoza - españa

# REMOLACHA DE SIEMBRA OTOÑAL: UNA EXCLUSIVA EUROPEA DE ESPAÑA E ITALIA

Bajo el patrocinio de la Sociedad Europea de Semillas (más conocida por S. E. S.), a finales del pasado mes de abril, han cursado una visita de trabajo por diversas localidades de Andalucía un grupo de técnicos italianos especializados en el cultivo de remolacha, los profesores Baraldi, Venturi y la profesora Amaducci, de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Bolonia; los señores Rosso y Arlotti, agrónomos del centro de investigación remolachera del grupo industrial "Enridania"; acompañados por Aldo Guglielminetti, agrónomo jefe del equipo técnico-comercial de la S. E. S. en su centro italiano de MASSALOMBARDA (Ravena).

Acompañados en su visita por un amplio cuadro de técnicos españoles han recorrido las principales zonas remolacheras del sur de España. Las jornadas de trabajo e intercambio técnico-cultural, de carácter público y con asistencia numerosa de cultivadores de remolacha, han tenido lugar, por orden cronológico, en las localidades de Córdoba, Sevilla y Jerez de la Frontera. Paralelamente se han visitado numerosos campos de cultivo extensivo de remolacha y de ensayos de diversas características, en especial los de variedades y abonados.

Ya con anterioridad los contactos italo-españoles a nivel técnico en el I. I. R. B. han sido muy frecuentes, dado que nuestra condición mediterránea ofrece problemas en el cultivo de la remolacha azucarera, muy semejantes. En el pasado congreso de Córdoba dedicado a la problemática de la remolacha de siembra otoñal del pasado mes de octubre, hubo una destacada participación italiana. No obstante, esta visita de trabajo abre nuevos caminos de colaboración conjunta a niveles prácticos, hasta ahora en cierto modo olvidados.

Si bien en cada una de las indicadas reuniones de trabajo se han tratado ampliamente todos los aspectos que en la actualidad preocupan en el cultivo de remolacha azucarera, en la reunión celebrada en Córdoba, en la cátedra de Fitotecnia de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, y en la desarrollada en Sevilla, en la Escuela de Ingenieros Técnicos Agrícolas, se ha profundizado el aspecto fundamental técnico y de investigación del cultivo, mientras que en Jerez de la Frontera se ha discutido con más amplitud sobre la nueva tecnología del cultivo, la calidad industrial de la remolacha del Sur, así como algunos aspectos prácticos administrativos, tales como la creación de nuevas futuras organizaciones sindicales, la

gestión europea para los grupos productores, relaciones con las fábricas, etc.

Dentro del contexto general de los intercambios habidos, ha sido principalmente interesante la exposición de los señores Rosso y Arlotti del Centro Investigación Eridania, en cuanto se ha referido a la solución actual a que en Italia han llegado en problemas que siguen planteados hoy en nuestra Andalucía, como pueden ser las siembras



**Don Luis López Bellido, profesor de la cátedra de cultivos de la E. T. S. I. A. de Córdoba, explica sobre el terreno los campos de ensayo de la citada Escuela a los técnicos Italianos**

de precisión, aplicación de herbicida, recolección mecanizada, unidades o empresas de servicio, transporte y cupos de entrega en fábrica, etc.

De igual modo se ha destacado la influencia decisiva, que en el desarrollo de los aspectos anteriores, ha supuesto la actuación de los equipos y personal de cultivos de la industria, siendo Eridania quien, debido a ellos, marcha con clara ventaja en Italia, situándose en primera línea en cuanto a siembras monogérmicas y utilización de herbicidas, lo que le supone una mayor seguridad en el mantenimiento del cultivo en sus zonas de contratación.

Ha llamado fundamentalmente nuestra atención la vinculación existente entre los técnicos al servicio de la industria azucarera italiana y su Universidad, para el estudio y divulgación de nuevas prácticas culturales.

La industria investiga sus problemas en contacto con la Universidad, quien colabora en determinar y divulgar las conclusiones prácticas, en un nivel de independencia

técnica respetado por todos y en defensa de los intereses de la nación y del cultivo.

Así, en la actualidad, la Universidad de Bolonia desarrolla un programa de investigación sobre recolección mecanizada en función, fundamentalmente, de la calidad tecnológica de la remolacha recolectada y a cuyas reuniones de trabajo del próximo año han sido ya invitados técnicos españoles.

Cabe añadir, además, que el profesor Venturi ha ganado recientemente el concurso para el puesto de Director del Instituto Italiano para la Investigación de las plantas industriales entre las que la remolacha ocupa un lugar destacado, y que es su firme propósito fomentar una colaboración entre todos los sectores que practican investigación en el campo remolachero a nivel nacional y entre los países del área mediterránea.

En este sentido la cátedra de cultivos herbáceos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Córdoba, que organizó las pasadas Jornadas Internacionales de Remolacha de Siembra Otoñal, tiene constituido un grupo de trabajo para el estudio e investigación de los diversos aspectos del cultivo remolachero en el sur de España y mantiene contactos con diversos países de la cuenca mediterránea cuyos diferentes aspectos del cultivo se asemejan a los de España. De aquí que los intercambios mantenidos con este grupo de técnicos italianos hayan sido altamente positivos y prometedores de cara al futuro.

En otro aspecto el señor Guglielminetti ha explicado los campos experimentales de ensayo de variedades y de TOPCROSS que la S. E. S. tiene en España con el objetivo inmediato de conseguir variedades propias para nuestras condiciones de cultivo, otoñales para secano y regadío, primaverales para las siembras en el Norte, cruzando material genético italiano con líneas españolas particularmente resistentes a determinadas enfermedades.

La consecución de nuevas variedades mejor adaptadas a nuestras especiales condiciones de suelo y clima es una aspiración ya antigua entre nuestros cultivadores y especialmente entre los de Andalucía, por lo cual esta exposición ha sido recibida con interés.

Es cuanto ha dado de sí esta visita: una mutua confianza y la seguridad de una continuidad futura en la colaboración, de resultados prácticos garantizados en proseguir en el camino de mejora de las condiciones de este cultivo y de su calidad tecnológica.

