

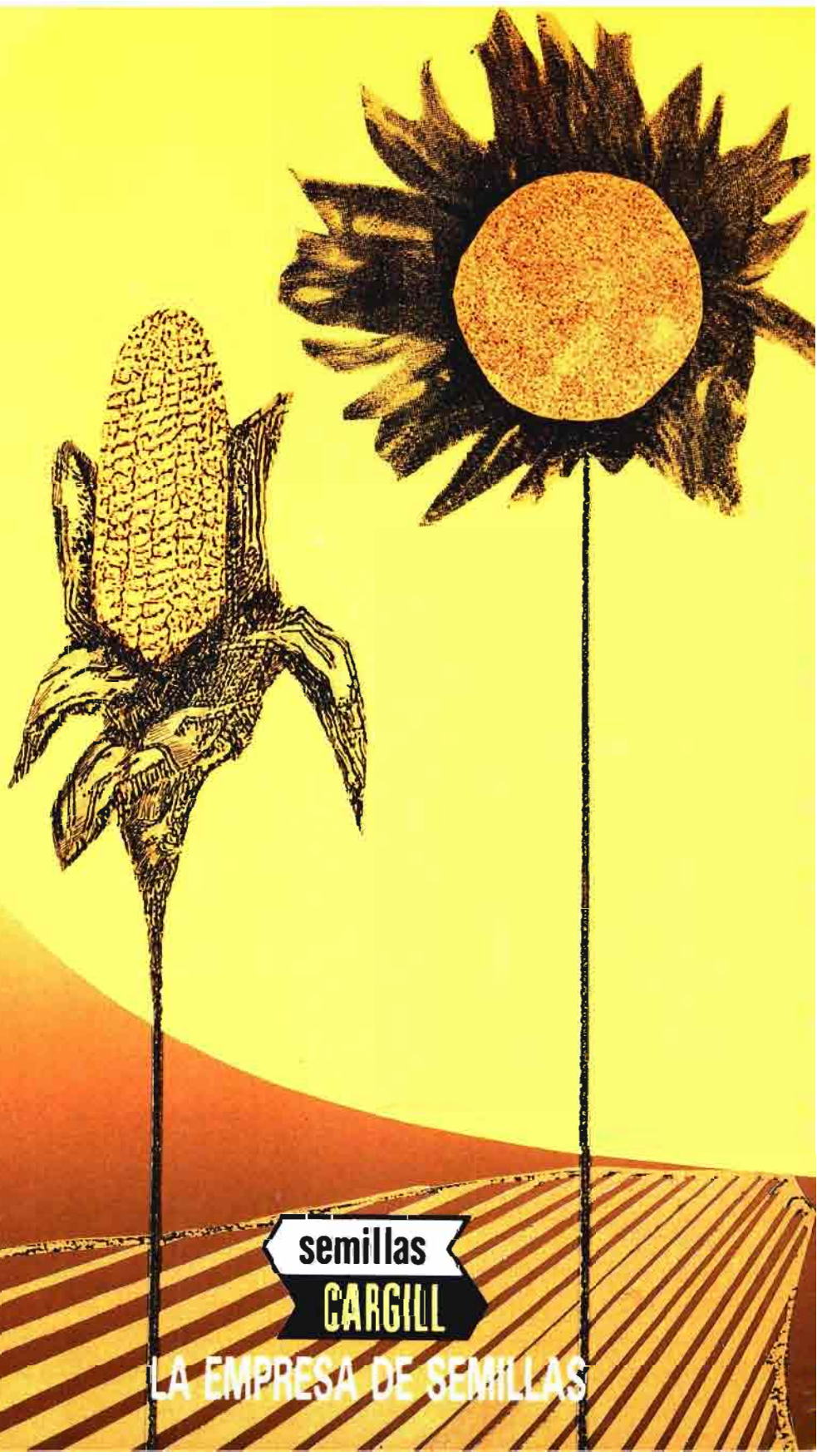
# Agricultura

AÑO LXI

NUM. 722  
SEPTIEMBRE  
1992

Revista agropecuaria

Un año penoso ● SEMILLAS . NUEVAS TÉCNICAS ● El verano de la patata ●



semillas

CARGILL

LA EMPRESA DE SEMILLAS



# PICAL

## El acierto en Andalucía

### Solicítela de las variedades

**PAMELA**

**LOLA**

**MIRA**

**INTERPOLY**



**SEMILLAS  
SELECCIONADAS DE  
REMOLACHA, S. A.**

Centro de Producción:  
Avda. de los Huetos, s/n - 01010 VITORIA (Alava)  
Teléf. (945) 22 78 66. Telex 35296 SSR E. Fax (945) 24 26 94

Delegación Comercial:

**J. L. RODRIGUEZ REYERO  
RODRIREY**

P.º Reina Cristina, 13 - 28014 MADRID  
Teléfs.: (91) 551 91 18 - 551 80 91 - Fax: (91) 501 38 07

# Agricultura

**Revista agropecuaria**

AÑO LXI

NÚMERO 722  
SEPTIEMBRE  
1992



PUBLICACIÓN MENSUAL ILUSTRADA

Signatura internacional normalizada: ISSN 0002-1334

DIRECTOR: Cristóbal de la Puerta Castelló

REDACTORES: Pedro Caldentey, Julián Briz, Yolanda Santos, Eugenio Picón, Luis Márquez, Arturo Arenillas, M.A. Botija Beltrán, Joan Tous (Cataluña), Carlos de la Puerta (Andalucía), Yolanda Piñero (Extremadura), Bernardo de Mesanza (País Vasco)

EDITA: Editorial Agrícola Española, S.A.

Domicilio: Caballero de Gracia, 24. Teléfono 521 16 33. 28013 Madrid

FAX: 522 48 72

PUBLICIDAD: Editorial Agrícola Española, S.A., C. de la Puerta, F. Valderrama

IMPRIME: Artes Gráficas Coimoff, S.A. Acero, 1. T. 871 47 09. Fax: 870 20 31. 28500 Arganda del Rey (Madrid)

DIAGRAMACIÓN: Juan Muñoz Martínez

## SUMARIO

EDITORIALES: Penoso año agrícola.....	718
OPINIONES: El ámbito de la política agraria, por J. Lostao.- Genocidio forestal en Euskadi, por B. de Mesanza.- Nombres, cambios, empresas.....	720
HOY POR HOY, por Vidal Maté.....	724
• De mes a mes.- Los últimos días de Merco.- La patata caliente.- Girasol: Salvados por la subvención.- Cereal: Todo en contra.- Sequía: Año Negro.- Con la leche a vueltas.	
MERCADOS AGRARIOS, por Alfonso Foronda.....	736
SEMILLAS • NUEVAS TÉCNICAS:	
• Germinación de semillas a temperaturas adversas, por T. Giménez, N. Víctor y J.M. Durán.....	748
• Nuevas variedades de cereales para zonas áridas, por A. Casallo y J.L. Palomero.....	756
• La temperatura y calidad de la semilla de algodón, por J.C. Gutiérrez.....	762
• La achicoria azucarera, por G. Trocchi.....	770
• Azúcar, por Rafael Gómez.....	774
• El cultivo del Girasol y la PAC en España, por L.C. Cía.....	780
• Arquitectura de Lupinus albus, por J.L. Jambrina.....	782
• La Jojoba, por F. Real y S. Soria.....	785
COLABORACIONES TÉCNICAS:	
• El Agua justa para cada cultivo, por T. Méndez.....	792
CRÓNICAS:.....	795
INFORMACIÓN:.....	799
FERIAS, CONGRESOS, PREMIOS...:.....	803
LIBROS:.....	807
DAMERO LITERARIO, por Carlos de Soria.....	809

## SUSCRIPCIÓN:

España..... 4.500 pesetas/año  
Portugal..... 5.500  
Extranjero..... 10.000 (aéreo)

NÚMERO SUELTO O SUPLEMENTO

(IVA incluido)

España 450 pesetas



Difusión controlada



Federación Internacional  
de la Prensa Periódica

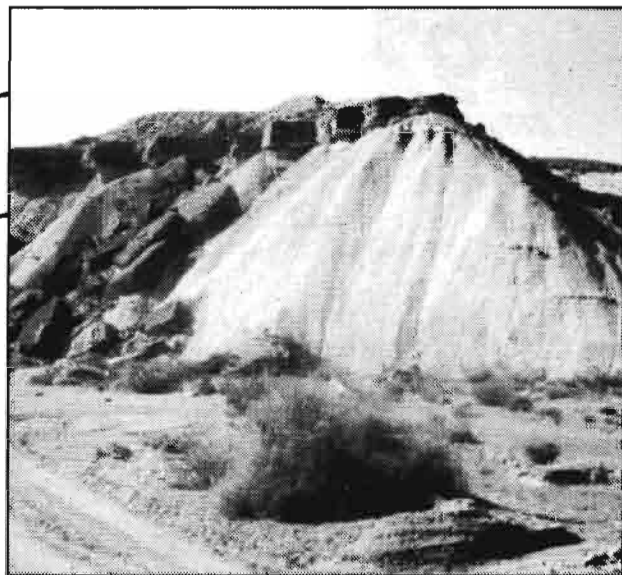


asociación española  
de la prensa técnica



### Penoso año agrícola

- ***El ganadero tampoco se beneficia de los bajos precios de los granos***



En estas fechas de finales de verano acostumbramos a comentar los resultados del año agrícola según las cosechas tradicionales (cereales de invierno, plantas de verano, etc.).

Desde hace algunos años la «triste» alternativa del secano de nuestras zonas más áridas y menos fértiles, esto es, el «año y vez» del cereal y el barbecho, se enriqueció un poco con el «milagro» del girasol. Se estableció la costumbre de «semillar» el barbecho con girasol, bajo el estímulo de las bien organizadas empresas de la industria extractora.

Este año, como se sabe, la subvención del girasol consiguió el otro milagro de elevar las siembras a la célebre cifra de 1,4 millones de hectáreas, ocupando el girasol zonas de la meseta central que difícilmente pueden alcanzar aceptables rendimientos productivos.

A la aridez de estas zonas (no solamente castellanas, sino también aragonesas, extremeñas ó andaluzas) se ha unido la sequía del año agrícola 91-92.

Los resultados han sido los bajos rendimientos obtenidos, tanto en el cereal como en el girasol, sobre todo, insistimos, en el centro peninsular.

Pero, a pesar de los 1,4 millones de hectáreas de «pipa», el «triste» secano español sigue siendo una realidad, puesto que de los aproximadamente 12 millones de hectáreas dedicadas a cultivos herbáceos en secano, se siguen dejando cada año en barbecho «blanco» unos 3,5

millones, es decir un 30 por ciento, por inercia de nuestra situación agrícola derivada de nuestra aridez, más bien que por las nuevas directrices restrictivas de la PAC.

En esta edición, el artículo de Antonio Casallo y José Luis Palomero, es de una gran elocuencia sobre la incidencia de la aridez en los rendimientos de las variedades de trigos y cebada en nuestros secanos.

De esta manera, como tantas veces ha dicho el profesor Mateo Box, nuestros rendimientos unitarios de trigo ó cebada son inferiores realmente a los que expresan las estadísticas, toda vez que se quedan tierras vacías con cosecha cero.

Y siguiendo con los rendimientos hay que recordar, una vez más, que las tierras inglesas, alemanas ó francesas, más fértiles y en clima menos áridos, producen prácticamente el triple que las nuestras, exceptuando algunas zonas privilegiadas, siempre pocas en el conjunto nacional, como pueden ser específicas campiñas, sobre todo andaluzas.

Todo se ha unido este año. Deficientes cosechas, bajos ó bajísimos precios, pertinaz sequía.

La situación, por otra parte, también es penosa para los ganaderos.

Los problemas de la leche se comentan casi mensualmente en nuestras páginas. (Sección «Hoy por hoy»). El ganado vacuno de carne ha estado más de un año en crisis. Pero también 1992 nos ha

traído bajos precios en los corderos y en la leche de cabra.

Podría parecer que el ganadero se ha beneficiado, y así seguirá en los próximos años, de los bajos precios de los cereales.

La formación de nuestros piensos compuestos está cambiando en detrimento de la porción cerealista y en favor de los sustitutivos foráneos.

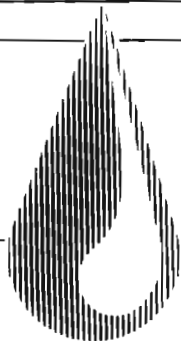
Pero tienen que pasar todavía algunos para que se estabilicen estos mercados en España ante el trauma que ha supuesto en nuestro país el Mercado Unico y la liberalización para enero de 1993.

Mientras tanto, y volvemos al girasol, si el grano ó «pipa» se está vendiendo a 17 pesetas, de forma que las cuentas de beneficio no le salen al agricultor a pesar de la subvención, resulta que el pienso de girasol, la pulpa ó «turtó» que venden industriales y cooperativas, no termina de descender a los niveles de 9 ó 10 pesetas que «se decía le correspondería como subproducto de la pipa, una vez obtenido el aceite.

Y es que el pobre ganadero, aunque se asocie a una cooperativa, que no acaban nunca de alcanzar sus objetivos comerciales, sigue estando indefenso ante la organización industrial.

Aunque algunas veces la industria le saque las castañas del fuego.





# HIJOS DE ESPUNY, S.A.

## OSUNA



## LOS PIENSOS DEL FUTURO

- PIENSOS CONCENTRADOS.
- PIENSOS DE MANTENIMIENTO.
- MEZCLAS SIMPLES.

Facilitamos amplia información técnica.

*más  
de* **5.000 CLIENTES**

avalan la calidad de nuestros piensos.



**HIJOS DE ESPUNY, S.A.**  
OSUNA

APARTADO DE CORREOS N.º 10. 41640 OSUNA (SEVILLA)

Departamento Comercial y Fábrica en:  
Osuna (Sevilla).

Tel.: 95-582.00.00

Télex 72585 - Fax: 95-582.00.01



# EL AMBITO DE LA POLITICA AGRARIA

## • *Hacia una visión integrada*

En un artículo anterior (\*) establecimos, creo que con fundamento, los principios de *Justicia y Racionalidad* en su acepción específica, como los inspiradores del tratamiento debido a la cuestión agraria.

Estos principios —en tanto que tales— son criterios pre-políticos y por tanto anteriores no sólo a la acción sino a la mera formulación política. Pero recordar algo tan elemental quizá no sea inútil dada la frecuente demagogia que se arroja en declaraciones rimbombantes que los invocan, o la no menos frecuente presentación de pseudosoluciones que no pasan de la inconcreción del estado gaseoso, precisamente porque no se ha tenido el valor o la competencia de atenerse a las consecuencias derivadas de su aceptación.

Porque promulgar los principios es condición necesaria para arrancar en la disposición correcta, pero no es suficiente ni siquiera para asegurar que se tiene seria intención de implicarlos. Al menos —como también hemos dicho en alguna ocasión— habría que explicitar el compromiso de someterse a la demanda que dimana de los inmediatos corolarios que afloran al proyectarlos sobre nuestro Hecho Agrario.

En el artículo recordado hicimos un primer desarrollo del principio de Justicia como soporte y razón de ser de nuestra motivación, como real justificación del porqué de la actuación que propugnamos. Hoy se trata de avanzar una reflexión sobre el de *Racionalidad* y sus inmediatas consecuencias; de poner en evidencia sus propios corolarios.

La plenitud de cualquier política activa y congruente —entendida como el conjunto coordinado de las acciones encaminadas a conseguir un fin determinado— debe de comprender la totalidad de los elementos que componen el fenómeno concernido. Solamente así se podrá considerar en su globalidad el sujeto que pretendemos transformar. Y respetar su personalidad y encontrar soluciones apropiadas.

Este planteamiento adquiere en pura lógica caracteres de imprescindibilidad cuando nos enfrentamos a un fenómeno complejo. Y este es nuestro caso como inmediatamente vamos a tener oportunidad de comprobar una vez más.

Por tanto, el primer empeño, la cuestión previa por pura necesidad y exigencia de

la naturaleza de las cosas, es llegar a describir con precisión suficiente todo el universo de cuestiones que debe de abarcar una visión integrada de la cuestión agraria. Este universo es el que constituye el *Ámbito de la Política Agraria*, que se convierte así en el campo de operaciones de nuestro trabajo.

En consecuencia, delimitar el continente e identificar el contenido de este universo, más sospechado que contemplado, es la primera labor a hacer. Y en ella exactamente es donde se debe de empezar a aplicar el principio de racionalidad, para que desde el inicio actué en su específica y ya definida área de influencia: en el *Como Hacer*. Y de este contraste/aplicación surge nuestra segunda serie de corolarios. (V.\*)

Vayamos por partes y empecemos por establecer el perímetro, los límites del campo de operaciones. Por lo pronto hay que dejar bien sentado que, como sucede con cualquier fenómeno de implantación territorial y evolución temporal, es en base a la valoración de las coordenadas de espacio y tiempo como podemos acotar el recinto que buscamos.

En su consideración espacial es indiscutible que la demarcación válida de actuación no puede ser otra que la nación. Y por las siguientes razones. Primero porque es el concepto que define la legitimidad de los poderes actuantes y, en especial, el poder ante el exterior. En segundo lugar porque una actuación política no es otra cosa que el poder en acción hacia el bien perseguido, y por ello es condición necesaria la preexistencia de ese poder para la generación política. En tercer lugar, porque es el espacio natural donde debe de perseguirse el bien común específico de cada sector social. Todo lo cual nos lleva a formular el primer corolario del principio de racionalidad.

—*Corolario 1º:* La demarcación espacial de la política agraria es la nación. Su objetivo fundamental el bien del sector agrario nacional.

Esta afirmación no sólo no es contradictoria con los avances de cualquier proceso de alcance internacional, sino que es muy útil —imprescindible— para clarificar la posición a partir de la cual ese tipo de pro-



cesos puede ser viable y alcanzar logros mejoradores. Es decir, para que la evolución hacia integraciones sociales más amplias sea eficaz.

En dirección opuesta debemos también recalcar que este corolario exige que la política agraria sea una (que no uniforme) en congruencia con el objetivo nacional. Así pues cualquier veleidad de sacar ventajas perdiendo de vista el objetivo de referencia, puede descoyuntar la política nacional y originar efectos altamente perturbadores. Es claro que el mayor riesgo puede provenir de actuaciones autonómicas mal entendidas (a mi juicio), y procedentes en especial, de las que ya hace muchos años denominé como regiones-presión.

Las dos últimas reflexiones no muestran otra cosa que la evidencia de que la consideración espacial de la política agraria da origen a dos líneas de atención muy importantes extra e intramuros del recinto, y que nos permitimos concretar en el:

—**Corolario 2º:** La política agraria nacional debe de asegurar la coordinación interna y favorecer los procesos mejoradores de integración multinacional.

Si volvemos ahora la vista hacia el contenido, es claro —después de todo lo que ya llevamos escrito— que su definición amplia no es otra que el *Hecho Agrario* percibido a la luz del principio de racionalidad. Es decir el conocimiento realista de todos los elementos que lo componen. Elementos que adornados por las notas distintivas del sector se convierten en los factores de base intervinientes en el proyecto político. (\*\*)

No es posible en este momento pormenorizar, en cada uno de los factores (que serán objeto de atención futura), pero sí es necesario que recojamos esta importantísima característica del sector, concretando de acuerdo con nuestra sistemática el:

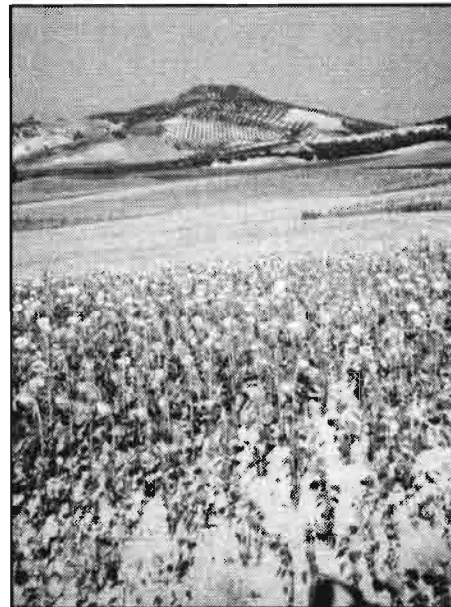
—**Corolario 3º:** La política agrícola no tendrá éxito si no se tienen en cuenta las tres notas características del sector —territorialidad, vínculo economía/naturaleza y género de vida— y el especial tratamiento que imponen a los elementos que lo componen.

Continuemos un poco más. El campo de operaciones que estamos describiendo es compartido por otros sectores no agrarios. Su mutua relación ya conocida, debe de ser nuevamente contemplada ahora, destacando los valores fundamentales de la relación que en su momento calificamos como de cliente/proveedor.

La demanda social al sector agrario es por encima de todo una demanda estratégica y de primera necesidad. Si tenemos en cuenta las demandas real y potencial mundiales, es injustificable la destrucción del sector y la minoración de su capacidad productiva.

Hay que decir con claridad que no debe lugar a dudas que una política de reducción de alimentos —que sería una de sus primeras y más importantes consecuencias— es una política de lesa humanidad. Política que sólo es comparable —y no por casualidad congruente con ella— con la abortista, cuyo único calificativo racional y objetivo es la de sencillamente asesina.

Ya está bien de tener que soportar vaciedades sin fundamento a la moda. Ya vale de escuchar soluciones que son todo menos eso. Apliquéense los pueblos y sobre todo sus gobernantes a resolver problemas por difíciles que sean y no a eludirlos o guillotinarlos. A no ser que se piense que es una muestra de progreso social y de racionalidad actuaciones tales que: «sobran» alimentos, dejemos de pro-



ducir; «sobran» hombres, suprimámoslos.

Más de uno pensará que es exagerado lo que escribo. Es cierto que lo tengo que decir en pocas palabras y puede aparentar brusquedad. Pero, es verdad. Y por ello está justificado el:

—**Corolario 4º:** La política agraria nacional debe de contribuir a no memar la producción mundial de alimentos y evitar el riesgo estratégico que supone el desmantelamiento del sector.

Por último una breve consideración sobre la coordinada tiempo. Como consecuencia de las ya tantas veces repetidas singularidades del sector, su desarrollo temporal se acompasa a las mismas con un cierto fatalismo. El sector evoluciona en ciclos de gran amplitud, y sus biorritmos son lentos en los muy diversos elementos que lo componen, sean éstos de orden natural, biológico o humano. Por ello las decisiones equivocadas tienen repercu-

siones a muy largo plazo y la improvisación se paga muy cara en resultados económicos y en realidad de vida de la población afectada. Por eso hay que enunciar el:

—**Corolario 5º:** Las decisiones en política agraria deben de ser prudentes y provisionales. Las actuaciones deben de ser concebidas en sintonía con el «tempo» del sector.

Este es el ámbito de la política agraria que muestra la extraordinaria complejidad del fenómeno con que nos enfrentamos. Complejidad que aumentará considerablemente por la aparición sucesiva de todo otro y más numeroso conjunto de componentes de segundo orden que subyacen en los ahora vistos; y finalmente por los flujos de interacción entre todos ellos.

Pero esta complejidad y la diversidad de situaciones que la causan y a las que da origen, no son sino la demostración máxima de la unidad final del *Hecho Agrario*. Y, aunque lo lamentemos por la dificultad de la tarea que nos espera, es la razón que obliga a alcanzar esa visión integrada que sea el fundamento de la concepción política. Una política que consiguientemente tiene que ser la expresión operativa de la síntesis dinámica de todos los elementos que intervienen. Y esa intervención conducirá así a la búsqueda de un fin perfecto congruente con el sector agrario.

No es de extrañar que se pague muy caro el error de instrumentar políticas inconexas, discontinuas y precipitadas, apoyadas muchas veces en acciones sectoriales, que acaban siendo un vivero de efectos nefastos. Estas políticas acaban convirtiendo lo que debía de ser una armonía de intereses sinérgicos, en una charanga chirriante de despropósitos camino de la depresión total.

Así son las cosas; y con estos materiales (y sus derivados) habrá que operar cuando dando el salto decisivo desde la doctrina a los hechos tangibles, haya que construir un modelo de actuación que sea eficaz para resolver los problemas del sector.

Entretanto nuestro deseo es que cunda la aceptación de la idea madre que hemos querido hoy exponer. El pensamiento, como decía G. Rullière, de que: «este análisis estará justificado si contribuye a hacer comprender, en el cuadro de la economía política, la complejidad, la unidad y la diversidad de los problemas agrícolas». (\*\*\*)

Y la idea es cierta y es prudente.

**J. Lostao Camón**

(\*) Filosofía para una política agraria.— J.L.C. Agricultura 3/92.

(\*\*) V. Agricultura núms. 7,8,11/91 y 2,3/92.

(\*\*\*) G. Rullière.—Localisations et rythmes de l'activité agricole. Centre d'études économiques.— Paris 1956



## NOMBRES, CAMBIOS, EMPRESAS

—**Angel L. Jaime y Baró** ha sido proclamado, el 17 de julio pasado, Presidente del Consejo Regulador de la Denominación de Origen «Rioja». Angel Jaime, Doctor Ingeniero Agrónomo que ha desarrollado una gran actividad en el sector vitivinícola de Europa, sustituye en el cargo a Santiago Coello Cuadrado.

—**José M. Mateos Guarido** ha sido nombrado director de la Asociación Nacional de Fabricantes de Maquinaria Agrícola (ANFAMA), como consecuencia de la jubilación del anterior director José de Benito Requés.

—La Ingeniero Agrónomo **Fernanda Serrano de Noreña** ha sido nombrada responsable del proyecto para la Gestión integrada de Cultivos que, junto a otras instituciones y organizaciones, promueve la Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas (AEPLA).

—**Víctor Luis López Palomo** ha sido designado presidente de la Federación Española de Ganado Selecto. López Palomo es doctor en Ciencias Biológicas y ganadero de caballos de pura raza española.

—A la espera de acontecimientos, en el pasado verano, **Calixto Ríos** fue nombrado presidente de **Elosúa**, en representación de Tabacalera, y **Renatto Pico**, vicepresidente, como representante del grupo Ferruzzi. Nuevos miembros del Consejo de Administración de Elosúa son Miguel Angel Díaz Yubero (MAPA), Nicolás Hernández (Patrimonio), Luis Alcaide (Patrimonio) y por parte de Koipe-Ferruzzi los siguientes: Adolfo Crespo, Claude Guerrero y Jean Louis Raymond. La representación de Consejeros Empresariales son Marcelino Elosúa y José Luis de Juan.

—**Industrias Queseras Menorquinas** ha nombrado director general a **Maurizio Calenti**, tras la venta de la firma de la marca El Caserío a una filial de Kraft.

—**Víctor Luis López**, profesor y ganadero granadino, ha sido elegido Presidente de la **Federación Española de Asociaciones de Ganado Selecto**.

—El Ingeniero Agrónomo **Elías Fereres**, tras su breve paso como Presidente del C.S.I.C., ha sido designado **Secretario de Estado de Universidades e Investigación**.

—Las empresas conserveras **Calvo, Garavilla, Ecuris, Friscos y Alfonso García López** han firmado el acuerdo **Dolphin Safe**, mediante el cual, las empresas firmantes, se comprometen a no aceptar ningún atún o productos derivados que sea capturado por medios que resulten peligrosos para los delfines.

—La empresa sueca de embalaje **Tetra Pak** y el grupo de maquinaria para alimentación **Alfa Laval**, se fusionarán en 1993 para crear el consorcio **Tetra Laval**, que presidirá **Lars Hallden**.

—La **Compañía Cervecería de Canarias**, absorberá **Cervezas de Tenerife**, tras el acuerdo de fusión establecido por ambas empresas. La **Compañía Cervecería de Canarias** tiene previsto también absorber a su filial **El Pinalito**, para lo que celebrará próximamente una Junta Extraordinaria de Accionistas.

—La empresa de productos lácteos **Danone**, perteneciente al grupo **BSN**, ha abierto en Moscú un almacén con el objetivo de hacer familiar los productos y la marca a un mercado de nueve millones de consumidores moscovitas.

## OPINIONES

# GENOCIDIO FORESTAL EN EUSKADI

En Euzkadi nos estamos «cargando» nuestros bosques y nuestros suelos (avanzando con ello la erosión) no solo por los incendios forestales sino por el «genocidio forestal» que supone las cortas a matarrasa (en las que se apean todos los árboles) que dejan el suelo indefenso contra las erosiones.

Después de las lluvias torrenciales del pasado junio, podía apreciarse, por ejemplo desde el puente del Arenal, la cantidad de «barro» que arrastraba la ría bilbaína, que no era otra cosa que la mejor tierra vegetal de las cuencas del Ibaizabal y del Nervión, que a la «naturaleza» «costó» muchas décadas formar.

Deben suprimirse las cortas a matarrasa, cuando sea posible, sustituyéndolas por entresacas «de mejora» que permitan la repoblación «según natura», de nuestros montes y además con semillas procedentes de los mismos que están adaptadas al medio.

Con ello también se evitara que entren en los montes los cada vez más potentes bulldozer que destrozan muchos centímetros de profundidad de nuestros suelos.

La **Sierra Ganguren**, hace dos décadas era una espléndida masa forestal en sus dos laderas. Su recorrido a pie, en bicicleta o en coche desde Archanda hasta Erleches, era un placer para muchos bilbaínos. Se apearon los árboles a matarrasa y hoy son muchas las hectáreas completamente erosionadas y con escombreras y la tierra «cego» algunos embalses que existían.

**Bernardo de Mesanza Ruiz de Salas\***

(\*) Dtor. Ingeniero Agrónomo.

*Daniel Espuny, S.A.*

# **PIENSOS ESPUNY**

**LA MEJOR RELACION CALIDAD—PRECIO**

- Soporte mejor la entrada a la C.E.E.
- Ofrecemos calidad y suministro constantes durante todo el año
- Añadimos 10% de melaza de remolacha, envasamos y gestionamos el transporte.
- Facilitamos fórmulas de pienso desarrolladas por especialistas en nutrología.
- Disponemos de correctores expresamente adecuados a nuestras fórmulas

**PRECIOS PARA MERCANCIA MELAZADA  
AL 10% Y PUESTA SOBRE CAMION EN  
FABRICA DE ESTACION LINARES-BAEZA  
(JAEN), A GRANEL:**

Pulpa de Aceituna ..... 7,50 Pts./kg. + 6% IVA  
Harina de Girasol ..... 16,00 Pts./kg. + 6% IVA  
Mezcla Espuny nº 1 .... 14,00 Pts./kg. + 6% IVA  
Mezcla Espuny nº 2 .... 12,50 Pts./kg. + 6% IVA  
Mezcla Espuny nº 3 .... 11,00 Pts./kg. + 6% IVA

Incrementos sobre los anteriores precios:

1,50 Pts./kg para mercancía ENSACADA.

1,00 Pts./kg. para mercancía PELETIZADA (en gránulos cilíndricos o en forma de trébol).



**Soliciten amplia información al fabricante:**

**DANIEL ESPUNY, S.A.**

**Apartado 10 - Tels.: (953) 69 08 00 y 69 47 63**

**ESTACION LINARES-BAEZA (Jaén)**

# DE MES A MES

## El verano de la Patata



*Pedro Solbes*

A las puertas del mercado único en 1993 y de la aplicación de la reforma de la Política Agrícola Común con todos los interrogantes que tiene planteados, el verano ha estado metido fundamentalmente en cuestiones de coyuntura. Con la llegada de septiembre, y sobre todo, con los debates sobre los Presupuestos Generales del Estado, se esperaba que el Ministerio de Agricultura se caldease de nuevo y que alcanzara al menos el tono de interés o polémica que tuvo en los meses precedentes.

La Administración tiene sobre la mesa, se mantiene prácticamente desde abril, su oferta o acuerdo marco para la modernización del sector agrario al que solamente se ha puesto, hasta la fecha, buena voluntad y mucha filosofía. Pero, al margen de ese nuevo talante reconocido por las organizaciones agrarias, en el sector agrario se quieren ver hechos, compromisos presupuestarios para aplicar las medidas acordadas en Bruselas para que no suceda, como con la vieja política de los estabilizadores y las medidas complementarias que hoy es el día en que se espera su aplicación como dios man-

da. Al paso que vamos, la jubilación o el cese anticipado de actividad puede ser arma de campaña de la Administración cuatro años más tarde de que lo anunciara también Carlos Romero como oferta electoral.

No sabría decir si tiempos duros o no, más bien duros. Pero, lo que sí es cierto es que se avecinan tiempos totalmente nuevos para el sector agrario, para el sector que ha vivido durante décadas simplemente al amparo del paternalismo, de los mercados protegidos o con la intervención como principal salida y que carece de la experiencia y los mecanismos para jugar en cada mercado.

Estos meses de otoño deberían ser escenarios para el debate sobre la aplicación de la reforma de la Política Agrícola Común que en realidad supone una auténtica revolución en las estructuras agrarias. De tener agricultores con ingresos en base a sus operaciones en el mercado o ante la intervención, hemos pasado a contar con explotaciones donde un alto porcentaje de sus ingresos, una parte de esa nómina se halla en los despachos de Bruselas y en la Administración nacional. Ordenar todo ese proceso, ajustar sus mecanismos, debería ser trabajo de este otoño por encima de cuestiones coyunturales que, como sucedió este verano, también habrá.