## LA MANCHA

**Las obras del Guadiana, sí;  
las obras del Guadiana, no.**

**Se dañaron muchos  
melonares.**

**Ante la nueva cosecha  
de azafrán.**

Pues, señor, hay para todos los gustos en las controvertidas obras realizadas y por realizar en las márgenes del Guadiana, en la comarca de Daimiel. En tanto unos abominan de ellas, porque los pozos han bajado mucho de caudal y claman que el proyecto viene resultando absolutamente contrario a lo que sin duda se pretendía, otros (concretamente el Grupo Experimental de Colonización de Daimiel) las defienden, argumentando que se pretende recuperar 30.000 hectáreas de tierra desde la provincia de Albacete a la de Ciudad Real, beneficiando a muchas gentes de precarios recursos. Y razonan, además, lo del bajo nivel de los pozos con que es problema muy generalizado, ya que llueve menos que en otras épocas y la incidencia de la sequía es fatal en todos estos casos. Por otro lado, dicen que han proliferado en exceso los pozos sobre las "bolsas" del río, y si son ahora tantos a extraer el "preciado líquido", es natural que se resientan los pozos, porque es más el agua que sale que la que se recibe del cielo o de los veneros y manantiales. En fin, que las obras del Guadiana traen mucha cola.

Todos llevan o pueden llevar un atinado punto de vista. Lo importante es que se armonicen los criterios, se sopesen imparcialmente los pros y contras y se obre en consecuencia con la debida equidad. Lo peor es que las cosas sigan sin estar bien oídas todas las partes en liza. Con espíritu patriótico —empezando por el de patria chica—, todo puede tener remedio en esta vida...

**AZAFRAN...**

Estamos a punto del azafrán. Se espera buena cosecha, aunque nadie cree que el precio sea tan elevado como en la última campaña, que rondó los diez mil duros kilo. De todos modos, es difícil prever, porque si hay exportación, acaso el precio se repita. Digamos, también, que hoy por hoy la recogida de las rosas y todo su manipuleo son muy costosos. Sólo la mondadora gana una cuarta parte, con su monda, de la que efectúa. Un montón de clavos de cada cuatro...

**EN 1976, EL KILO DE MELON  
HASTA 2 Y 3 PESETAS;  
EN 1977, A 18...**

Las difíciles condiciones climatológicas dañaron muchos melonares, precisamente cuando había buenos contratos y mejores precios. El pasado año, gran cosecha y bajas cotizaciones; hogaño, menos cosecha y cotizaciones más altas, que en muchos casos no compensan. El cuento de nunca acabar. ¿Qué harán los hortelanos en 1978, si donde el hombre pone el pie, sin culpa alguna, parece que lo ha puesto el mismísimo Ati-la? No se puede luchar contra la naturaleza, pero también conviene una ordenación de los cultivos y explotar siempre los más rentables.

Eso de carecerse de orientaciones para los cultivos trae problemas. Así, por ejemplo, el pasado año todo horticultor que se estimase sembró melones y, como se dio el mercado mal, a duras penas cubrió gastos. Supimos de parientes nuestros que "largaron" unos miles de kilos a once reales antes que se les pudieran. Un desastre. Menos mal que las varias cooperativas salvaron la situación a muchos.

Pero como nadie dice lo que conviene hacer, hogaño se ha dedicado mucha menos superficie a la rica especie y resulta que hay más posibilidades. Sobre huerta,

se han efectuado contratos a 13 pesetas kilo, o sea, varias veces más alta la cotización que en 1976. (Algunas partidas irán al exterior, concretamente a Inglaterra.) Pero luego llegará 1978, quizá haya más hectáreas y más cosecha, y se venderá peor. Es lo que pasa en el campo manchego —y español— desde el año milenta...

**EL KILO DE PAJA**

Apenas quedaron eras de trilla, porque apenas se trilla. Las cosechadoras las arrumbaron. Pero hay minifundistas que trillan aún, y no faltan labradores mayores que tienen todavía algunos animales de tiro y para los que hacen dicha faena, a fin de proveerse de paja o residuo de cereal, como alimento —con granos de cebada— para las bestias.

Tampoco faltan los que disponen de paja para poder vender algunas arrobos. El precio más alto que nos facilitaron fue el de 4 pesetas kilo... A lo mejor lo hubo más alto. No sabemos.

La trilla, de otra parte, ya no se efectúa sólo con la mansa mula dando vueltas a la mies. A veces, en lugar de semoviente, se emplea tractor, resultando así mitad y mitad sistema viejo y sistema nuevo.

**Juan DE LOS LLANOS**

**DESCENSO EN LA PRODUCCION  
DE COLIFLOR Y JUDIAS SECAS**

En nuestra provincia se está experimentando con nuevos tipos de coliflor. Se da la circunstancia de que se espera lograr con ello un aumento en el rendimiento de hasta un 50 por 100, por lo que estas pruebas están siendo seguidas con enorme interés por el agricultor provincial. Igual ensayo se practica con la judía para grano.

Respecto a la judía, Albacete registra sementera en franco descenso. 1976 contó con 1.340 hectáreas y 1977 con 1.200, claro que,

## SEVILLA

no obstante, a pesar de este recortado número aún camina a la cabeza de superficie de toda la región Centro.

Lo que no se explica, porque no hay explicación posible, es cómo habiendo subido para el agricultor el precio de este producto de 36,01 pesetas en kilo en mayo de 1976 a 41,48 pesetas en kilo en mayo de 1977, se recorta tanto la sementera. Producto que si en 1975 nos deja en posesión de 1.600.000 kilos, para 1976 no alcanza más que 800.000.

Claro que a nivel nacional la situación es aún peor, con números en franco descenso, de ruina; así nos ocurre, que importamos cada vez más. 14.918 toneladas métricas en 1975, frente a las 2.432 de 1974, para exportar cada vez menos; 795 toneladas métricas en 1975 y 10.023 en 1974.

Por lo que respecta a la coliflor, Albacete, aparte de ser deficitaria del producto, y por eso de este ensayo, su recolección cada vez va a menos, al extremo de que somos el farol rojo de toda La Mancha, excluida Cuenca, que no produce lo que se dice nada.

Y en cierto sentido, esto tampoco tiene explicación plausible, porque el precio medio percibido por el agricultor cada vez es más alto. Buena prueba de ello el que en el pasado año, a últimos, la pieza le salía al campesino por doce pesetas y en febrero de este año, por catorce.