Como no sucedía ya desde hace algunos años, este ha sido el verano de la patata. Algunos decían que iba a ser también el del girasol. Pero, se trata de dos procesos totalmente diferentes donde las soluciones posibles tampoco tienen nada que ver.

En patata, los precios hundidos que se manejan ya desde hace tres meses se mantuvieron hasta el otoño, sin que las pobres medidas de la Administración tuvieran la garra suficiente para levantar el mercado con la fuerza que hubiera sido necesario. La guerra de la patata se

planteó por parte del sector agrario como la consecuencia directa de las importaciones masivas desde el resto de la CE mientras para la Administración se trataba simplemente de una situación coyuntural al haberse juntado en el mercado la oferta de patata de primavera con la de media estación. Las soluciones arbitradas por Agricultura, almacenamiento tres meses de 125.000 toneladas con una ayuda por kilo y mes y créditos blandos para el almacenamiento, no fueron suficientes, mientras Bruselas negaba la cláusula de salvaguardia para limitar las importaciones. En cualquier caso, la patata puso en evidencia que Agricultura tiene su caja pasada por la sequía. No hay un duro.

Junto al problema de la patata, los agricultores criticaron los precios bajos recibidos por la pipa en las provincias de la mitad sur de la península. En realidad, más que protestar por los bajos precios de la pipa, lo que censuraban era el que los industriales hubieran hablado alegremente en el momento de las siembras, entre 20 y 25 pesetas, cuando ahora pagaban entre 15 y 16 pesetas como precios medios. Si el agricultor hace las cuentas de lo que recibió hace un año por su pipa en una hectárea y lo compara con lo que va a recibir este año aún con el precio de 15 pesetas kilo, lo cierto es que se trata de un ingreso global similar y, en muchos casos, zonas de regadío con altos rendimientos, de una cifra superior.

El girasol no es como la patata un producto sin organización común de mercado y, desde este año, se trata de un cultivo al que se le aplica ya la nueva Política Agrícola Común. Precio del mercado libre y la ayuda comunitaria para compensar. El mercado internacional de crudo se halla a la baja, el aceite de girasol no vale dinero



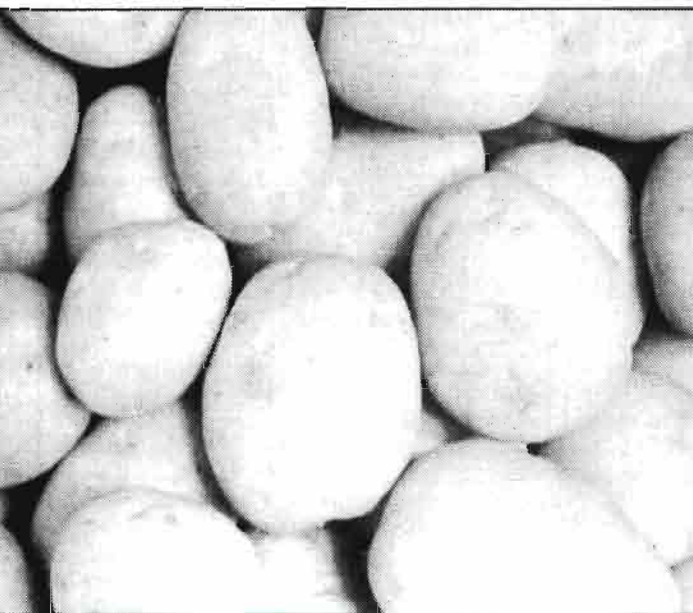
al igual que la harina, hay grandes producciones y las empresas españolas no puede jugar a realizar compras por encima de esos niveles. Si el precio final medio para girasol soja y colza es inferior a 24,70 pesetas, la CE debería revisar al alza su ayuda para finales de año.

Junto a estas cuestiones polémicas, el campo se ha visto afectado los últimos meses por el problema que se arrastra ya desde mucho antes: la sequía. Se confirmaron todas las previsiones de cosecha a la baja en trigos, cebadas y maíz, mientras se prevén unas importaciones de materias primas no inferiores a los seis millones de toneladas. El seguro agrario deberá abonar unos 27.000 millones de pesetas para compensar a unos cerealistas cuyo menor ingresos por el recorte de las producciones supera ampliamente los 100.000 millones de pesetas.

En materia de producciones cabría destacar finalmente la gran cosecha de vino que se espera este año, unos 37 millones de hectolitros de buena calidad y los bajos precios que se están pagando por la uva, a unas 20 pesetas en Mancha pa-

ra los blancos. Las producciones frutícolas, especialmente pera y manzana, con grandes cosechas, se hallan también con mercados hundidos y medidas de intervención como sucediera antes con los melocotones.

A medida que se acerca el fin de año, llega la hora de la verdad para la leche. Se debe culminar la reordenación de la producción tras el abandono de unas 650.000 toneladas. Se ha quitado leche del mercado, lo que va a suponer una reducción en la oferta y posiblemente tensiones entre las industrias para mantener sus niveles de aprovisionamiento, aunque las empresas no están para muchas alegrías financieras. Hay que reordenar el sector industrial de la leche como el de las industrias harineras o las azucareras y en definitiva, abordar también el problema de la industria alimentaria. El campo aborda el otoño cargado de interrogantes pero la mixta situación se plantea también una parte muy importante de la industria agroalimentaria con dificultades graves para competir.



## Los últimos días de Merco

Tras la decisión inapelable hace medio año del Consejo de Ministros, responsables de la Administración se hallan en este momento inmersos en el proceso de liquidación de los diferentes centros que en su día iban a ser el eje de la política socialista para ordenar el proceso comercial en origen en el sector agrario.

Hay quien dice, desde dentro de lo que queda hoy de la empresa Merco, cuando se han visto las cuentas y el agujero cercano a los 20.000 millones de pesetas que dejó el presidente Vidal Díez Tascón, que los directivos anteriores tenían graves responsabilidades penales y, con mayor crudeza, que deberían haber dado con sus restos en la cárcel. No es el momento de analizar lo que se debería haber hecho con los exresponsables de Merco que en el fondo pertenecían también a una Administración de Agricultura donde se ratificaban sus decisiones. El hecho es que el Gobierno consideró que en este caso, lo más cómodo y prudente para evitar escándalos era dar el carpetazo y asumir una pella de millones de una enver-

## HOY por HOY

gadura similar a la que supuso en su día el caso de Uteco en Jaén, situación que se solía poner como ejemplo de lo que no podía suceder.

Los liquidadores de Merco están cumpliendo con la misión que les fuera encomendada meses atrás para vender todos los centros relacionados con la horticultura y que se extienden por todo el país, desde las zonas de producciones de primor hasta otras donde el producto a comercializar era la patata. Los liquidadores de Merco están cumpliendo con su misión de la mejor forma posible con un trabajo para el que encuentran serias dificultades. Hay centros sobre los que no hay documentación suficiente sobre la propiedad de los mismos y donde en ocasiones hay intereses de varias Administraciones desde la central a la municipal. Hay otros que tenían algún sentido con el contexto de una empresa como era Merco y donde podían operar de forma conjunta pero, aisladamente, es dudoso puedan lograr los mismos resultados que en el pasado.

Liquidar como se está haciendo una empresa pública como Merco en un país donde la comercialización y las estructuras en origen es uno de sus mayores problemas cuya solución es indispensable para lograr un sector más competitivo, debería causar sonrojo en la propia Administración. No tiene mucho sentido que en este momento Pedro Solbes tenga en la comercialización uno de sus objetivos cuando se lleva a cabo un proceso de desmantelamiento que sin duda alguna está siendo aplaudido por el resto de los operadores privados que operan en esos mercados. Carece además de justificación ética que al responsable más directo de todo ese desaguisado, en el equipo de Carlos Romero, se le haya asignado un puesto directivo en una empresa pública como Mercasa.

Desde medios cercanos a la

Administración y desde lo que hoy queda de la propia empresa Merco, se lleva con un cierto orgullo el que hayan sido agricultores y cooperativas quienes se hayan hecho en los últimos meses en propiedad o en alquiler con una serie de centros y a unos precios muy bajos, que los mismos no hayan ido a parar a grupos multinacionales.

Hay ventas que, aunque a muy bajo precio, son caras y, sobre todo, suponen unos riesgos muy altos para el campo.

El proyecto Merco no nació para regalar centros a los agricultores sino para hacer un proyecto conjunto de comercialización en origen. Un centro a bajo precio en manos individualmente de una cooperativa o un grupo de agricultores puede suponer su fosa como sería hoy día ceder los viejos silos del SENPA a los cerealistas que se verían con dificultades hasta para pagar los gastos de mantenimiento.

El desmantelamiento de Merco, aunque ahora se quiera recubrir de ventas de centros al sector productor por unas cantidades muy moderadas, no tiene ninguna justificación coherente. El campo estaba pobre en estructuras defensoras de sus mercados. Era quizá una de sus principales carencias. No hay ningún rubor para su eliminación como tampoco ha existido voluntad política para buscar una salida conjunta a todos los centros en manos de agricultores o entidades públicas regionales de forma organizada. Parece como si de lo que se tratara es de enterrar cuando antes el muerto. Pero, la sombra de Merco, por su ausencia, no va a desaparecer. ¿Qué Administración puede decir que tiene interés en mejorar la comercialización agraria cuando se elimina lo poco que estaba funcionando aún con sus defectos?. Eliminar Merco es mucho más grave que el desaire de Agricultura para solventar un problema coyuntural como la patata...

## ESCALDADOS



Entre quienes se ocuparon en tiempos de Carlos Romero de seguir la política sindical del Ministerio de Agricultura, hay en este momento un cierto cachondeo por la estrategia en materia sindical acometida en el último año y medio por el jefe de gabinete de Pedro Solbes, Jorge Sevilla. Llegó al sillón de mando y el hombre se pensó que todo lo que había hecho en ese sentido Carlos Romero estaba mal y trató de dar unos nuevos aires apoyados en el diálogo, las ayudas, el buen trato hasta con los que había tenido Carlos Romero entre las cuerdas...

En esta nueva política desarrollada por el nuevo experto sindical de Agricultura, da la impresión de que se apoyaba decididamente un bisindicalismo. Por un lado, una gran patronal a la derecha en la figura de Asaja y por el otro el funcionamiento de otra organización familiar a la izquierda que sería Coag. Se mantuvieron inicialmente grandes reticencias con Upa-Ugt y se marginaba por decreto a la facción de Jóvenes Agricultores escindida de Asaja y hoy con reconocimiento legal.

Este apoyo a esa línea sindical pasó tanto por la concesión y el pago a tiempo de las ayudas, como por hacer frente a las elevadas deudas contraídas por Coag con la Seguridad Social. Tanto generosidad colmaba la sorpresa y, probablemente fruto de la misma fuera la posición moderada y dialogante de algunas siglas durante el primer año y

pico del mandato de Solbes.

Con la guerra de la patata, en Agricultura han saltado chispas. No se entendía que Coag hubiera pasado a una postura tan agresiva respecto al Ministerio y responsables del Departamento insistían en que sus protestas obedecían más bien a razones políticas que profesionales haciendo alusión a sus contactos con Izquierda Unida.

Tras la guerra de la patata y la posición adoptada por algunas siglas, da la impresión de que ha entrado en crisis el invento o el descubrimiento sindical hecho por Jorge Sevilla. Hay quienes reconocen claramente que con Coag metieron la pata y hay quien señala también que, en el futuro, quien tenga deudas con la Seguridad Social que se las pague y que, sin ese requisito, no se va a entregar una sola peseta.

Probablemente, alguien pudo pensar que todo el sindicalismo se podía domesticar con millones. Carlos Romero en ese punto lo tenía más claro y no se fiaba de los sindicatos ni de su sombra, razón por la cual hizo de casi toda tierra quemada. Tras el fracaso rotundo del mundo que pretendía mantener Jorge Sevilla durante el paso fugaz de este equipo por Atocha para que no hubiera posiciones de confrontación, está por ver cuál va a ser el nuevo modelo sindical que prepara Atocha para el otoño tras desterrar la posibilidad de contar con un mapa sindical tras un proceso electoral.



## Política de debate

A falta de medidas más concretas y con una clara partida presupuestaria como hacen falta a corto plazo para hacer frente a las necesidades de la política agraria, el Ministerio de Agricultura, como ontras tantas instituciones y organismos, lleva tiempo simplemente mareando la perdiz. Lo ha hecho en los últimos cinco meses con lo que se ha llamado acuerdo marco para modernizar el sector y está en la obligación de seguir haciendo y abriendo otros debates globales sobre el futuro de la política agraria, del mundo rural, desarrollo rural o las modificaciones legislativas, planes y contraplanes para dar tiempo hasta que suene el gong de unas nuevas elecciones generales y el relevo en el Ministerio.

Al frente de esa política de debates por falta de recursos suficientes en muchos casos para hacer otra cosa, se halla la secretaría general de Estructuras con Luis Atienza a la cabeza. Y, uno de esos debates iniciados ya a diferentes niveles de expertos ha sido el de la modernización de la explotación agraria, el futuro de las explotaciones y la pura movilidad de la tierra. Los expertos oficiales y de la oposición han llegado a la conclusión de que la actual normativa sobre los arrendamientos rústicos tiene unos plazos excesivamente amplios y que esos periodos están paralizando el mercado ante el temor de muchos arrendadores a «perder» prácticamente sus tierras para ellos y para sus herederos. Todos coinciden en señalar que se deben reducir esos periodos máximos y hasta algunos llegan a hablar del simple juego del mercado con arrendamientos año por año.

Va a haber debate en este punto en el campo. Ni los 21 años de antes ni año por año. Cuatro o cinco sería más correcto

# La patata

## caliente

- *Agricultura aplicó tarde y con escasos apoyos las medidas que hubieran podido levantar los precios ruinosos en origen.*

Durante los últimos tiempos, en el sector agrario, cada verano ha solido tener su guerra. Este año le correspondió a la patata. Al cabo de más de 15 años, la gran guerra agraria de 1977, la patata ha vuelto a ser protagonista en un nuevo escenario donde las reglas de juego ya no las marca la Administración española a pesar de ser un

producto sin organización común de mercado, sino la propia Comunidad Europea. España tiene capacidad para adoptar medidas en el mercado interior, pero el Ministerio de Agricultura, por lo que se ha visto en los últimos meses, no tiene un duro para afrontar este problema que puede haber supuesto la ruina real de mu-

chos agricultores que no han sacado para gastos de cultivo.

Los problemas en el mercado de la patata se iniciaron en las semanas previas al verano y prácticamente se han mantenido con la misma gravedad durante los meses de julio y agosto sin que tuvieran efecto las medidas aplicadas por la Administración.



Manifestaciones de agricultores, organizadas por UPA, ASAJA y COAG, en la llamada «guerra de la patata», el día 18 de agosto, ante la sede de la Secretaría General de Producciones y Mercados Agrícolas en Madrid.



## HOY por HOY

Un primer punto al que no llegaron a un acuerdo Administración y organizaciones agrarias era determinar el origen del conflicto. Los sindicatos señalaban a las importaciones como el principal agente que había provocado el hundimiento de los mercados al entrar en España a unos precios, excesivamente bajos, a menos de 10 pesetas cuando esa cantidad no cubría los costos de producción. Los sindicatos entendían que se trataba de patata primada por sus respectivos Estados, razón por la cual solicitaban como primera medida el cierre de las fronteras.

La Administración no tenía esta misma opinión. Para el Ministerio de Agricultura, se trataba de un problema originado fundamentalmente por las condiciones climatológicas que habían retrasado la salida al mercado de la patata temprana o de primavera, mientras se había adelantado la recolección de patata de media estación o de verano. La coincidencia en el mercado de ambas cosechas era lo que estaba provocando el hundimiento de los mercados. No un exceso de oferta global de patata durante todo el año de producción nacional ni la invasión importadora.

En lo que afecta a la producción, según los datos provisionales de la Administración la producción de patata temprana había sido este año de 706.000 toneladas frente a los 654.000 toneladas del año anterior. En patata de media estación, la cosecha de esta campaña sería de 2.875.000 toneladas frente a los 2,9 millones de toneladas de 1991. Globalmente pues la oferta es similar un año y otro. Lo que no son iguales han sido los precios que cayeron desde 40 a 7 pesetas. Respecto a las importaciones, las compras en el exterior hasta el mes de julio eran de 217.000 toneladas frente a las 260.000 toneladas importadas el año anterior en las mismas fechas.

Sin conocer exactamente las



razones del conflicto, lo único cierto para los agricultores era que estaban recibiendo unos precios de seis y siete pesetas, cantidad con la que no tenían ni para cubrir los gastos de cultivo.

Tras diferentes conversaciones sin lograr un acuerdo, sindicatos y Administración abordaron el pasado 18 de agosto la que debería haber sido mesa definitiva donde resolver el conflicto. Las organizaciones agrarias, dentro de sus matizaciones, planteaban el cierre de fronteras así como una intervención de patata por parte de la Administración española de unas 200.000 toneladas hasta que se recuperasen los precios.

No hubo acuerdo. Frente a estas peticiones y tras un encierro de toda la jornada en el FORPPA donde en nombre del Ministerio de Agricultura se hallaba el secretario general de Producciones y Mercados José Barreiro, la Administración planteó como última oferta solicitar a Bruselas cláusula de

salvaguardia y poner a disposición de los agricultores 1.250 millones de pesetas de créditos al 8% para las cooperativas y el 9% para los productores individuales.

Las ofertas, en medio de movilizaciones puntuales en diferentes provincias, fueron rechazadas por las organizaciones agrarias por considerar las mismas totalmente insuficientes.

A las pocas semanas se puso rápidamente de manifiesto que la política de créditos había sido un total fracaso. El campo no está como para endeudarse solicitando créditos para un periodo de cuatro meses para retirar del mercado 125.000 toneladas de patata con una rentabilidad dudosa. La Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos acordaba el 3 de septiembre solicitar a Bruselas cláusula de salvaguardia para limitar las entradas de patatas. Con buenos términos, Bruselas rechazó esa petición a la vez que se comprometía sim-

plemente a realizar un mayor seguimiento en materia de comercio exterior con el fin de evitar entradas masivas.

Frente al fracaso de las medidas oficiales, el Ministerio de Agricultura llegó finalmente a un acuerdo con UPA y Asaja por el que la Administración subvencionará con una peseta por kilo y mes, durante un periodo de tres meses el almacenamiento de hasta 125.000 toneladas de patata. Con esta medida, al cierre de este número no se sabe muy bien cuál había sido su efecto, aunque el mercado seguía manteniendo síntomas de pesadez.

La patata ha sido el problema del verano y del otoño y la Administración tiene su esperanza en que la cosecha de tardía sea corta. Una vez más, los problemas se encomiendan al tiempo. La patata ha sido la ruina para miles de explotaciones que no han sacado para cubrir costos de producción.

Los industriales  
animaron las  
siembras hablando  
de un precio  
mínimo de 20  
pesetas

# GIRASOL

## Salvados por la subvención

• **En cualquier caso, aunque el agricultor reciba por el producto en el mercado unas 15 ó 16 pesetas, sumando la ayuda comunitaria, la pipa ha tenido un precio aceptable para los agricultores.**

Con una superficie que finalmente podría fijarse oficialmente en 1.450.000 hectáreas y una producción en torno a 1,5 millones de toneladas, la cosecha de girasol va a suponer un nuevo record tanto por las tierras dedicadas a este cultivo como por el volumen de la cosecha. Los agricultores van a recibir en su totalidad la ayuda prevista por Bruselas que ascendía a una media de unas 43.000 pesetas por hectárea, mientras los precios medios percibidos en el mercado hasta la fecha, entre 15 y 16 pesetas, son sensiblemente inferiores a las 24,70 pesetas de precio medio para los granos de soja, colza y pipa de que hablaba la CE y que fueron utilizados inteligentemente por los industriales hace unos meses para animar las siembras. Si a final

de campaña se mantuviera ese precio medio bajo, la Comunidad debería proceder a la revisión de la ayuda siempre que esa desviación sea superior al 8%. En cualquier caso, aunque el agricultor reciba en principio por la pipa entre 15 y 16 pesetas y no las 25 que esperaba hace unos meses, los ingresos por hectárea de un productor de girasol hacen que su problemática no sea comparable con la que han tenido los cultivadores de patata donde su ingreso único han sido las siete pesetas recibidas en el mercado.

### DEBUT DE LA REFORMA

El girasol ha sido este año el primer producto con el que se

estrenaba la reforma de la Política Agrícola Común con la fijación de una superficie máxima garantizada que en España era de 1.411.000 hectáreas y, sobre todo, aplicando el producto los precios libres del mercado en función de las cotizaciones internacionales lo que suponía bajar de un precio institucional por encima de las 60 pesetas a unas 20 pesetas según las cifras que se barajaban hace unos meses. La pipa ha sido el primer producto en eliminar las ventas a la intervención.

Todo ello ha supuesto, como se esperaba, que los precios del mercado de la pipa de girasol, libres de regulación comunitaria, estén respondiendo a la fluctuación de los mercados exteriores. A diferencia de lo que sucedía otros años, ya no cabe hablar de precio institucional, precio fijo a pagar por la intervención y, en consecuencia, por las industrias. Lo único fijo, salvo reducciones por aumento de superficie, penalizaciones o aumento por haber recibido un precio bajo en el mercado, son las ayudas aplicables desde Bruselas.

Esta campaña, con estas nuevas condiciones de mercado, los industriales que operan en la extracción de semillas, fueron los primeros interesados en animar las siembras la primavera pasada. Las empresas del sector presentaban sus cuentas según las cuales, lo más rentable para el agricultor era sembrar girasol y para ello sumaban las 43.000



# HOY por HOY

pesetas de media que concede Bruselas por hectárea cultivada así como las 24,70 pesetas que, según las estimaciones de la CE debían recibir como media los productores de girasol, colza o soja.

Los industriales dicen ahora que ellos no ofrecían ninguna cantidad «fija» por la compra de la pipa, sino que hablaban simplemente del precio prometido por la Comunidad Europea. Lo cierto es que, para animar las ventas y tener si era posible un mercado más excedentario, los industriales utilizaron abusiva-

inicialmente en cuanto las siembras se ha ajustado a la cantidad máxima garantizada.

En lo que afecta a la ayuda en función de los precios del mercado, es probable que se hubiera de revisar al alza. La CE contemplaba como deseable un precio de mercado medio para la pipa de girasol y los granos de colza y soja de 24,70 pesetas. Si el precio medio percibido por el sector para los tres productos es un 8% inferior a esa cantidad, si se sitúa por debajo de las 23 pesetas, Bruselas deberá revisar al alza su apoyo.

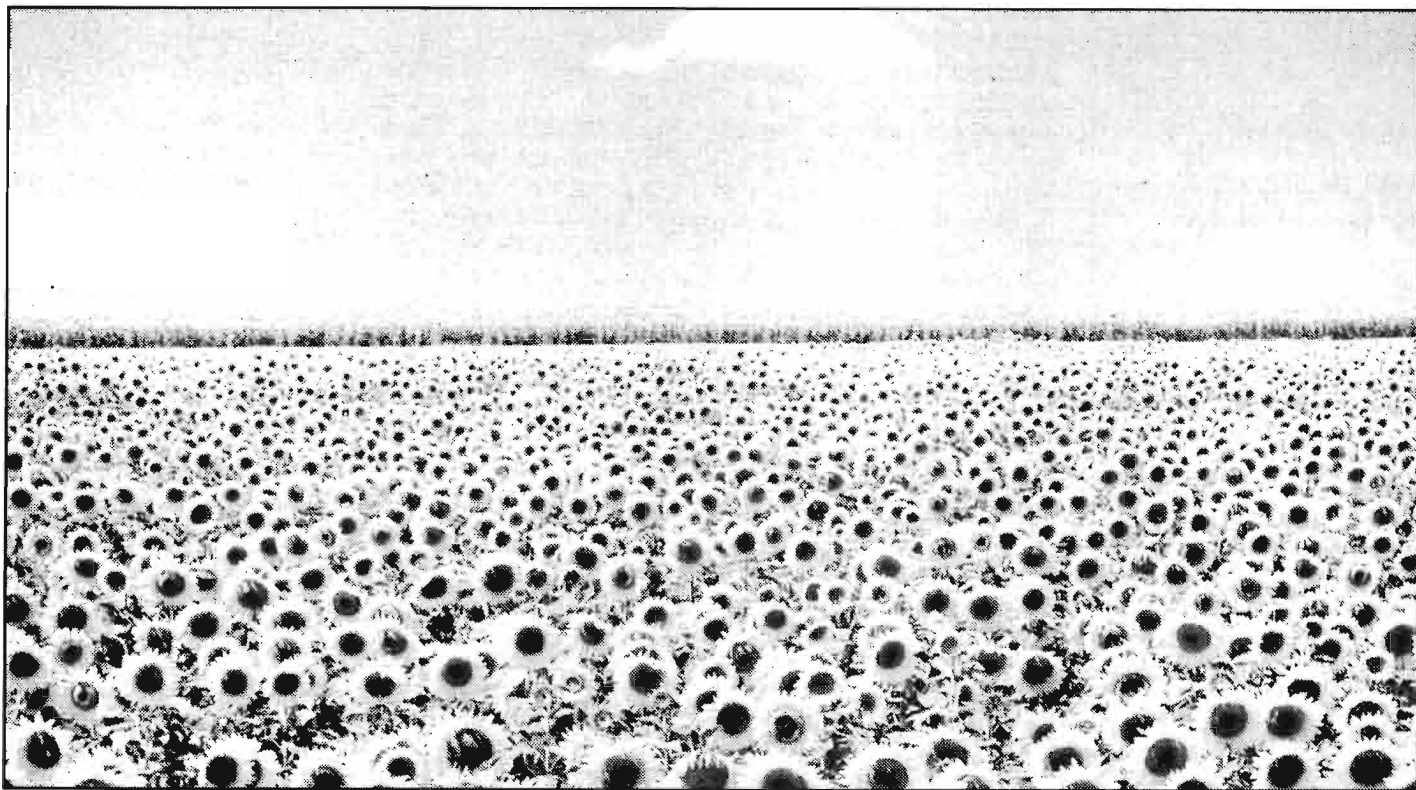
ximo año como muy tarde. Un año normal, cuando los agricultores dependían en todo el precio de las extractoras, recibían un adelanto en otoño y la liquidación final no la veían hasta los primeros meses del año próximo.

## LA POSTURA DE LAS INDUSTRIAS

Salvo muy raras excepciones, las industrias no han sido, sino todo lo contrario, los benefactoras del campo. Han ido a

ron su campaña apoyando las siembras con falsas promesas, defendían desde una mayor venta de semillas hasta tener un mercado más excedentario donde jugar mejor con precios a la baja.

En este momento, el pagar sin embargo la pipa a entre 15 ó 16 pesetas o una cifra más alta sin llegar a las 20 pesetas, no es un capricho sino la respuesta del sector a la realidad del mercado del girasol en el mundo. Hay una gran cosecha en el Este, en los países de América y los precios del crudo de girasol se si-



mente la normativa comunitaria mientras en la actualidad, para pagar precios inferiores, se escudan y con razón, en los precios internacionales donde deben competir.

Este año, según las últimas estimaciones, se calcula que la producción se podría situar en 1,5 millones de toneladas con una superficie de 1.150.000 hectáreas. Hechos los ajustes pertinentes a final de campaña, se espera que no haya ninguna penalización a la ayuda fijada

Sumando ayuda y precio, aunque el sector esperase de entrada las 20 ó 25 pesetas del mercado, la realidad es que el girasol no ha sido este año el peor cultivo para los agricultores ya que al final los ingresos por kilo se pueden situar por encima de las 60 pesetas. Lo importante para el campo es que la Comunidad y la Administración española agilicen cuanto antes el primer anticipo que ya está en marcha y que el segundo se haga en los dos primeros meses del pró-

ganar la pesetas y en muchos casos han exprimido tanto que se han quedado sin proveedores. Las industrias han sido vistas desde medios agrarios como los enemigos del campo y, sin olvidar el pasado, defendiendo cada cual sus intereses, quizá fuera positivo revisar ese viejo concepto, esa posición de enfrentamiento para ir a otra de colaboración desde posiciones iguales.

En el caso de las extractoras de girasol, es más que evidente que, cuando las empresas hicie-

túan en unas 39 pesetas. Para obtener un litro de aceite de girasol son necesarios casi 2,5 kilos de pipa. Contando con que esas 39 pesetas del litro de crudo en los mercados mundiales serían al menos 42 pesetas en el mercado español caso de importarse, los industriales probablemente podrían subir su precio hasta las 18 pesetas, sin caer en pérdidas. Los mercados internacionales, el dólar a la baja, mandan en el nuevo mercado del girasol nacional.



# CEREAL

## Todo en contra

El sector cerealista español en la antesala de la aplicación de la nueva Política Agrícola Común que en el mejor de los casos va a suponer para el agricultor una congelación de los ingresos sumando el precio que exista en el mercado y las ayudas que aplica la Comunidad Europea, se halla este año ante una de las peores campañas de su historia. A los bajos precios existentes en el mercado se suman las bajas producciones en la mayor parte de las zonas y especialmente en la mitad norte de la península. Por si esto fuera poco, la demanda se ha resentido en el sector ganadero y quienes tienen posibilidades optan por el uso de productos sustitutivos de peor calidad y precios más bajos. En estas condiciones, España, de ser un país que se autoabastecía en cereales, tanto para piensos como para el consumo humano, ha pasado a una situación de déficit. La península, que apenas si tenía operaciones con el exterior, hoy es un punto importante en el mercado internacional con unas importaciones que se pueden situar este año en unos seis millones de toneladas.

Tal como estaba previsto, incluso peor todavía, la cosecha cerealista de este año se ha situado bajo mínimos con menos de seis millones de toneladas en cebada y poco más de dos millones de toneladas en trigo. En el caso de las cebadas, la cosecha va a estar justa para las necesidades de la ganadería y, en el peor de los casos, se podría acometer alguna importación



coyuntural en determinada zona o periodo del año simplemente en función de sus precios más bajos. En trigos, la cosecha va a suponer un importante déficit que ya es algo más que coyuntural en cuanto las importaciones ya ascendieron también el año pasado a más de un millón de toneladas. Esta campaña, las compras en el exterior podrían ascender a más de dos millones de toneladas tanto de trigo panificables como los destinados a la

***Baja producción,  
precios por  
debajo de los  
niveles de  
intervención,  
caída en la  
demanda y  
fuertes  
importaciones***

alimentación animal. Las entradas, una vez más, van a estar en función de los precios más bajos con los que pueden operar otros países de la propia CE como el Reino Unido donde, al igual que en Francia, han tenido unas buenas cosechas. Finalmente, en maíz, con una producción esperada de 2 millones de toneladas, las importaciones de Estados Unidos como las de Francia van a ser indispensables para cubrir las necesidades de la demanda.

## PRECIOS BAJOS

Con el mercado único y las fronteras abiertas como marco de juego, una vez más no se han cumplido lo que un tiempo atrás podía ser regla de oro: a cosecha corta, precios al alza. Los agricultores se hallan frente a sí con la competencia de las importaciones a precios ajustados por debajo de los niveles de intervención de la propia Comunidad Europea. Los operadores ya han cerrado importantes compras de grano en otros países, razón por la cual tienen una mayor libertad para operar en el mercado español con precios a la baja y sin prisas para realizar sus aprovisionamientos.

En contra de los intereses de los agricultores está jugando también muy negativamente otro factor: la evolución y la situación de la propia ganadería española donde el porcino habría sido tiempo atrás la principal extensión de un mercado a la baja.

Según las cifras manejadas por los operadores comerciales, en muchas ocasiones en mejor termómetro para medir el pulso del campo, se ha producido una verdadera paralización de los mercados. No hay liquidez en las explotaciones. Los empresarios optan por hacer las compras día a día ante las dificultades para tener mayores disponibilidades financieras. Por otra parte, son también los propios operadores los que ya venden para el cobro al contado evitando los pagos aplazados ante el temor a impagados. En estos medios se ha llegado a estimar la caída de la demanda en un 25% respecto a la campaña anterior, aunque existe esperanza de una recuperación en los próximos meses.

En estas circunstancias, los empresarios ganaderos han optado en muchos casos por diversificar las materias primas utilizadas para la alimentación animal. De un momento en que cereales como trigo, cebada y maíz eran los únicos reyes del mercado, se ha pasado a una situación donde lo importante es el precio de la materia prima al margen del nombre y su color. Produc-

tos como mandioca, patata dulce, gluten, habas, guisantes, pulpas, etc... que eran algo desconocido para los ganaderos, hoy son algo habitual en las formulaciones de los más diferentes piensos y, en muchos casos, los responsables de las explotaciones acceden directamente a los mismos.

Durante muchos años, España fue un país con escasas operaciones en el comercio exterior de cereales y, en general de materias primas para la alimentación animal si se exceptúa el maíz que se importaba a precios baratos desde los Estados Unidos. Tras el ingreso de España en la Comunidad Europea, se rompen todos los anteriores esquemas y la península pasa a convertirse en un centro importante de operaciones comerciales tanto en exportaciones como sobre todo en la importación. Las compras de productos sustitutivos de los cereales que hace unos años eran casi inexistentes han pasado a superar anualmente los dos millones de toneladas donde destaca un millón en mandioca y gluten de maíz. Esta próxima campaña, el total de las importaciones entre cereales y productos sustitutivos ascenderá probablemente a más de seis millones de toneladas, lo que prácticamente supone el que una tercera parte de las necesidades de la alimentación animal del país se cubren ya con productos de importación en función de sus precios más bajos y más competitivos.