Dos pesetas más en pieza no es apenas nada, de acuerdo. Pero que se pudiera decir lo mismo de ciertos otros productos camperos que van en franca decadencia, como bien puede ocurrir con el tomate o la alcachofa, que por acá ni la industria transformadora lo ha querido últimamente.

Por eso, posiblemente, este ensayo traiga para la provincia y su campo días de prueba y días de acierto.

**Manuel SORIA**

### REMOLACHA AZUCARERA

Concluyó la campaña remolachera en la zona occidental de Andalucía bajo una impresión de pesimismo y desaliento que hace recordar lo que ocurriera en 1973, el año en que se desencadenó la crisis del azúcar que tan cara costara a la economía nacional.

En efecto, ahora como entonces, los labradores dicen a cuantos quieran escucharles que no siembran una hectárea más de remolacha. Esto también lo anduvieron diciendo por estas mismas fechas el año pasado de 1976 y condujo a muy seria reducción de las siembras; en Sevilla, concretamente, hemos tenido ahora sólo 21.000 hectáreas de remolacha frente a las 40.000 hectáreas de la campaña anterior. O sea, que la amenaza de abandonar el cultivo se cumplió bastante. Pero como al presente llueve sobre mojado, según del gráfico decir popular, no hay razones para poner en duda que, en efecto, en la venidera siembra de remolacha con los sevillanos que no cuentan.

El retroceso de la producción de remolacha azucarera ha sido verdaderamente alarmante. En 1976 se recolectaron 1.250.000 toneladas de raíces en la zona sevillana; al presente, poco más de 600.000 toneladas. Tan drástica reducción ha dado lugar a que las dos fábricas azucareras asentadas en la provincia concluyeran la mollienda en fechas sorprendentes por lo desusadas: Una, la de Los Rosales, el 16 de agosto; la otra, la de San José de la Rinconada, el 27 de agosto. En Sevilla, en años de buena cosecha, se ha llegado a fechas cercanas a octubre.

En el resto de Andalucía occidental, hoy en día quizá la más potente comarca productora de remolacha del país, también en conjunto se ha cosechado menos remolacha, aunque en Cádiz y Córdoba la reducción de siembras fue algo menos acentuada. Con todo, de las 116.500 hectáreas de

1976, se vino a bajar a 78.500; unas 38.000 hectáreas menos. Consiguientemente, notable retroceso de producción de azúcar en Andalucía occidental.

La cuestión precio no interesante es la causa del grande y preocupante descontento de los agricultores. El malestar no llegó a cuajar en protestas públicas, pero estuvo en grave riesgo de que sucediera. En algunos pueblos de la zona del regadío se anduvo preparando suspender la recolección y negarse a seguir entregando remolacha en las azucareras. Quizá lo de la huelga de los camioneros complicó la cosa y no llegó a cuajar la protesta que se estaba gestando.

Pero al margen de gestos espectaculares, la protesta decisiva va a ser la de no sembrar, como está en el ánimo de los cultivadores, de manera especial en el sector de la producción de riego. En secano, en las grandes explotaciones y con un cierto grado de mecanización, la remolacha se puede defender algo más. Pero tampoco hay que hacerse ilusiones, porque en todas partes no quieren volver a saber de remolacha azucarera.

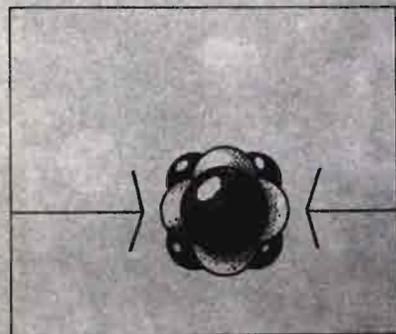
En definitiva: que se repite la situación de 1973, con el posterior hundimiento del cultivo en 1974, reducida la cosecha andaluza a tonelajes mínimos que desencadenaron la tremenda crisis del azúcar que, por desgracia, estamos teniendo que recordar. Pero como no se imponga el sentido común en esto de la revisión del precio de la remolacha volveremos a lo mismo. Sería muy triste.

**D. D.**

# ferias, congresos, exposiciones...

## III Jornadas de Productos Fitosanitarios

Barcelona. 27 y 28  
de Octubre 1977



**GRUPO  
PROFESIONAL  
DE QUÍMICA  
ORGÁNICA Y  
FARMACÉUTICA**

Asociación de Químicos del I.Q.S.

Barcelona, 27-28 octubre 1977

Se va a celebrar en Barcelona, durante los días del 27 al 28 de octubre, las III Jornadas de Productos Fitosanitarios organizadas por el grupo profesional de Química Orgánica y Farmacéutica de la Asociación de Químicos del Instituto Químico de Sarriá.

Intervendrán destacados especialistas en los temas siguientes:

- Residuos.
- Contaminación y Ecología.
- Técnicas analíticas y de aplicación.
- Toxicología.
- Política de los organismos internacionales sobre residuos.

Para mayor información pueden dirigirse a:

Doña Emma Fernández.  
Asociación de Químicos  
Instituto Químico de Sarriá.  
Barcelona.

706 - AGRICULTURA

## ESCUELA DE CAPATACES BODEGUEROS Y VITICULTORES DE REQUENA

La Excm. Diputación Provincial de Valencia, previamente facultada por la Dirección General de Capacitación Agraria, del Ministerio de Agricultura, convoca exámenes de ingreso para el curso de formación de capataces, en la especialidad de bodegueros y viticultores.

La instancia solicitando ser admitido en el examen de ingreso, debidamente timbrada, deberá ser remitida al señor director de la Escuela de Capataces Bodegueros y Viticultores de Requena (Valencia), hasta el 15 de septiembre.

Para mayor información pueden dirigirse a:

Escuela de Capataces Bodegueros  
y Viticultores.

Requena (Valencia).

S. I. T. E. V. I.

## PRIMER SALON INTERNACIONAL DE LAS TECNICAS Y EQUIPOS VITIVINICOLAS

Motpellier, del 22 al 24 de noviembre de 1977.

El I Salón Internacional de las Técnicas y Equipos Vitivinícolas, S. I. T. E. V. I., tendrá lugar del 22 al 24 de noviembre de 1977 en el Parque de Exposiciones de Montpellier-Fréjorgues.

Se expondrán los siguientes materiales:

- Materiales especializados para la viticultura y el cultivo de frutales.
- Equipos para la vinificación y las bodegas.

- Equipo para la conservación y acondicionamiento de la fruta.
- Materiales polivalentes.
- Productos necesarios para viniferos y frutales.
- Productos necesarios para la vinificación y el acondicionamiento de la fruta.
- Servicios varios.

Para cualquier información pueden dirigirse a:

S. I. T. E. V. I.

24, rue du Pont.

92521 - NEUILLY - SUR - SEINE  
CEDEX (Francia).

## semana nacional de ganado porcino y VII del sureste



## SEMANA NACIONAL DE GANADO PORCINO Y VII DEL SURESTE

Lorca, del 19 al 23 de septiembre de 1977.

Se va a celebrar en Lorca, durante los días del 19 al 23 de septiembre, la Semana Nacional de Ganado Porcino y VII del Sureste.

La presente edición ha despertado un enorme interés en el ámbito nacional esperando una gran afluencia de público así como de un gran número de especialistas en el tema.

# Agricultura

La revista del hombre del campo

SI DESEA SUSCRIBIRSE  
CORTE EL CUPÓN DE ARRIBA.  
.... Y SI ES ALGUN LIBRO,  
EL DE ABAJO



## TARJETA POSTAL BOLETIN DE PEDIDO DE LIBROS

Muy Sres. míos:

Les agradecería me remittieran, 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 "Asociaciones agrarias de comercialización".
- Ejemplares de "Manual de eliotecnología".
- 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 .....



## AgriCultura

EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A.

Caballero de Gracia, 24, 3.º izqda.  
Teléfono 221 16 33 - Madrid-14

D. ....  
(Escribase con letra clara el nombre y apellidos)

Domiciliado en .....

Provincia de .....

Calle .....

De profesión .....

Núm. ....

Se suscribe a AGRICULTURA, revista agropecuaria, por un año.

..... de 19.....  
(firma y rúbrica)

(Ver al dorso tarifas y condiciones)

Editorial Agrícola Española, S. A.

Caballero de Gracia, 24

MADRID - 14

## TARIFAS Y CONDICIONES DE SUSCRIPCION

Tempo mínimo de suscripción: Un año.  
 Fecha de pago de toda suscripción: Dentro del mes siguiente a la recepción del primer número.  
 Forma de hacer el pago: Por giro postal; transferencia a la cuenta corriente que en el Banco Español de Crédito o Hispano Americano (oficinas principales) tiene abierta, en Madrid, Editorial **Agricultura Española, S. A.**, o domiciliando el pago en su Banco.  
 Orroga táctica 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. 800,— ptas.  
 Portugal e Hispanoamérica ... 900,— "  
 Restantes países ... 1.000,— "  
 Números sueltos: España ... 90,— "

<p><b>COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRARIOS</b>                      Pedro Caldentey                      210 págs.                      325 ptas.</p> 	<p><b>MANUAL DE ELAIO-TECNIA</b>                      Autores varios (en colaboración con FAO)                      166 págs.                      380 ptas.</p> 	<p><b>LA REALIDAD INDUSTRIAL AGRARIA ESPAÑOLA</b>                      Jaime Pulgar                      184 págs.                      400 ptas.</p> 
<p><b>EL TRACTOR AGRICOLA</b>                      Manuel Mingot                      98 págs.                      250 ptas.</p> 	<p><b>OLIVAR INTENSIVO</b>                      Juan Antonio Martín Gallego                      66 págs.                      350 ptas.</p> 	<p><b>PROGRAMAS AGRARIOS DE PARTIDOS POLITICOS ESPAÑOLES</b>                      Juan Baldrich                      208 págs.                      180 ptas.</p> 
<p><b>ASOCIACIONES AGRARIAS DE COMERCIALIZACION</b>                      Pedro Cruz                      262 págs.                      480 ptas.</p> 	<p><b>OLIVICULTURA MODERNA</b>                      Autores Varios (en colaboración con FAO)                      374 págs.                      850 ptas.</p> 	<p><b>RELATOS DE UN CAZADOR</b>                      Francisco Rueda                      180 págs.                      350 ptas.</p> 

DESCUENTO A SUSCRIPTORES



**BIETOL UNIK TI,  
COSECHADORA  
AUTOPROPULSADA  
DE  
REMOLACHA**

TAUS, Maquinaria Agrícola, incorpora a la más amplia gama del mercado nacional de maquinaria para recolección de Remolacha Azucarera, una Cosechadora autopropulsada, fabricada por Ing. Testoni & Martelli, modelo BIETOL UNIK TI.

Va equipada con un motor diesel VM de 80 CV y refrigerado por aire.

La transmisión a las ruedas motrices es hidrostática, por medio de una bomba de caudal variable y motor hidráulico que, a través de un reductor de dos velocidades, acciona el puente diferencial.

De esta forma la velocidad es continua, sin escalonamientos en ambos sentidos.

La vía de la máquina es variable para hacer la apertura de corte en las parcelas.

La dirección es hidráulica, la capacidad de tolva, 2,5 Tm.; el peso en orden de marcha, 3.600 kilogramos, y la producción, 3 Ha/hora. Descarga desde 1,30 a 3,10 metros de altura.

Velocidad de rotación del palpador, proporcional a la de avance de la máquina.

**En todo el país**



**motosierras Stihl**

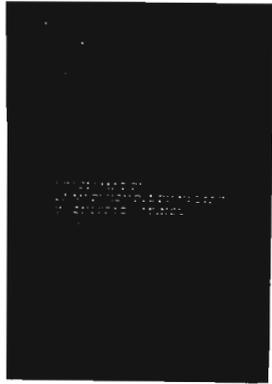
**GRAN GAMA  
DE MODELOS  
RECAMBIOS ORIGINALES  
SERVICIO TECNICO  
CALIDAD UNICA**



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

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

# Libros, Revistas, Publicaciones...



**Problemas de la medición del bienestar y conceptos afines.**  
J. B. Pena Trapero (24 × 17 centímetros), 218 págs. Instituto Nacional de Estadística. Presidencia de Gobierno.