A la vista de este conjunto de circunstancias, se podría concluir que los cerealistas lo tienen negro esta campaña pero, sobre todo, que las perspectivas para el futuro no son tampoco optimistas. Al igual que en otros sectores, la nueva regla de oro frente al proteccionismo anterior es pura y simplemente competitividad. de las explotaciones y, en segundo lugar, la propia competitividad de los productos utilizados para la alimentación animal. El cereal ha perdido peso en las diferentes formulaciones para la ganadería y mal puede tener futuro optimista algo que tiene cada día una menor demanda.

# SEQUIA

## Año negro

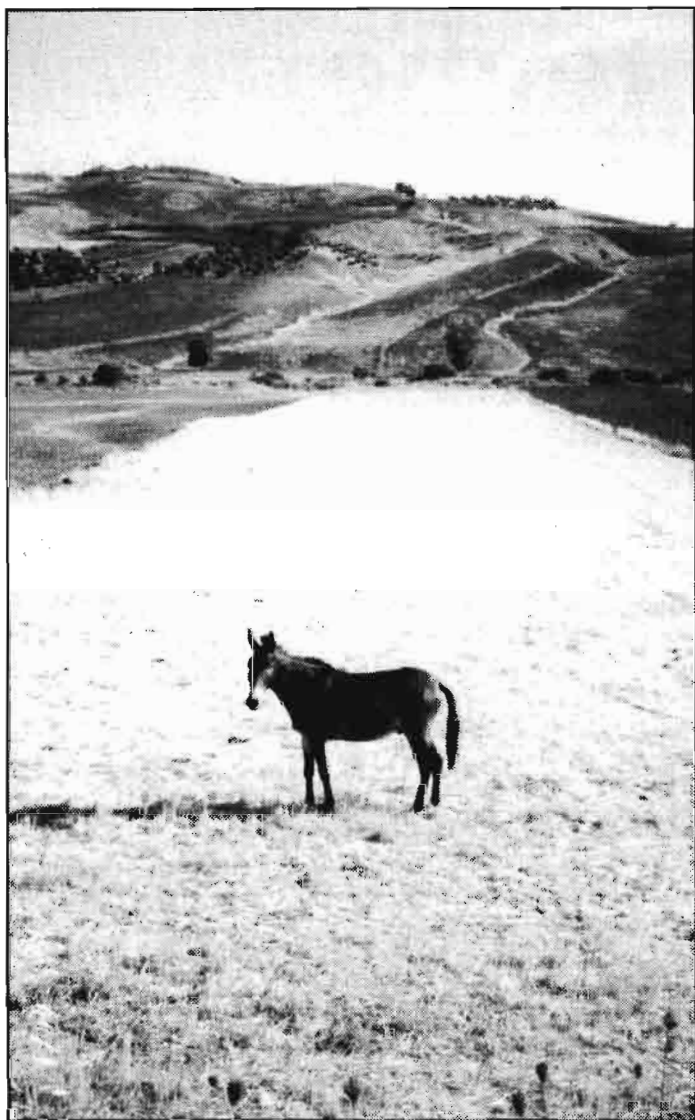
• **Los cerealistas han sido los principales perjudicados por la falta de agua. Agroseguro evaluó los siniestros en 27.000 millones de pesetas.**

Entre 200.000 y 250.000 millones de pesetas evaluaban las organizaciones agrarias hace unos meses los daños ocasionados por la sequía en el sector tanto por su impacto en la agricultura como por sus repercusiones en el subsector ganadero. La falta prolongada de lluvias también en el verano ha consolidado las pérdidas en unas producciones mientras en otros se han ampliado hasta superar ampliamente los 300.000 millones de pesetas respecto a una cosecha normal.

Según las cifras barajadas por el sector las repercusiones negativas por la sequía se han dejado sentir especialmente en los cereales y para la ganadería por la falta de pastos, mientras otros cultivos como el viñedo, girasol o el propio olivar mantienen unos niveles de rendimientos aceptables.

De acuerdo con los datos manejados por Agroseguro, en el sector de los cereales, las pólizas para el seguro integral suponen aproximadamente una cuarta parte de las superficies de siembra. Los pagos por siniestro son simplemente las diferencias entre los rendimientos logrados en la explotación y la cobertura del 65% sobre las cifras de máximos rendimientos asegurables.

Según los datos provisionales manejados por Agroseguro, las indemnizaciones en el segu-



ro integral de cereales se elevan a 27.000 millones de pesetas. Extrapolando algunas de estas cifras, se podría estimar que las pérdidas reales en el sector cerealista, descenso en los ingresos de la explotación este año respecto a una cosecha normal, superarían los 200.000 millones de pesetas si se tiene en cuenta que las pólizas cubren solamente una cuarta parte de los cultivos y que los pagos se afectan a los rendimientos reales de la explotación

En el caso de la ganadería, los daños se mantienen en campo ante la falta de pastos y la necesidad de trasladar a las explotaciones el agua.

La sequía se ha dejado sentir

fundamentalmente en las zonas de ambas mesetas así como en la cornisa, regiones donde tanto la ganadería como la agricultura estaban sufriendo ya una larga crisis. Los resultados de este año han contribuido a un mayor endeudamiento de las explotaciones lo que ya está provocando menor utilización de medios de producción, como se puso de manifiesto en la campaña anterior. A estas dificultades de un año negro por la sequía se suman además las condiciones en que ha comenzado el otoño, también con falta de agua y las incertidumbres que se plantean a la hora de enfocar las nuevas sementeras. En el caso de los abonos o las semillas, parece di-

fícil un aumento en la demanda. Las semillas de calidad a precios altos van a ser la excepción. En el abonado, en medios de las empresas de fertilizantes se espera una menor demanda mientras se cree que los agricultores, si se gastan dinero en fertilizantes lo harán en primavera cuando tengan más certeza en los resultados. En principio, fabricantes de fertilizantes, por la baja demanda, han tirado los precios hasta el punto que ni siquiera tenían cabida las importaciones en condiciones de competitividad.

Aunque los agricultores no han logrado los precios «prometidos» por los industriales, al final los ingresos en el caso del girasol van a ser aceptables para el campo. Esta situación puede suponer el que el próximo año, la pipa vuelva a ser el cultivo reserva por sus bajos costos de producción menores riesgos y, en definitiva, por suponer unos ingresos para la explotación que no se han logrado esta campaña con otros cultivos de secano.

## AGROSEGURO

Los problemas de la sequía que han afectado fundamentalmente a cerealistas y ganaderos, también se han dejado sentir en el campo de las compañías de seguros a pesar de que el integral de cereales es una línea experimental donde la casi totalidad de la diferencia entre las primas cobradas y los pagos por siniestros corren a cargo del consorcio del Ministerio de Economía y Hacienda.

Según los datos de Agroseguro, la evaluación de los daños por la sequía en cereales va a suponer el pago de 27.000 millones de pesetas. El integral de cereales es una línea que tuvo unos ingresos por primas y cuota para el fondo de compensación de unos 7.000 millones de pesetas. Eso supone que prácticamente los 20.000 millones restantes van a ser pagados por el Ministerio de Economía y

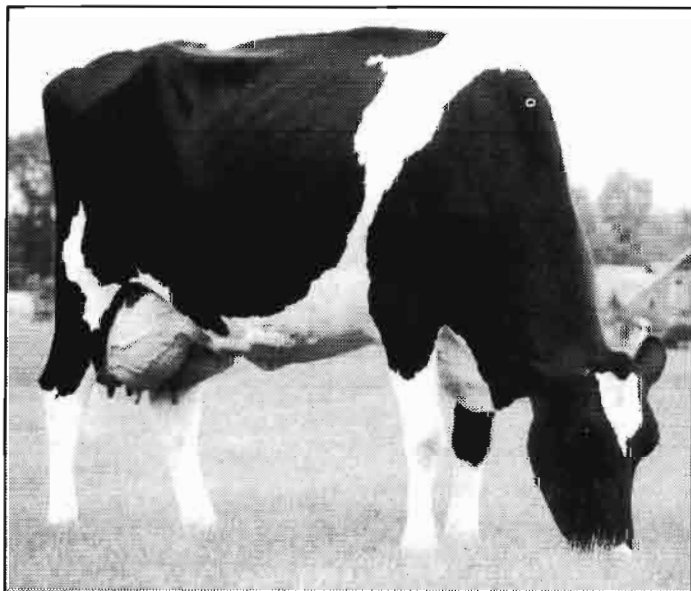
**• Las pérdidas reales solamente en cereales respecto a una campaña normal superan los 200.000 millones de pesetas.**

Hacienda mientras las empresas, en esta línea experimental pierden 100 millones de pesetas además de los gastos de gestión del seguro. Castilla y León supone prácticamente el 50% de esos gastos por indemnizaciones seguida de Aragón, Castilla La Mancha y Navarra.

Los resultados tanto de este año como los precedentes en el seguro integral de cereales ha hecho que la propia Administración se haya vuelto a replantear los mecanismos vigentes en esta línea con el fin de dar una vuelta más a la rosca como se viene haciendo ya desde hace algunos años. Administración, empresas aseguradoras y organizaciones agrarias ya han debatido una serie de modificaciones al seguro integral de cereales con el fin de evitar riesgos, tener un mayor control de las explotaciones, endurecer las condiciones para hacer el seguro y, en definitiva, intentar evitar tan altos porcentajes de siniestralidad y de pagos en relación con las primas.

Indirectamente, la sequía vuelve a golpear en la parte más débil del sector agrario.

# Con la leche a vueltas



De Veeopro Holland.

**• La industria sube el precio a 37,50 pesetas en un momento en que se ha producido una caída en la producción.**

La industria láctea pagará a partir del mes de octubre la leche a un precio base de 37,50 pesetas para un producto con 3% de materia grasa y 3,1 de proteínas. Además aplicará una prima de dos pesetas litro para la leche que tenga menos de 100.000 gérmenes. Tras los bajos precios pagados a los ganaderos en los últimos meses, algunas empresas, ante una situación de fuerte reducción, comenzaron una estrategia de precios al alza no generalizada solamente a determinados ganaderos. Medios industriales descartan que, aún en un momento de escasez de leche por la aplicación de las cuotas, va a resultar muy difícil que las firmas inicien guerras de precios o de rutas ante la mala situación financiera por la que atraviesa el sector.

El sector de la leche de vaca ha sido en los últimos doce meses objeto central de la política acometida por el Ministerio de Agricultura con el fin de reordenar la producción. La primavera pasada se aclaraba definitivamente cuántos ganaderos iban a abandonar sus producciones en función de las ayudas comunitarias, aunque el abandono real de unas 650.000 toneladas no se ha producido hasta meses más tarde cuando se intensificaron las inspecciones de la Administración.

Por otra parte, coincidiendo con la reforma de la Política Agrícola Común, la Administración española logró un aumento de cuota para España hasta situar la misma en 5,2 millones de toneladas frente a una

producción estimada en entrega a las industrias de seis millones de toneladas. En consecuencia, ese diferencial de 800.000 toneladas entre cuota y producción no llegaba a cubrirse con los abandonos aprobados, razón por la cual se llegó a barajar la posibilidad de que se primase el abandono de otras 200.000 toneladas.

Durante los últimos meses, toda la primavera y el verano, los productores de leche han estado percibiendo unos bajos precios en torno a las 30 pesetas sin que el sector adoptara posiciones de protesta como en ocasiones anteriores. Lejos de las movilizaciones, frente a una política de precios a la baja, muchos ganaderos limitaron también sus producciones. Explotaciones con posibilidad de alcanzar altos rendimientos por animal en base a una buena alimentación con altos costes, prefirieron en este momento tener con sus ganaderías una alimentación de subsistencia fundamentalmente en base a los pastos, lo que ha ocasionado a su vez un descenso en los rendimientos y en las entregas, lo que en medios industriales hace prever incluso la proximidad de un ciclo deficitario en leche que obligue a fuertes importaciones especialmente desde Francia.

Para la campaña de invierno, como suele ser ya tradicional, los precios de la leche este año experimentarán una subida moderada para situarse en una base de 37,50 pesetas para un producto tipo de 3,7 de materia grasa, 3,1 de proteínas y si no llega a los 100.000 gérmenes,



una prima por litro de dos pesetas.

Estos nuevos precios suponen una mejora sensible respecto a las cotizaciones de los últimos meses pero, para el sector productor, siguen sin responder a los costes de las explotaciones. Por este motivo, se teme que, como ya ha sucedido en los meses precedentes y mucho más con la llegada del invierno y la necesidad de una alimentación más cara, que muchas explotaciones se limiten a no forzar los rendimientos de los animales en cuanto sigue sin ser rentable producir leche a 37,50 pesetas.

Durante los últimos meses, el sector de la industria de la leche de vaca ha estado prácticamente en el escaparate de las noticias financieras, en unos casos por problemas en el mercado nacional y en otros deriva-

dos de las dificultades de las empresas matrices en el exterior. En líneas generales, los resultados de las empresas del sector lácteo han arrojado unos resultados negativos con muy pocas firmas donde se haya logrado un balance positivo. Fuentes del sector achacan fundamentalmente esa situación a sus dificultades para vender el producto a buenos precios ante las presiones cada día más fuertes de la distribución ante lo cual precios bajos en el campo tampoco son competitivos para la industria.

En el panorama de la industria láctea, se mantienen los interrogantes sobre la venta de Lactaria. Besnier se presenta como el grupo mejor colocado para su adquisición y el que tiene más posibilidades, pero nunca a los precios ofertados en su día por la ULN que ascendía a

unos 12.000 millones de pesetas. Los proyectos para su compra por parte de un nuevo grupo apoyado por gobiernos regionales de Galicia, Asturias, País Vasco y Navarra tienen escasa viabilidad y más cuando se están viendo los resultados negativos de Iparlat. Entregar ayudas públicas parece no ser algo consentido por el resto de las firmas.

La nota más destacada de los últimos meses ha sido la quiebra en Francia de ULN que pasa a manos de Bongrain mientras se mantienen los interrogantes sobre el futuro de sus empresas en España, Larsa, Ato y Lagisa. La impresión general es que todavía no se ha cerrado el mapa industrial en el sector lácteo y que el proceso de ajuste entre producción, precios y cuotas puede ser definitivo para la potenciación de unas firmas y el

retroceso de otras. En principio, las industrias no quieren planes de apoyo especiales de la Administración y han solicitado solamente una línea de financiación barata de hasta 60.000 millones de pesetas.

## Novedades

### TEMA: MEDIO AMBIENTE

#### • Planificación Rural:

*Autor: Domingo Gómez Orea*  
(Coedición con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación).

400 pág.

P.V.P.: 3.000 PTA

#### • Evaluación de Impacto Ambiental:

*Autor: Domingo Gómez Orea*

222 pág.

P.V.P.: 2.500 PTA

#### • IMPRO: Un Modelo Informatizado para Evaluación de Impacto Ambiental

*Autores: D. Gómez Orea, J. Aguado, T. Villarino, G. Escobar, M. Herrera y C. Bárcenas.*

200 pág. Disquete

P.V.P.: 2.500 PTA

### TEMA: OLIVAR Y ACEITE

#### • Obtención del Aceite de Oliva Virgen:

*Autores: Luis Civantos, Rafael Contreras y Rosa Grana*

280 pág.

P.V.P.: 2.500 PTA

#### • La Oleicultura Antigua:

(El olivo; del pisado a la prensa de viga; el refranero)

*Autor: Andrés Arambarri*

200 pág. 59 fotos color

P.V.P.: 3.500 PTA

**Editorial Agrícola Española, S.A.**

Caballero de Gracia, 24, 3º izqda.

28013 Madrid

Tel.: (91) 521 16 33

Fax: 522 48 72

# MERCADOS

”

- **Trigo:** sobra fuera, falta dentro.
- **Cebada:** la «caballar» vale poco.
- **Maíz:** un «regalo» para importadores.
- **Leguminosas:** también malas cosechas.
- **Alfalfa:** afectada por la sequía.
- **Harinas oleaginosas:** precios bajos.
- **Algodón:** ...la culpa la tuvo Grecia...
- **Tabaco:** menos cosecha.
- **Girasol:** dificultades para exportar nuestro aceite sobrante.
- **Vino:** producciones excedentarias.
- **Aceite:** la sequía reduce la cosecha.
- **Patata:** la crisis de precios fué europea.
- **Ajos:** de la China.
- **Tomates:** de Marruecos.
- **Peras y manzanas:** superproducción.