La medición del bienestar social se realiza con el estudio de una serie de indicadores clásicos del desarrollo económico.

El libro del Profesor Pena hace la aportación de, además de describir y analizar los métodos existentes para la elaboración de indicadores sintéticos del nivel de vida, proponer un nuevo método que modifica el de la distancia de B. Ivanovic.

El Instituto Nacional de Estadística participa, por tanto, en los estudios que sobre el tema se llevan a cabo en el marco de la O. C. D. E. y en el seno de la Comisión Económica para Europa de la Organización de las Naciones Unidas.

El Instituto Nacional de Estadística participa, por tanto, en los estudios que sobre el tema se llevan a cabo en el marco de la O. C. D. E. y en el seno de la Comisión Económica para Europa de la Organización de las Naciones Unidas.



**Los alimentos y la población**  
(23 × 15 cm.), 249 páginas. F. A. O. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, 1976.

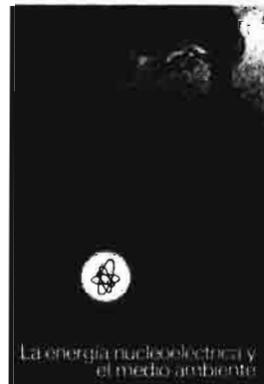
La humanidad se enfrenta ante el grave problema del desequilibrio entre la oferta de alimentos y el aumento progresivo de la población, problema que se irá acentuando con el transcurso del tiempo, si no se dan medidas oportuna para ello.

En este libro se expone la evolución del pensamiento sobre la cuestión de los alimentos y la población, durante los dos últimos decenios, inspirado por la labor de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Se recoge todo el material presentado en las tres conferencias que sobre la "Población Mundial" han sido organizadas por las Naciones Unidas en los últimos años.

## HOJAS DIVULGADORAS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

- Núm. 7-77 HD: "El agua potable". J. Diestro Sierra.
- Núm. 8-77 HD: "Variedades de pimientos, tomate y berenjenas para invernadero". Z. Serrano Cermeño.
- Núm. 9-77 HD: "Técnicas modernas de cultivos de almendros. Plantación y poda". J. Navarro García.
- 10-77 HD: "La Lechuga". J. Japón Quintero.
- Núm. 11-12/77 HD: "El riego por goteo". J. María Hernández Abreu, J. Rodrigo López.



**La energía nucleoelectrica y el medio ambiente** (24 × 16 cm.), 108 págs. OIEA en colaboración con la O. M. S. México.

La demanda de energía aumenta progresivamente en el mundo entero, la energía nucleoelectrica, cuya producción se basa en el proceso de fisión, puede satisfacer esas necesidades, con menor perjuicio para el medio ambiente.

En agosto de 1970 tuvo lugar en Nueva York un simposio sobre el tema, cuya información se ha recopilado de forma condensada y fácilmente comprensible para quienes no se dedican directamente a esta actividad, dando origen a la aparición de este libro.

## PUBLICACIONES RECIBIDAS

Han tenido entrada en nuestra editorial las siguientes publicaciones:

- "Estadística de Producción Industrial". Marzo, 1977. Servicio Sindical de Estadística.
- "Instituto Nacional de Semillas y plantas de vivero". Dirección General de la Producción Agraria. Ministerio de Agricultura.
- "Naturaleza-Funciones". Organismo Internacional de Energía Atómica.
- "Reflexions sur la mecanisation de l'agriculture". Centre de Recherches Agronomiques de l'Etat. Ministère de l'Agriculture. Belgique.
- "Catálogo de publicaciones de la O. I. T." Títulos en venta, 1976.
- F. A. O., obras en venta 1976/77.
- Universidad Nacional de Tucumán. Facultad de Agronomía y Zootecnia.

## SERIE DIDACTICA

- Núm. 41: "Aridez". E. Torres Bruchmann.
- Núm. 42: "E análisis estadístico de algunos diseños y experimentos especiales". J. A. Bonilla.

## MISCELANEA

- Núm. 56: "Evaluación de los avances en los estudios de matología de la caña de azúcar en la República Argentina". R. A. Arévalo.
- Núm. 57: "Malz, comportamiento agronómico de tres variedades sintéticas". R. A. L. Salvioli.

PUBLICACION ESPECIAL

- Núm. 8: "Presencia de un plexo nervioso en la mucosa abomasal de los bovinos". A. R. Moreno, M. F. Alcaide, J. O. Wausman.
- Núm. 9: "El clima de Tafi del Valle y sus posibilidades agropecuarias". E. Torres Bruchmann.
- Instituto do azeite e productos oleaginosos. Bol. ano III- N.º 2-julio y diciembre 1975.
- Institut Agrícola Catalá Sant Isidre. Actos conmemorativos del 125 aniversario.
- "Revista de estudios Agro-Sociales". Enero-marzo 1977.

**¡AGRICULTOR!**  
**Las ratas pueden**  
**arruinar su cosecha.**



No se lamenta ¡Mátelas! con

  
**RATICIDA**  
**IBYS 152-S**  
Mortal de necesidad

Fórmula anticoagulante con sulfamida  
Económico • Inocuo • Eficaz • De fácil manejo

Solicite información para desratizaciones masivas al servicio de desratización  
Instituto IBYS • Bravo Murillo 53. Tel. 233 26 00 • Madrid 3

# 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.**

Cº Moncada, 70 - Tels. 3665558 - 3665562 - Valencia, 9

# anuncios breves

## EQUIPOS AGRICOLAS

"ESMOCA", CABINAS METALICAS PARA TRACTORES. Apartado 26. Teléfono 200. BINEFAR (Huesca).

CABINAS METALICAS PARA TRACTORES "JOMOCA". Lérida, 61 BINEFAR (Huesca).

## MAQUINARIA AGRICOLA

Molinos trituradores martillos. Mezcladoras verticales. DELFIN ZAPATER. Caudillo, 31. LERIDA.

Cosechadoras de algodón BEN PEARSON. Diversos modelos para riego y secano. Servicio de piezas de recambio y mantenimiento. BEN PEARSON IBERICA, S. A., General Gallegos, 1.—MADRID-16.

## 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

Forrajeras y pratenses, especialidad en alfalfa variedad Aragón y San Isidro. Pida información de pratenses subvencionadas por Jefaturas Agronómicas. 690 hectáreas cultivos propios ZULUETA. Teléfono 82 00 24. Apartado 22. TUDELA (Navarra).

RAMIRO ARNEDO. Productor de semillas número 23. Especialidad semillas hortícolas. En vanguardia en el empleo de híbridos. Apartado 21. Teléfonos 13 23 46 y 13 12 50. Telegramas "Semillas", CALAHORRA (Logroño).

SEMILLAS DE HORTALIZAS. Forrajes. Pratenses y Flores. RAMON BATLLE VERNIS, S. A. Plaza Palacio, 3. Barcelona-3.

PRODUCTORES DE SEMILLA, S. A. PRODES.—

Maíces y Sorgos Híbridos - TRUDAN - Cebadas, Avenas, Remolacha, Azucarera y Forrajera, Hortícolas y Pratenses. Camino Viejo de Simancas, s/n. Teléfono 23 48 00. Valladolid.

C. A. P. A. ofrece a usted las mejores variedades de "PATATA SIEMBRA CERTIFICADA", producida bajo el control del I. N. S. P. V. Apartado 50. Tel. 25 70 00. VITORIA.

URIBER, S. A. PRODUCTORA DE SEMILLAS número 10. Hortícolas, leguminosas, forrajeras y pratenses. Predicadores, 10. Tel. 22 20 97. ZARAGOZA.

SERVICIO AGRICOLA COMERCIAL PICO. Productores de semillas de cereales, especialmente cebada de variedades de dos carreras, aptas para malterías. Comercialización de semillas nacionales y de importación de trigos, maíces, sorgos, hortícolas, forrajeras, pratenses, semillas de flores, bulbos de flores, patatas de siembra. Domicilio: Avda. Cataluña, 42. Teléfono 29 25 01. ZARAGOZA.

## VIVERISTAS

VIVEROS VAL. Frutales. variedades de gran producción, ornamentales y jardinería. Teléfono 23. SABIÑAN (Zaragoza).

VIVEROS SINFOROSO ACERETE JOVEN. Especialidad en árboles frutales de variedades selectas. SABIÑAN (Zaragoza). Teléfs. 49 y 51.

VIVEROS CATALUÑA. Árboles frutales, nuevas variedades en melocotoneros, nectarinas, almendros floración tardía y fresas. LERIDA y BALAGUER. Soliciten catálogos gratis.

VIVEROS J U A N SISO CASALS de árboles frutales y almendros de toda clase. San Jaime, 4. LA BORDETA (Lérida). Teléfono 20 19 98.

VIVEROS ARAGON. Nombre registrado. Frutales. Ornamentales. Semillas. Fitosanitarios BAYER. Tel. 10. BINEFAR (Huesca).

## VARIOS

LIBRERIA AGRICOLA. Fundada en 1918; el más completo surtido de libros nacionales y extranjeros. Fernando VI, 2. Teléfs. 419 09 40 y 419 13 79. Madrid-4.

CERCADOS REQUES. Cercados de fincas. Todo tipo de alambradas. Instalaciones garantizadas. Montajes en todo el país. Plaza de los Descalzos, 4. Tel. 925-80 45 63. TALAVERA DE LA REINA (Toledo).

## ANUNCIOS BREVES

Necesitamos representantes para cisternas de Puvines introducidos en granjas. Dirigirse a Máquinas de sulfatar ESBERD. San Joaquín, 94. VILLARREAL (Castellón).

Ofrécese Ingeniero Técnico Agrícola. Veinticuatro años. Trabajo explotación agraria cualquier región. P. Cano, calle Romero Robledo, 9. Madrid-8. Teléfono 243 03 33.

# La próxima vez, confíe en un mejor envase.

No permita que sus productos se deterioren. Deje que los golpes los reciban las cajas de ALLIBERT. Están pensadas para eso. Son durísimas. Resisten impasibles los malos tratos... protegiendo su contenido. Las cajas agrícolas ALLIBERT no se comen, pero hacen que los productos que contienen sean más apetitosos (porque llegan en perfectas condiciones) y, por lo tanto, más rentables para Ud. Las cajas agrícolas ALLIBERT están diseñadas para aprovechar el espacio, apilarse fácilmente (tanto vacías como llenas) y son muy ligeras. Se puede recolectar, almacenar, transportar, en menos tiempo y de forma más rentable con ALLIBERT que con otros sistemas. Y tanto da que sean peras como manzanas; ALLIBERT ofrece un servicio completo de asistencia técnica en la agricultura moderna.



Caja agrícola ALLIBERT, modelo 25045  
Premio Nacional de Embalaje, 1977.

**A ALLIBERT**<sup>®</sup>  
manutención

Envases reutilizables.  
Por muchos años.

c/. Barcelona, s/n  
Tel. 359 87 64  
Apdo. 45  
Polígono Industrial  
LA LLAGOSTA  
(Barcelona)



# Dos de sus necesidades



# más apremiantes son:

## 1. Disponer de un tractor de calidad

Si sus demandas de trabajo son grandes y tiene que hacer frente a las inclemencias del tiempo, necesitará un tractor de calidad, que no le deje en la estacada y que sea capaz de trabajar en terreno embarrado, como los tractores Caterpillar.

La excepcional transmisión SA ha sido diseñada para proporcionar excelente rendimiento en la barra de tiro dentro de la gama de 4-8 km/h. El diseño de tren de engranajes desplazables proporciona un funcionamiento exento de averías. Asimismo, el menor espaciado entre las relaciones de velocidades proporciona permanentemente gran potencia a la barra de tiro en todas las condiciones del terreno. Los bastidores principales están formados por vigas de acero de sección en caja muy resistentes, para que puedan soportar los esfuerzos de arrastre que se producen en los duros trabajos agrícolas. Además, los motores diesel Caterpillar, de funcionamiento seguro y gran reserva de par, del 20 al 27%, que tienen capacidad para tirar de los aperos en los sitios más difíciles y prácticamente en cualquier tipo de terreno, no le fallarán cuando más los necesite.

Cuando la estación vegetativa no admita demoras, confíe en los tractores Caterpillar por su seguridad de funcionamiento y tiempos muertos mínimos.