“

## AGRARIOS

Por: Alfonso Foronda



## CEREALES

Los mercados internacionales se muestran fuertemente convulsionados por diversos motivos, intrínsecos y extrínsecos. En primer lugar, hay que destacar que los stocks oficiales de la CEE han alcanzado un nivel de 25 millones de toneladas, a finales de la pasada campaña, como resultado de sus producciones excedentarias. También la cosecha de 1992, con 163 millones de toneladas, resulta nuevamente sobrada para las necesidades de los doce, aunque haya países —como España y Dinamarca— cuyas cosechas han resultado muy menguadas.

En segundo lugar se encuentra la decisión unilateral del presidente Bush, sumergido en plena campaña electoral, quien ha prometido a los exportadores norteamericanos de trigo 1.100 millones dólares en el marco del Programa de Mejoras de las Exportaciones (EEP). Con esta decisión se calcula que podrá darse salida a 29 millones de toneladas adicionales con destino a una treintena de

países asiáticos, africanos y sudamericanos que —por otro lado— podrían ser clientes potenciales de la CE.

En tercer lugar se ha hecho añicos, a mediados de Septiembre, el Sistema Monetario Europeo, con devaluaciones de buena parte de las monedas que constituyen la «cesta» del ECU. Esto contribuye a la mencionada convulsión en los mercados de materias primas cuyas perturbaciones van a prolongarse durante meses venideros.

Resulta claro que «España es diferente». Mientras que aparecen excedentes cerealísticos en el mercado internacional aquí hemos tenido una de las peores cosechas de nuestra historia cerealística reciente. En el cuadro nº 1 encontramos las últimas estimaciones del Ministerio de Agricultura para la producción de la presente campaña. La diferencia con respecto a las dos anteriores (que también fueron largas) es del orden de

**Cuadro N° 1**  
**PRODUCCION ESPAÑOLA DE**  
**CEREALES DURANTE EL**  
**ULTIMO TRIENIO**

PRODUCTO	1990 miles Tm	1991 miles Tm	1992 miles Tm
Trigo total	4.773,5	5.392,2	4.164,8
—blando	4.250,3	4.253,7	2.954,4
—duro	523,2	1.138,5	1.210,4
Cebada total	9.382,1	9.141,3	5.607,1
—seis carreras	3.325,2	3.676,5	2.288,3
—dos carreras	6.056,9	5.464,8	3.318,8
Avena	511,6	409,9	290,5
Centeno	267,3	242,3	186,7
Tritical	106,0	155,0	89,9
Maíz	3.041,9	3.181,5	2.482,5
Sorgo	88,9	102,4	41,5
Arroz	570,0	586,6	505,2
Total Cereales	18.741,3	19.211,7	13.367,5

**Cuadro N° 2**  
**CONSUMO GLOBAL ESPAÑOL**  
**DE CEREALES.**  
**TRES ULTIMAS CAMPAÑAS**

CONCEPTO	1989/90 miles Tm	1990/91 miles Tm	1991/92 miles Tm
Alimentación animal	13.652	13.297	12.973
Consumo humano	3.753	3.724	3.734
Usos industriales	1.343	1.318	1.318
Semillas y otras utilizaciones	1.131	1.184	1.225
Consumo Total	19.879	19.523	19.250

6 millones de toneladas. En el cuadro n° 2, tomado directamente de «La Agricultura, la Pesca y la Alimentación en 1991», se hace una desagregación de la demanda española de cereales, con la que también se comprueba que faltan alrededor de 6 millones de toneladas. Por otro lado, las exportaciones españolas de cereales en un año normal vienen a suponer 1,2 millones de toneladas y las importaciones 3,2 (es decir, hay un déficit de 2 millones de toneladas), pero es indudable que la cifra de las importaciones va a verse muy incrementada en la campaña 1992/93. Aparte de ello hay que destacar que los stocks oficiales son de solamente 1,7 millones de toneladas de cereales, lo cual implica que no se puede cubrir con ellos —ni de lejos— el déficit adicional de esos 6 millones de toneladas. En definitiva todos estos cálculos llevan a la triste conclusión de que podría triplicarse en la campaña 1992/93 el saldo negativo de nuestra balanza comercial cerealista.

Sin embargo estas circunstancias no se han traducido en una fuerte subida de los precios en origen del trigo y de los otros cereales. Respecto al trigo, la CE ha autorizado la entrada de un cupo de un millón de toneladas dentro del Mecanismo Complementario de Intercambios (MCI), con la peculiaridad de que si se agota este cupo de aquí al 31 de Diciembre de 1992, las entradas a partir de la implantación del Mercado Único (1-1-93) serán libres. Asimismo se está registrando el curioso fenómeno de que algunas partidas de trigos forrajeros ingleses son desviadas hacia la alimentación humana, produciendo harinas de baja calidad.

Así las cosas, los trigos blandos panificables cotizan en origen entre 25 y 30 pta/kg, para situarse —una vez transportados— entre 26 y 34 pta/kg sobre molino harinero. Los trigos duros se pagan en origen desde



las 27,50 hasta las 30 pta/kg y su principal salida es la intervención.

Respecto a la cebada hay que destacar un hecho curioso. La divergencia de precios entre las dos especies, que desigualmente se reparten el mercado nacional, se ha acentuado en esta campaña. Normalmente entre ambas, existía una diferencia de 0,40-0,50 pta/kg a favor de las cebadas cervceras (*Hordeum disticum*) caracterizadas por presentar solamente dos carreras de barbillas. Ahora la diferencia se ha acrecentado, debido a la mala calidad de las cebadas caballares (*Hordeum exasticum*) obtenidas. Las primeras, tipo I, se venden en promedio a 22,70 pta/kg y las segundas a 21,80; en ambos casos posición origen.

El Comité de Gestión de Cereales ha concedido a las importaciones españolas un cupo adicional de 68.000 toneladas de maíz norteamericano con derechos reducidos. Este cupo equivaldría al saldo o residuo, todavía por importar, del contingente USA del año 1991. Las licitaciones se realizarán en las tres semanas que van desde el 24 de Septiembre al 15 de Octubre; estas son precisamente las fechas más perjudiciales para el maíz nacional de nueva cosecha que comienza a estar ya disponible en el Sur y Extremadura. Todo un «regalo» de la Comisión Europea. Esta noticia, unida a las continuas entradas de maíz francés y a que todavía quedan invendidos de las últimas importaciones USA realizadas durante la pasada primavera, está haciendo bajar los precios del género en el mercado nacional. En origen se vende maíz español de la actual cosecha a 24 pta/kg y en los mercados mayoristas encontramos maíz USA sobre muelle de Tarragona a 24,50 pta/kg, colocado sobre explotación catalana o aragonesa. Pese a la sequía, la producción de maíz en el país vecino se estima próxima a los 13 millones de toneladas.

Los cultivadores españoles de arroz están fuertemente preocupados porque este año no sólo podrían encontrarse con cosechas cortas sino, también, con precios bajos ya que los operadores comerciales están realizando importante compras de «pretemporada» en el mercado internacional. La superficie USA, que ha pasado de 1,1 (en 1991) a 1,2 millones de hectáreas (en 1992), podría proporcionar este año 7,6 millones de toneladas, de las cuales 5,4 corresponderían a variedades largas que son las más solicitadas en los mercados europeos.

A nivel nacional los precios del arroz se mantienen todavía a 45 pta/kg cáscara para el Bahía y a 48 pta/kg para el Indica.



## LEGUMINOSAS

Todas y cada una de las producciones españolas de leguminosas, tanto para consumo humano como para piensos, obtenidos en 1992, son inferiores a las del año anterior según las estimaciones del propio Ministerio de Agricultura. A unas superficies cada año menores hay que añadir las pérdidas ocasionadas por la sequía. De poco están sirviendo las ayudas comunitarias ya que resulta imposible competir con los productos de importación en el caso de las leguminosas de consumo humano. Por lo que respecta a las formulaciones de piensos compuestos basta tener presente que frente a las 65.000 toneladas de leguminosas, que esta campaña habrán de ofertarse a las industrias españolas, podrían entrar 125.000 toneladas de habas y otras 125.000 de guisantes forrajeros comunitarios. A su vez estas cantidades son pequeñas si se las compara con los 3,2 millones de tortas y harinas de soja que podrían obtenerse, bien por importación directa, bien a partir de la soja molturada por las extractoras nacionales.

En origen encontramos judías secas leonesas desde 100 (pintas) hasta 170 pta/kg (planchetas); en posiciones intermedias las canellini (130), las de riñón (135) y manteca (140). En Lonja de Barcelona se venden las planchetas a 290 y las pintas a 195; también se ofertan en esta misma plaza judías Great Northern (USA) a 80 pta/kg y Canellini argentinas a 170. Estos precios de las mercancías importadas deben subir, lógicamente, tras la devaluación de la peseta.

Las lentejas gigantes de Salamanca se venden en origen a 300 pta/kg y las manchegas a 110; en Lonja de Barcelona estas últimas cotizan a 160 pta/kg compitiendo con las «regular» USA que se ofrecen a 75 pta/kg.

Los garbanzos de Zamora se venden en origen a 290 pta/kg y las de otras procedencias desde 75 hasta 150. Hay una abundante oferta de garbanzos mejicanos desde 140 hasta 150 ptas/kg (según calibres). Como esta mercancía se suele contratar en dólares, valen para ella, tras la devaluación, las mismas reflexiones que para otros productos de importación.

## PIENSOS Y FORRAJES

En el cuadro nº 3 tienen nuestros lectores el detalle de las cantidades subvencionadas conforme a la Organización Común de mercado vigente para estos productos. Las cantidades físicas y los montantes monetarios correspondientes a 1991 son datos provisionales pero se observa un incremento de los forrajes clasificados como deshidratados. Hay un hecho paradójico: el cultivo de la alfalfa, pese a los sucesivos incrementos de las partidas que se acogen a las subvenciones comunitarias, se encuentra en recesión. Aparte del descenso de superficie nos

encontramos con unos menores rendimientos de alfalfa en verde debido a la sequía y a las dificultades con que han tropezado algunos reagos para obtener el agua que precisan.

El heno de alfalfa de los últimos cortes se está vendiendo entre 13,50 y 14,50 pta/kg.

Precios relativamente bajos para la torta de soja que se paga a 24 pta/kg sobre extractora. Aquí van a darse dos tendencias contrapuestas. Por un lado, el USDA prevé una producción mundial de 110 millones de toneladas frente a los 105 millones obtenidos el pasado año. La cosecha USA será de 57 millones de toneladas, lo que les obligará a exportar 20 millones. Brasil, por su parte, ha estimado su cosecha en 19 millones de toneladas, de las que destinará 4 millones a la



Cultivo de girasol en sistema de siembra directa sobre rastrojo (no laboreo y herbicida). 1986. (Foto: Mateo Box).

### Cuadro Nº 3 CANTIDADES SUBVENCIONADAS DE FORRAJES DESECADOS AL SOL Y DESHIDRATADOS. TRES ULTIMOS AÑOS SUBVENCIONES COMUNITARIAS CONCEDIDAS

CONCEPTO	1989	1990	1991
Desecados miles Tm	128	233	120
Desecados millo. pta.	1.043	2.363	800
Deshidratados miles Tm	475	575	800
Deshidratados millo. pta.	4.420	7.705	9.200
Total miles Tm	603	805	920
Total millo. pta	5.463	10.068	10.000

\* Datos provisionales.  
Fuente: MAPA



exportación. Por otro lado, al pagarse en dólares el haba y la torta importadas se tiene registrar un incremento del mencionado precio de 24 pta/kg para las harinas.

La harina de girasol cursa en España a precios bajos; se calcula que este año van a obtenerse cerca de 750.000 toneladas de este producto en las extractoras nacionales que la ofrecen a 14 pta/kg sobre fábrica moltradora. A ello hay que añadir posibles partidas de importación que, en lo que llevamos de año, alcanzan ya las 55.000 toneladas.

La mandioca de importación cotiza a 20 pta/kg y los desechos de cervecera a 18,25 pta/kg, ambas mercancías situadas sobre puerto de Tarragona. El gluten feed a 17,25 en la misma posición.

La pulpa desecada de la remolacha moltrada en el Sur se vende sobre azucarera a 17,50 pta/kg y los salvados de trigo finos a 17 pta/kg sobre molino harinero.

En líneas generales, para los próximos meses, cabe esperar un incremento de los precios de todos los piensos importados y una cierta estabilidad de los de origen nacional.

## ALGODON

La penalización máxima que experimentará el precio objetivo del algodón en 1992/93 será del 15% al estimarse que se ha superado, en aproximadamente el 63%, la cantidad máxima garantizada. En efecto según las previsiones de la Comisión este año se producirán entre Grecia y España 1.145.717 toneladas de algodón en bruto. En este caso la culpa principal del llamado «rebasamiento» es de Grecia, ya que, como puede verse en el cuadro nº 5, donde figuran las previsiones oficiales sobre el algodón, España ha disminuido su producción respecto a 1991. Estos datos oficiales podían ser, incluso, optimistas ya que la falta del caudal de agua en la Cuenca del Guadalquivir, imprescindible para proporcionarle al algodón sus últimos riegos, podría hacer caer entre un 10 y un 20% la producción esperada.

En definitiva la propuesta de la Comisión consiste en reducir la ayuda en 15,419 Ecus/quintal métrica, lo que suponía (antes de la devaluación de la peseta) unas 23,26 pta/kg. A la próxima campaña se transfiere

re (reporta) una disminución oficial del 5% del precio objetivo, que en vez de ser de 102,8 Ecus/quintal métrico perderá 5,14 Ecus, quedando en 97,66 Ecus/quintal métrico.

Asimismo la ayuda a los pequeños agricultores disminuirá sensiblemente este año debido a la asombrosa proliferación de pequeños agricultores griegos. Como se recordará hay una subvención de 250 Ecus/ha para aquellos cultivadores que no superen las 2,5 ha. Esta subvención es fija, en el sentido de que se concede para un máximo de 73.093 ha. Los españoles venimos declarando unos 14.000 ha (cultivadas por 8.500 agricultores), pero los griegos han llevado el total de declaraciones minifundistas a unas 108.000 hectáreas. Esto hará disminuir la ayuda en, aproximadamente, el 39%.

En el cuadro nº 6 tienen nuestros lectores la evolución del cultivo del algodón en la CEE desde el momento en que se produjo la incorporación española al protocolo griego, que es el que permite la concesión de este tipo de ayudas.

## REMOLACHA

Ha finalizado la campaña remolachera en el Sur de España. Aunque las estimaciones oficiales indican una producción de 2.474.000 toneladas de maíz, en medios privados se espera haber superado los 2,8 millones de toneladas, lo que daría unas 365.000 toneladas de azúcar, cantidad superior a la asignada como cupo a las fábricas del Sur. En la Cuenca del Duero, Centro y



**Cuadro Nº 4**  
**PRODUCCIONES DE AZUCAR EN**  
**BRUTO. PAISES COMUNITARIOS**

PAIS	1992/93 miles Tm	1991/92 miles Tm
Alemania	4.400	4.423
Bélgica-Lux.	1.016	968
Dinamarca	462	508
España	980	1.016
Francia	4.900	4.423
Grecia	370	297
Holanda	1.304	1.137
Irlanda	217	232
Italia	1.848	1.640
Portugal	2	2
Reino Unido	1.390	1.304
TOTAL CEE	16.889	15.772

Fuente: F.O. Licht

**Cuadro Nº 5**  
**PRODUCCION ESPAÑOLA DE**  
**ALGODON BRUTO**

PROVINCIAS	1990 miles Tm	1991 miles Tm	1992 miles Tm
exportación total			
Alicante	3,5	3,8	3,6
Murcia	5,6	4,5	3,4
Badajoz	1,1	0,5	1,8
Cáceres	0,3	0,2	0,4
Cádiz	25,3	24,3	32,8
Córdoba	51,9	44,0	37,6
Huelva	0,9	1,0	1,1
Jaén	20,3	17,0	12,0
Málaga	0,2	0,1	0,1
Sevilla	150,3	163,3	128,0
TOTAL	259,4	258,7	220,8

Fuente: MAPA

Cuadro N° 6						
EVOLUCION DEL CULTIVO DEL ALGODON EN LA CE DESDE LA ADHESION ESPAÑOLA(*)						
CAMPANA	GRECIA		ESPAÑA		CE	
	miles ha	miles Tm	miles ha	miles Tm	miles ha	miles Tm
1986/87	210	626,8	81	263,6	291	890,4
1987/88	202	571,1	81	253,6	283	824,7
1988/89	256	750,0	136	347,9	392	1.097,9
1989/90	280	829,5	68	190,1	348	1.019,6
1990/91	268	662,8	84	252,8	352	915,6
1991/92	233	630,0	79	249,0	312	879,0

Fuente: MAPA  
\*Cantidades medidas en algodón Standard.

TABACO

Las plagas y la falta de agua para riego podrían determinar este año una disminución de la cosecha de tabaco que en algunas medias se cifra entre el 10 y el 15% de las cantidades globales obtenidos en 1991. La variedad más afectada es la Virginia que de 32.500 toneladas de tabaco bruto recolectadas en dicho año podría pasar a 29.000 en el actual. Asimismo el Burley experimentará una reducción, pasando de 14.000 toneladas en 1991 a unas 12.000 en 1992. En el cuadro n° 7 encontramos la evolución de los distintos tipos y variedades de tabaco cultivadas en España desde el momento de la Adhesión. Obsérvese la rapidez con la que ha ido creciendo el Virginia y el Burley procesado para adaptarse a la demanda de los elaboradores de cigarrillos rubios.

que podrían darse las condiciones objetivas para que actuase la cláusula del precio objetivo que prevé una modificación de la ayuda cuando el precio pagado por las extractoras se salga de una banda del 8%.  
Por otra parte se ha iniciado ya el pago del primer plazo de la ayuda al cultivo que,



en promedio y en total, será de unas 44.000 pta/ha pero con una gran variabilidad debido a la proliferación de estratos, circunstancia que se ha obviado en otros países comunitarios estableciendo muy pocas regiones.

VINOS

Casi 37.000 hectolitros de vino y mosto podrían obtenerse este año en España según las últimas estimaciones oficiales que pueden ver nuestros lectores en el cuadro n° 9. Los incrementos son notables en La Mancha y más concretamente en Ciudad Real. En Francia y en Italia también hay buenas vendimias en perspectivas. Los franceses esperan obtener unas 63,9 millones de hectolitros (42,7 en 1991) y los italianos 68,0 (59,1).

GIRASOL

La superficie española de girasol para la cual se ha solicitado subvención comunitaria asciende a 1.471.000 hectáreas, lo que supone el haber sobrepasado en un 4% la superficie máxima garantizada (1.411.000 hectáreas). Los rendimientos, debido a la sequía, no son buenos y se espera queden ligeramente, en promedio, por debajo de una tonelada/ha. Según las últimas estimaciones oficiales (ver cuadro n° 8) se podrían obtener 1.460.000 toneladas de pipas de las que saldrían 600.000 toneladas de aceite. Como las necesidades del consumo no sobrepasan las 320.000 toneladas/año, quedan para la exportación unas 280.000 toneladas cuya colocación en el mercado internacional —incluso tras la devaluación de la peseta— sigue siendo harto problemática a los precios actuales y en competencia con un mercado de aceite de soja muy enardecido por la abundante oferta USA y brasileña.  
Esta situación está llevando a las extractoras a pagar 17 y 18 pta/kg girasol, con lo

Cuadro N° 8		
PRODUCCION DE GIRASOL EN PROVINCIAS SELECCIONADAS		
PROVINCIA	1991 miles Tm	1992 miles Tm
Huesca	35,7	63,7
Salamanca	16,5	24,4
Valladolid	11,7	30,5
Zamora	16,6	24,0
Albacete	18,6	50,6
C. Real	3,0	33,0
Cuenca	107,3	179,2
Guadalajara	12,5	27,4
Toledo	3,2	19,0
Badajoz	74,0	88,5
Cádiz	84,5	114,0
Córdoba	110,3	192,4
Granada	12,1	13,0
Jaén	11,0	20,0
Málaga	28,0	33,5
Sevilla	228,2	226,5
Otras provincias	221,1	320,5
TOTAL ESPAÑA	994,3	1.460,2

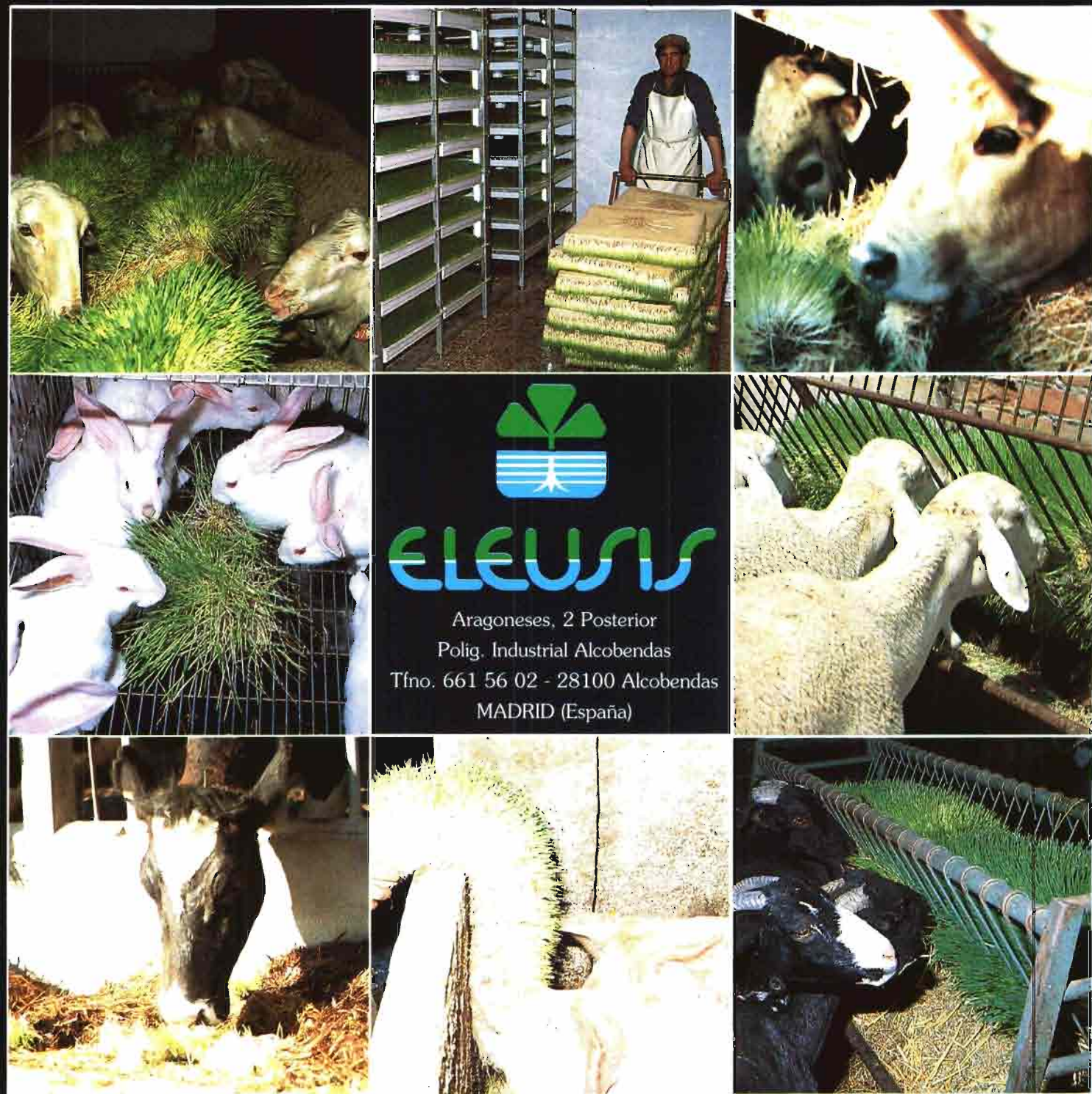
Fuente: MAPA



El nuevo Grupo Alimentario Español  
proyectado hacia Europa.



# GANADERO..., YA NO HAY DUDAS



**ELEUSIS**

Aragoneses, 2 Posterior  
Polig. Industrial Alcobendas  
Tfno. 661 56 02 - 28100 Alcobendas  
MADRID (España)

MILES DE CABEZAS DE GANADO SE ALIMENTAN,  
HOY, CON FORRAJE HIDROPONICO ELEUSIS.  
CONSULTE SUS RESULTADOS A LOS GANADEROS  
QUE LO UTILIZAN.

**¡¡¡DECIDASE!!!**



**Cuadro N° 7**

**EVOLUCION DE LA PRODUCCION DE TABACO EN ESPAÑA DESDE LA ADHESION A LA CEE**

TIPOS	1986 miles Tm	1987 miles Tm	1988 miles Tm	1989 miles Tm	1990 miles Tm	1991 miles Tm
Burley fermentado	15,7	13,5	13,2	14,1	10,5	6,0
Havana	0,9	0,8	0,6	0,7	0,6	0,7
Virginia	11,5	9,2	10,9	21,2	27,1	32,5
Burley procesado	8,9	8,1	7,1	8,9	5,1	8,0
Otros tipos	0,5	0,2	0,2	0,2	0,1	0,4
<b>TOTAL</b>	<b>37,5</b>	<b>31,8</b>	<b>32,0</b>	<b>45,1</b>	<b>43,4</b>	<b>47,6</b>

Fuente: MAPA

Algo ayudará a paliar los efectos negativos de estas producciones excedentarias la decisión adoptada por la Comisión, a instancias francesas, de aumentar hasta 18 hl por hectárea el tope máximo de la denominada destilación preventiva que se paga a 2,09 Ecus/hl. (65% del precio de orientación) y que anteriormente era de 12 hl. El referido precio de la destilación preventiva suponía para España, antes de la devaluación, unas 313 pta/hgdo pero puede pasar ahora a valer unas 325 pta/hgdo, tras la susodicha medida monetaria. Para Alemania, Portugal y España este tope máximo de la destilación viene, a su vez, condicionado a que represente como máximo el 25% de la cosecha de cada productor (en 1991 era el 18%).

Francia, por su parte, ha establecido un

dispositivo complementario para esta destilación preventiva que saldrá de sus áreas nacionales, consistente en que los primeros 9 hl/ha de cada viticultor serán remunerados con un incremento adicional de aproximadamente el 50% en el referido precio de la destilación preventiva. Se calcula que esta medida supondrá un desembolso de 250 millones de francos.

Hasta el momento en medios comunitarios se calcula que habrá que quemar entre 45 y 70 millones de hectolitros de vino para poder reequilibrar los mercados.

Las expectativas de buenas cosechas en España y en el resto de Europa han conducido las cotizaciones nacionales de tintos y blancos comunes a un auténtico desastre. Los precios de los primeros se sitúan a 265

pta/hgdo y los de los segundos a 235. Existen transacciones por debajo de estos precios ya que muchos vinicultores quieren desalojar sus bodegas antes de que empiece a llegar la uva nueva a los lagares. Esta circunstancia se traduce en una presión de la oferta que hace bajar el mercado.

Los tintos de doble pasta a 300 pta/hgdo. En Rioja la cántara de blanco entre 850 y 1.000 pta/unidad y la de tinto entre 900 y 1.100.

## ACEITES

La futura zafra aceitera española podría quedar bastante mermada, como resultado de la intensa sequía que viene afectando a Andalucía y a otras regiones productoras. En la campaña 1991/92 se obtuvieron 576.500 toneladas de aceite y este año se estima, en medios olivareros, que no se alcanzarán —ni de lejos— estas cifras. A principios de Septiembre se calculaba que había en el mercado un remanente de 125.000 toneladas, lo que suponía el consumo de unos 4 meses, cantidad que permite, sin dificultades, el enlace con el aceite obtenido a partir de la nueva cosecha.

Esta situación y la apertura, en el pasado mes de Julio, de la intervención del SENPA ha dado lugar a una sensible mejoría del mercado del aceite de oliva. El aceite virgen, apto para envasar, con 1° de acidez, obtenía 276 pta/kg; el refinable, base 1° se pagaba en Septiembre a 273 pta/kg con una reversión de 5 pta/kg por cada grado de acidez adicional. El refinado se situaba a 288. El aceite de orujo, refinado y winterizado, alcanzaba las 180 pta/kg.

Las rebajas y saldos afectan también a los aceites de semillas. La abundancia de girasol, en esta campaña, y los excedentes de la anterior, están haciendo caer los precios del aceite de esta última semilla que se sitúan en torno de las 47 pta/kg sobre extractora; un nivel muy similar al que alcanzan los aceites de soja obtenidos en extractoras nacionales con habas importadas.

**Cuadro N° 9**

**PRIMERAS ESTIMACIONES DE PRODUCCION DE VINO Y MOSTO EN ALGUNAS PROVINCIAS SELECCIONADAS**

PROVINCIAS	1992 miles hl	1991 miles hl
Navarra	665	614
Rioja	1.110	1.073
Zaragoza	1.292	948
Barcelona	1.423	1.565
Tarragona	1.580	1.500
León	272	286
Madrid	358	325
Albacete	2.331	2.412
C. Real	7.920	5.785
Cuenca	3.125	2.850
Toledo	5.250	4.435
Alicante	350	390
Valencia	2.000	1.952
Murcia	950	905
Cádiz	756	789
Córdoba	650	490
Huelva	455	486
Málaga	85	90
Otras provincias	6.374	5.601
<b>TOTAL ESPAÑA</b>	<b>36.946</b>	<b>32.502</b>

Fuente: MAPA

PATATAS

Si echamos una ojeada al cuadro nº 10, donde figuran las producciones españolas de patatas tempranas, media estación y tardías, no se entiende del todo el problema de la patata. Las denominadas cosechas principales (media estación y tardía) no presentan una dimensión excesiva. Por otra parte, las importaciones de patata foránea no son excesivas aunque la presión importadora es muy fuerte, ya que hay en Europa fuertes excedentes y los precios —al igual que aquí— han caído el 50% de los del año pasado. Así, en Bélgica se vendían a mediados de Septiembre las Bintje a 6 pta/kg y en Francia a 5,50, cuando hace un año por estas mismas fechas idénticas mercancías alcanzaban precios dobles. En nuestro país los precios a mediados de Septiembre estaban entre 5 y 7 pta/kg.

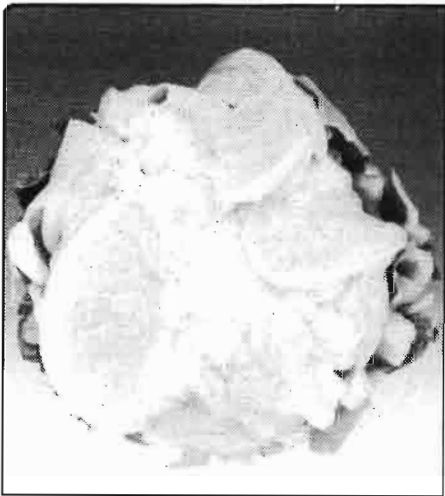
Esta situación ha generado fuertes protestas de las Organizaciones Profesionales Agrarias, las cuales han ocupado edificios públicos y cortado la frontera de Irún por donde retornan muchos camiones españoles cargados con patatas belgas, holandesas y francesas.

La S.G. de Producciones y Mercados, que inicialmente ofreció créditos blandos, ha accedido finalmente a inmovilizar 100.000 toneladas de patatas concediendo una prima de almacenamiento de 3 pta/kg para un periodo mínimo de tres meses; tras el anuncio de esta medida los precios han mejorado en campo, quedando entre las 6 y las 11 pta/kg. Los sindicatos agrarios exigen no la inmovilización sino la salida definitiva de esas patatas fuera del mercado nacional.

HORTALIZAS

Hay problemas con los ajos y con los tomates. En el primer caso debido a las importaciones de cabezas de ajos chinos que compiten con la producción nacional no sólo en los mercados internacional sino dentro, en casa. Por lo que respecta a los tomates la concesión comunitaria de facilidades a los tomates marroquíes está desatando no sólo las protestas de los cultivadores españoles sino de los franceses, italianos y holandeses.

Los precios de las principales hortalizas se han mantenido en España dentro de límites razonables a lo largo del verano. A mediados de Septiembre encontramos lechugas romanas a 18 pta/kg en Tarragona, calabacines en Levante y Andalucía a 35-40 pta/kg, berenjenas entre 14 y 23 pta/kg y cebollas a 12,50. Ajos secos entre 120 y 130 pta/kg en Cuenca. Los pimientos verdes a 35 pta/kg en Murcia y los rojos al doble de precio. Judías verdes alrededor de 100 pta/kg en Castellón.



FRUTAS

Malos vientos soplan para peras y manzanas. Hay superproducción (ver cuadro nº 11). La CE ha autorizado la compra de 737.700 toneladas de manzanas y de 225.000 de peras a nivel comunitario. A España le han tasado —en los correspondientes repartos— 99.900 y 43.700 respectivamente. También hubo intervención en el melocotón, producto del que se han retirado del mercado unas 10.000 toneladas, de las cuales 8.000 corresponden a cooperativas y 2.000 a agricultores no asociados.

Parece ser que en el caso de peras y manzanas, ante la poca capacidad de maniobra que les queda a las OPFH, se va a recurrir también a agricultores no asociados. Existe cierta falta de interés en el almacenamiento asociativo debido a que hay gran abundancia de género ya almacenado en las cámaras frigoríficas y a que la cosecha de cítricos (ver cuadro nº 12) se presenta un 3% mayor que la del año pasado en la Comunidad Valenciana.