## 2. Un distribuidor digno de confianza

Usted puede confiar en su distribuidor Caterpillar que le ofrece un servicio adicional de asistencia que le ayudará antes, durante y después de la compra, y que le permitirá obtener de su tractor la disponibilidad y rentabilidad máximas.

Asimismo, le ofrece una completa gama de tractores Caterpillar: D4D 75, D4D SAS, D5 SA y D6C SA, y, además, le ayudará a elegir el modelo más adecuado a sus necesidades y le proporcionará los accesorios idóneos. Pero su ayuda no terminará con la entrega del tractor, sino que prestará un total respaldo al mismo con su magnífico servicio postventa y extenso surtido de piezas de repuesto, tanto por lo que se refiere a reparaciones en el lugar de trabajo como en las reparaciones o revisiones generales en sus bien equipados talleres.

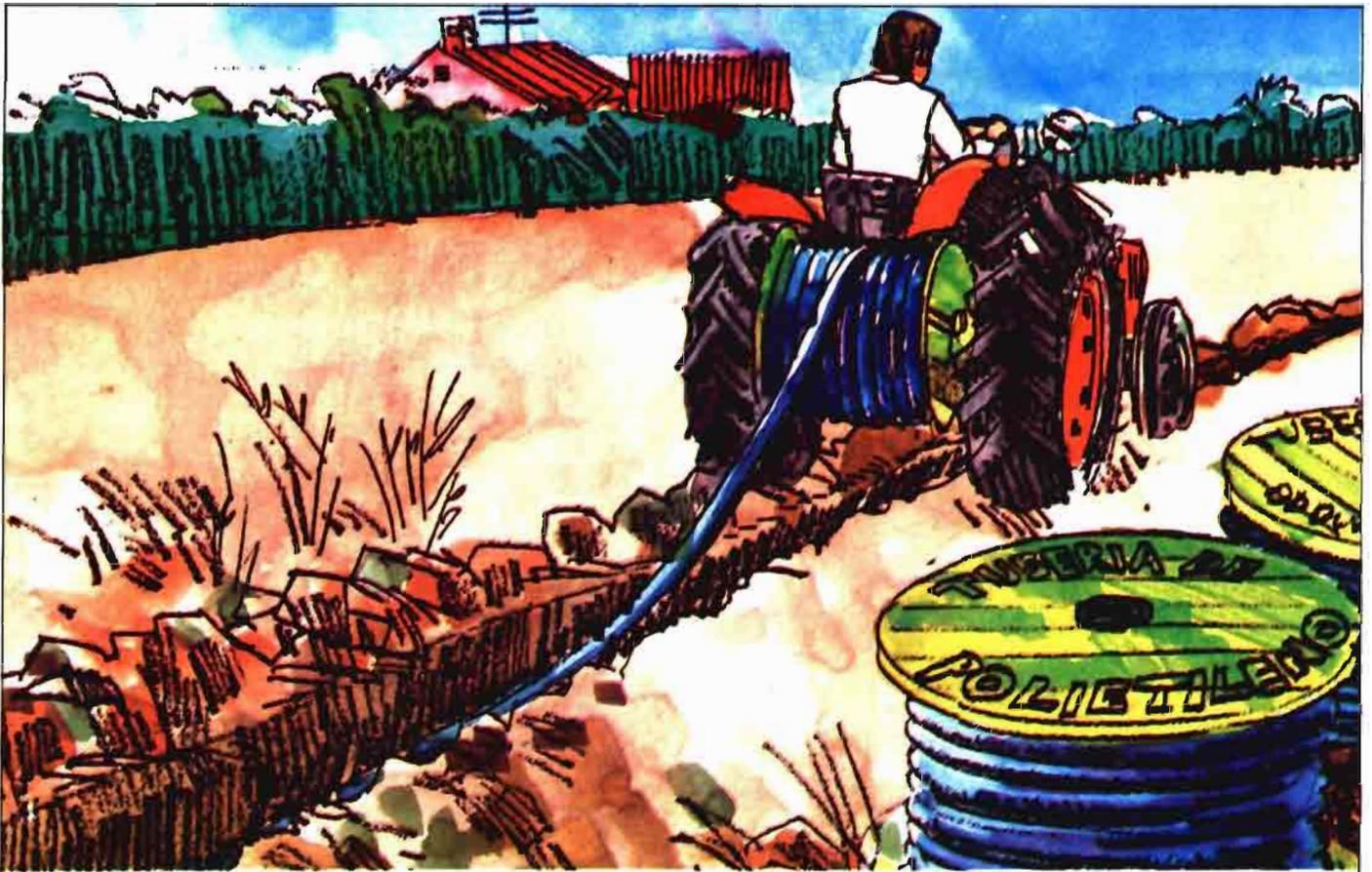
Estos no son más que algunos de los servicios comprendidos en el conjunto de servicios denominado CAT PLUS. Es el compromiso a largo plazo de su distribuidor para ayudarle a obtener el máximo rendimiento de su tractor Caterpillar, y ello es lo que le hace tan digno de confianza. Consúltele inmediatamente.

### Finanzauto, S. A.

Plaza de las Cortes, 6. Madrid-14.  
Tels. 448 27 00 y 445 71 50.



Caterpillar Cat y  son Marcas de Caterpillar Tractor Co.



## MAS DURACION Y MENOS PROBLEMAS EN LAS INSTALACIONES DE RIEGO tuberías de polietileno Alkathene CN-122

Las tuberías de polietileno Alkathene CN-122, materia prima fabricada por ALCUDIA, S.A., presentan no sólo unas cualidades óptimas para su



empleo en riegos por aspersión o goteo, sino una serie de ventajas a las tuberías que hasta ahora parecían insustituibles.

Sus propiedades más destacadas son:

- Gran resistencia a las heladas.
- Gran duración por su resistencia al envejecimiento producido por la radiación solar.
- Flexibilidad, incluso a bajas temperaturas.
- Resistencia química a los agentes agresivos, tales como ácidos y bases diluidas, sales minerales, etc.
- Menor coste en las instalaciones de riego, por su sencillez de montaje y por el menor uso de accesorios.



ALCUDIA, S.A., dispone de un Laboratorio de Asistencia Técnica y Desarrollo para asesoramiento a clientes y usuarios, sobre propiedades, transformación y aplicaciones del Polietileno Alkathene, al cual Vd. puede dirigirse siempre que lo desee. POLIETILENO ALKATHENE CN-122, UN PRODUCTO MAS FABRICADO POR ALCUDIA, S.A.

### ALCUDIA, S.A.



Empresa para  
la Industria Química

**Oficinas Centrales:**  
Avda. Brasil, 5 - EDIFICIO IBERIA MART II  
Tels. 455 42 13 - 455 01 71

**Planta de Producción:**  
Puertollano (Ciudad Real)

**Asistencia Técnica y Desarrollo:**  
Embajadores, 183 - Madrid-5 - Tel. 239 87 06

**Delegación Cataluña:**  
Londres, 20 - Barcelona-15 - Tel. 250 70 14

**Delegación Centro:**  
Avda. Brasil, 5 - EDIFICIO IBERIA MART II  
Tels. 455 38 37 - 455 39 01

**Delegación Levante:**  
Cronista Carreres, 9, 8.º D - Valencia-3  
Tels. 22 90 23 - 22 90 04

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



# INTERNATIONAL HARVESTER



DISTRIBUIDO POR:

## AJURIA S. A.

MAQUINARIA AGRICOLA

**Y SU RED DE DISTRIBUIDORES**



Bto. Tomás de Zumárraga, 21 - Teléf.: 22 20 04\*/(6 líneas) Telex: 35520 - Apart.: 22 - Telegramas: METALURGICA  
VITORIA - (ALAVA) - España

**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**

*Sizarrita*

**tubalpres**



Oficinas centrales: CASTELLO, 66, 2.º - Tel. 225 00 47 - Madrid-1  
**DISTRIBUIDORES EN TODAS LAS PROVINCIAS**



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

D. .... Profesión: .....

Dirección .....



## MAS DURACION Y MENOS PROBLEMAS EN LAS INSTALACIONES DE RIEGO tuberías de polietileno Alkathene CN-122

Las tuberías de polietileno Alkathene CN-122, materia prima fabricada por ALCUDIA, S.A., presentan no sólo unas cualidades óptimas para su



empleo en riegos por aspersión o goteo, sino una serie de ventajas a las tuberías que hasta ahora parecían insustituibles.

Sus propiedades más destacadas son:

- Gran resistencia a las heladas.
- Gran duración por su resistencia al envejecimiento producido por la radiación solar.
- Flexibilidad, incluso a bajas temperaturas.
- Resistencia química a los agentes agresivos, tales como ácidos y bases diluidas, sales minerales, etc.
- Menor coste en las instalaciones de riego, por su sencillez de montaje y por el menor uso de accesorios.



ALCUDIA, S.A., dispone de un Laboratorio de Asistencia Técnica y Desarrollo para asesoramiento a clientes y usuarios, sobre propiedades, transformación y aplicaciones del Polietileno Alkathene, al cual Vd. puede dirigirse siempre que lo desee. POLIETILENO ALKATHENE CN-122, UN PRODUCTO MAS FABRICADO POR ALCUDIA, S.A.

**ALCUDIA, S.A.**



Empresa para  
la Industria Química

**Oficinas Centrales:**  
Avda. Brasil, 5 - EDIFICIO IBERIA MART II  
Tels. 455 42 13 - 455 01 71  
**Planta de Producción:**  
Puertollano (Ciudad Real)  
**Asistencia Técnica y Desarrollo:**  
Embajadores, 183 - Madrid-5 - Tel. 239 87 06  
**Delegación Cataluña:**  
Londres, 20 - Barcelona-15 - Tel. 250 70 14  
**Delegación Centro:**  
Avda. Brasil, 5 - EDIFICIO IBERIA MART II  
Tels. 455 38 37 - 455 39 01  
**Delegación Levante:**  
Cronista Carreres, 9, 8.º D - Valencia-3  
Tels. 22 90 23 - 22 90 04  
**Delegación Norte:**  
Gran Vía, 17 - Bilbao-1 - Tels. 416 16 55-66-77



**BODEGAS PINILLA PECO**  
**COOPERATIVA VINICOLA VIRGEN DE LAS VIÑAS**  
**BODEGAS DUQUE SAN FERNANDO**

**Torralba de Calatrava**  
**Tomelloso**  
**Villanueva de los Infantes**

**CUENCA**

**LUIS MORALES YUNTA**  
**EXPLOTACIONES AGRO INDUSTRIALES CUARTERO, S. A.**  
**C. I. V. I. N. A. S. A.**

**Fuente de Pedro Naharro**  
**Las Mesas**  
**Tarancón**

**TOLEDO**

**LUIS GARCIA BURGOS**  
**BODEGAS FELIPE ROJO**  
**DIONISIA DUEÑAS RODRIGUEZ**  
**MANUEL GALAN LARGO**  
**ADELAIDO RODRIGUEZ ESCOBAR**  
**VINOS AVILES, S. A.**  
**VINOS OCAÑA, S. A.**  
**A. R. S. A.**  
**BODEGAS PABLO VELA APARICIO**  
**COOPERATIVA NUESTRA SEÑORA DE LOS REMEDIOS**  
**JUAN A. ROLDAN GARCIA DE BLAS**  
**UNION TERRITORIAL DE COOPERATIVAS DEL CAMPO**  
**EDUARDO MOSQUERA SUAREZ DE FIGUEROA**  
**JESUS GARCIA NIETO**

**Huerta de Valdecarábano**  
**Los Yébenes**  
**Los Yébenes**  
**Madridejos**  
**Noblejas**  
**Noblejas**  
**Ocaña**  
**Puebla de Almoradiel**  
**Quintanar de la Orden**  
**Sonseca**  
**Sonseca**  
**Tembleque**  
**Villanueva de Alcardete**  
**Villarrubia de Santiago**

**ALBACETE**

**BODEGAS EL BONILLO**  
**COOPERATIVA LA REMEDIADORA**  
**HERMANOS TORRES FILOSO**  
**AYUSO, N. C. R.**  
**MIGUEL LOZANO ALCAÑIZ**

**El Bonillo**  
**La Roda**  
**Villarrobledo**  
**Villarrobledo**  
**Villarrobledo**