A nivel nacional —y según los aforos realizados en las distintas Comunidades Autónomas productoras— se podría obtener los siguientes resultados:

C. Valenciana .....	3.660.000 Tm
Murcia .....	442.000 Tm
Andalucía .....	569.000 Tm
Cataluña .....	72.000 Tm
Otras .....	50.000 Tm
<b>TOTAL .....</b>	<b>4.799.000 Tm</b>

Salvo problemas de heladas, nuestros cítricos pueden competir bien este año en una Europa empobrecida, dada la ventaja que supone la devaluación a la hora de exportar productos.

Los precios de las sandías cayeron en Septiembre hasta las 16 ptas/kg, mientras se recuperaban los melones hasta las 40 y los limones hasta las 45 pta/kg.

Precios malos para las peras limoneras que cotizaban a 20 pta/kg en Septiembre. Algo mejor las ercolini y las blanquillas, a 50-55 pta/kg. Manzanas golden a 15 pta/kg. Melocotones tardíos a 35-40 pta/kg, los amarillos, y a 45-50 los rojos. Abunda la fruta y los precios no son buenos.

En el cuadro nº 13 figura la industrialización de las principales frutas españolas.

<b>Cuadro Nº 10</b>			
<b>PRODUCCION ESPAÑOLA DE PATATAS.</b>			
<b>ULTIMO TRIENIO</b>			
CONCEPTO	1990 miles Tm	1991 miles Tm	1992 miles Tm
Extratempрана	63,6	67,9	80,2
Temprana	731,5	654,3	706,3
Media estación	2.936,9	2.910,4	2.878,7
Tardía (*)	1.598,7	1.546,2	1.560,0
<b>TOTAL</b>	<b>5.330,7</b>	<b>5.178,8</b>	<b>5.225,2</b>

\*Estimación para 1992.  
Fuente: MAPA, excepto para la estimación 1992 en que se utilizan fuentes privadas.



**Cuadro N° 11**

**PRODUCCIONES ESPAÑOLAS DE  
MANZANAS Y PERAS DE MESA EN  
PROVINCIAS SELECCIONADAS**

PROVINCIAS	MANZANAS		PERAS	
	1991 miles Tm	1992 miles Tm	1991 miles Tm	1992 miles Tm
Huesca	35,7	62,8	19,8	58,9
Zaragoza	31,3	140,4	28,4	82,3
Gerona	60,0	72,3	—	—
Lérida	80,0	373,9	132,4	250,9
Albacete	13,6	15,6	—	—
Alicante	15,0	17,0	15,0	11,0
Castellón	4,8	6,6	9,8	8,9
Valencia	3,8	3,8	6,0	6,0
Badajoz	11,4	10,1	45,8	43,2
Otras provincias	206,5	276,2	110,6	134,4
<b>TOTAL ESPAÑA</b>	<b>462,1</b>	<b>978,7</b>	<b>367,8</b>	<b>595,6</b>

Fuente: MAPA

**Cuadro N° 13**

**FRUTAS FRESCAS INDUSTRIALIZADAS  
EN ESPAÑA DURANTE LOS TRES  
ULTIMOS AÑOS**

PRODUCTO	1989 miles Tm	1990 miles Tm	1991 miles Tm
Tomates	1.010,4	1.133,7	870,0
Melocotones	148,2	103,1	144,0
Peras Williams	14,1	10,3	8,1
Higos (secos)	4,7	5,8	5,7
Uvas (pasas)	1,9	2,7	2,9
Ciruelas (pasas)	1,0	0,9	1,0
Limones	60,0	70,0	184,0
Naranjas dulces	165,0	206,0	262,0
Clementinas	25,0	46,0	76,0
Satsumas	125,0	160,0	158,0

Fuente: MAPA

**Cuadro N° 12**

**PREVISION DE COSECHA DE CITRICOS  
EN LA COMUNIDAD VALENCIANA**

ESPECIE y VARIEDAD	1992/93 Estimación miles Tm	1991/92 Realización miles Tm
Navelinas	1.031	1.025
Navels	545	555
Navelate	84	66
Salustianas	165	160
Otras blancas	1	1
Sanguinas	7	9
Verna	9	11
Valencia Late	234	220
<b>TOTAL NARANJAS</b>	<b>2.076</b>	<b>2.047</b>
Satsumas	345	390
Clementinas	893	812
Otras mandarinas	83	50
<b>TOTAL MANDARINAS</b>	<b>1.321</b>	<b>1.262</b>
Limones	252	242
Pomelos	11	11
<b>TOTAL CITRICOS</b>	<b>3.660</b>	<b>3.562</b>

Fuente: Conselleria de Agricultura y Pesca de la C.V.

**FRUTOS SECOS**

La producción española de almendra se situará este año entre las 65.000 y las 90.000 toneladas de grano. Apenas si quedan excedentes de campañas anteriores. Por otro lado tenemos que los EE.UU. anuncian una cosecha de 250.000 toneladas, mientras que Grecia podría disponer este año de 15.000 e Italia de 10.000.

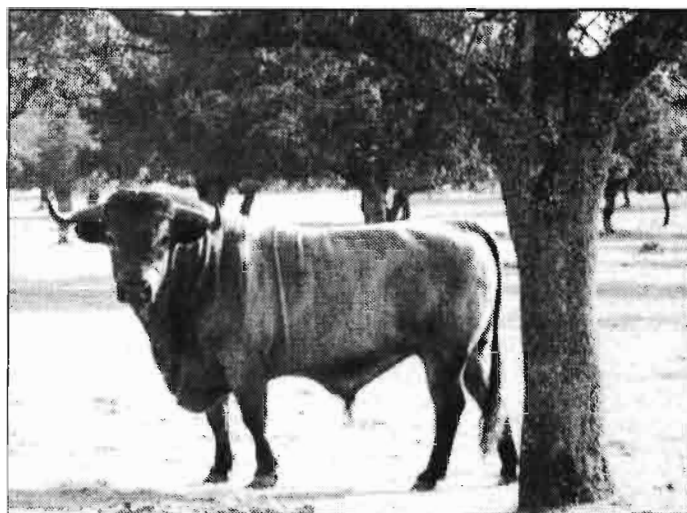
Las exportaciones españolas en la campaña que terminó el pasado 1 de Septiembre ascendieron a equivalente grano de 18.825 Tm para las empresas encuadradas en la Agrupación de Exportadores. Como estos vienen a controlar el 75% de las ventas resulta que las cantidades vendidas han debido ser del orden de 25.000 Tm.

Las previsiones de cosecha del MAPA para avellanas son de 32.000 toneladas de cáscara que equivalen a unas 13.000 toneladas grano. Esta cantidad resultaría excedentaria en unas 5.000 toneladas respecto a la demanda conjunta para consumo interior y exportación. En la campaña 1991/92 salieron 3.750 toneladas de avellana controlada por el Grupo de Exportadores, lo que pudiera suponer a nivel global unas 5.000 toneladas.

Los precios actuales de La Lonja de Reus son de 265 pta/kg grano para la almendra común, de 305 para la largueta y 340 para la marcona. Las avellanas negretas a 260 pta/kg grano (precio excepcionalmente bajo) y las corrientes a 220. Piñones de Castilla a 2.300 pta/kg grano.



- **Vacuno:** optimismo en el mercado.
- **Ovino:** situación normal.
- **Porcino:** fuerte caída de los precios.
- **Aves:** ligera mejoría.
- **Conejos:** aumenta la demanda.



### GANADO VACUNO

Tras la ampliación de otras 10.000 toneladas del cupo especial de intervención, concedido a España, el mercado se ha entonado. Contribuye, también, a ello el que muchos ganaderos están abandonando la actividad, tanto si se trata de cebo de terneros como en lo que respecta a la producción láctea.

El segundo cupo no se ha agotado todavía y ya los precios han reaccionado de muy favorablemente.

En la Lonja de Binéfar predominaba la demanda frente a la oferta retraída de los ganaderos. A mediados de Septiembre los añejos de clase R, primera, con 300 kilos de peso se pagaban a 460-465 pta/kg canal. Los terneros clase R, primera, con 200 kilos de peso estaban entre 485 y 490. Incluso las vacas, cuya oferta debería ser más abundante dado que deben estar pasando a matadero las que han dejado de producir leche, se venden alrededor de 300 pta/kg canal, lo que constituye todo un record, impensable para solamente unos meses.

Para completar esta panorámica —por el momento optimista— baste añadir que hay un descenso de las entregas de leche a las centrales y que de las 33-35 pta/litro a que se ha estado pagando este verano, se habla ya de 36-38 pta/litro con probable tendencia alcista durante el presente otoño.

### OVINO Y CAPRINO

A lo largo del verano la curva de precios testigos del cordero ha seguido lo que pudiéramos denominar su evolución normal. Ha disminuido la oferta, ha aumentado la

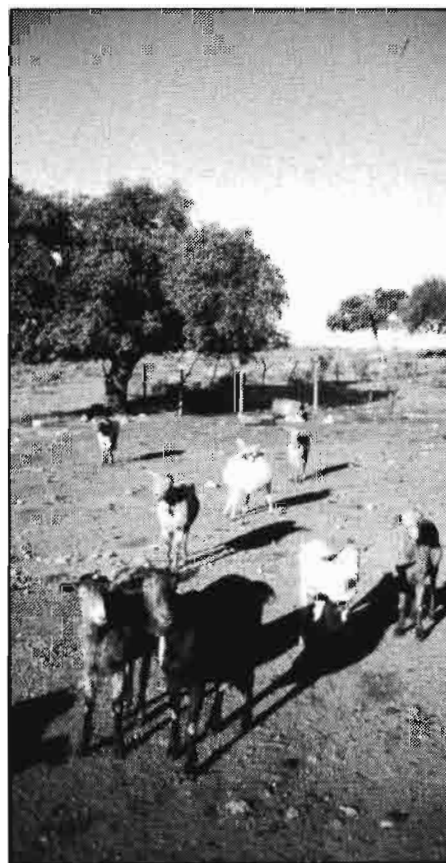
demanda —por aquello del turismo— y los precios, que presentan con las típicas pequeñas oscilaciones de Septiembre y Octubre, irán creciendo hasta dispararse hacia finales de Noviembre. Luego, cuando los carniceros hayan hecho sus acopios para Navidades, volverá a producirse el clásico hundimiento de Enero.

Los precios de las lechales se mueven entre las 540 y las 700 pta/kg vivo según edad de las reses: los recentales están a 400-800 pta/kg y los pascuales van desde las 300 hasta las 350 pta/kg vivo. Los cabritos lechales alcanzan las 660 pta/kg vivo en Talavera.

Aparte de la obligada subida de las ayudas comunitarias, que han de traducirse de Ecus a pesetas, cabe esperar que se registre un cierto impedimento para las abundantes importaciones de corderos que están teniendo lugar en España, salvo que el mecanismo de los montantes compensatorios monetarios termine estropeando estas expectativas.

El ganado vivo sigue pagándose a niveles bajos y resulta asombroso que una oveja manchega para vida valga hoy día 12.000 pta/Unidad habiendo mantenido invariable este precio durante los últimos cinco años. Cabras lecheras, murcianas y granadinas, a 18.500 pta/unidad.

Leche de oveja entre 95 y 105 pta/litro y de cabra alrededor de 50; la lana, como siempre, tirada deprecio, entre 15 y 40 pta/kg sucio.



### GANADO PORCINO

En el cuadro nº 14 tienen nuestros lectores lo que en el argot comunitario se define como producción indígena bruta, que es la producción de carne de porcino auténticamente obtenida en un país teniendo en cuen-

ta el cebo realizado de todos los lechones (nacionales y extranjeros) y descontando los animales que se exportan para ser cebados en otros países. La predicción para 1992/93 da, en el caso de España (ver cuadro n° 14) una práctica repetición del número de cabezas sacrificadas para con un descenso a lo largo de 1992 que no se recupera hasta principios de 1993. A nivel comunitario hay un modesto incremento del 1% que, aparentemente, no puede suponer una perturbación grave.

Sin embargo los problemas se han desencadenado para este sector a mediados de Septiembre. Sendos brotes de fiebre vesicular porcina, el uno aparecido en Italia y el otro en la región de Utrech (Holanda), han determinado una oferta errática de animales holandeses vivos por los mercados comunitarios. Los italianos —que importan anualmente 1,5 millones de lechones holandeses— han decidido cerrar las fronteras por si el brote italiano tuviese su origen en importaciones previas de ganado holandés. Estos han ido vendiendo por toda Europa las partidas rechazadas por Italia, con los estratos que a continuación describiremos. A esto hay que añadir que Dinamarca tiene también dificultades para colocar sus productos de carne de porcino ya industrializada y que los movimientos de la demanda en toda Europa han sido un tanto anómalas durante el verano.

Los precios han caído en la Comunidad y muy especialmente en los mercados catalanes donde Mercolérda ha dado, en las tres primeras semanas de Septiembre, descensos de 8, 5 y 22 ptas/kg vivo. A principios del otoño las cotizaciones del cerdo selecto habían caído hasta 137-138 pta/kg vivo, lo que supone volver a precios inferiores a los que se practicaban hace un año por estas fechas.

Tan bajos precios en el ganado de abasto han incidido negativamente en el precio del ganado de vida y concretamente en los lechones que han perdido —en poco tiempo— la mitad de su valor. Se venden a 3.000 pta/unidad con 14 kilos de peso en vivo. La situación es anómala y es de esperar que se corrija antes de las Navidades.

## AVICULTURA Y CUNICULTURA

El USDA prevé una expansión de las ventas de carne de pollo cuya producción mundial estiman en 39,3 millones de toneladas durante 1992 y en 40,9 el siguiente año. Las estimaciones relativas a los EE.UU. son de 11,7 y 12,2 millones de toneladas respectivamente. Se trata, en el fondo, de dar una salida como carne de ave a los excedentes agrícolas norteamericanos.

En el cuadro n° 15 tienen nuestros lectores las estadísticas comunitarias de producción de pavos; pese a su importancia hay que tener presente que los EE.UU. sacrifican 304 millones de cabezas lo que equivale a 1,9 millones de toneladas anuales, diendo su consumo doméstico del orden de 9 kg por persona y año.

En el mercado interior los precios de las carnes, que subieron durante el verano, se mantienen a niveles algo inferiores a los de Septiembre de 1991 pero, de todas formas,

mucho mejores que hace dos meses. Los broilers se venden a 150 pta/kg vivo sobre granja, los blancos, y a 135, los amarillos. Las gallinas de desvieje se sitúan a 30 pta/kg vivo las ligeras, a 50 las semipesadas y a 78 las pesadas.

Los huevos blancos primera cotizan a 115 pta/docena y los rubios a 120. Tendencia alcista.

Ha aumentado la demanda de conejos de granja (no olvidemos que muchos de ellos se hacen pasar como productos de la caza) y los precios de los gazapos se aproximaban, a finales de Septiembre, a las 300 pta/kg vivo sobre granja. Los adultos de desvieje a 80 pta/kg en la misma posición.



**Cuadro N° 14**  
**PRODUCCION DE CARNE DE PORCINO**  
**EN LOS PAISES COMUNITARIOS.**  
**(CAMPAÑAS DESDE 1° DE ABRIL).**  
**ESTIMACIONES**

PAIS	1991/92 millones de cabezas	1992/93 millones de cabezas
Alemania	42,7	41,8
Bélgica	8,8	9,0
Dinamarca	17,6	18,1
España	23,9	23,9
Francia	20,8	21,1
Grecia	2,4	2,4
Holanda	22,4	24,4
Italia	10,5	10,5
Irlanda	2,6	2,8
Luxemburgo	0,1	0,1
Portugal	3,5	3,5
Reino Unido	14,8	14,3
TOTAL CEE	170,1	171,9

Fuente: Eurostat.

**Cuadro N° 15**  
**PRODUCCION COMUNITARIA DE**  
**CARNE DE PAVO**

PAIS	1990 millones de cabezas	1991 millones de cabezas
Alemania	14,7	17,3
Bélgica-Luxemburgo	0,7	0,8
Dinamarca	0,6	0,6
España	4,4	3,4
Francia	94,0	103,8
Grecia	0,5	0,4
Holanda	3,7	3,9
Irlanda	4,0	4,3
Italia	25,9	22,1
Portugal	3,6	4,4
Reino Unido	35,8	37,0
CEE	187,9	198,0

Fuente: ZMP



# Germinación de semillas a temperaturas adversas

Tanira Giménez Sampalo\*  
Norton Victor Sampaio\*  
José M. Durán Altisent\*\*

## LA ALTERNATIVA DEL «PRIMING»

### INTRODUCCION

Dentro de un contexto cada vez más competitivo, la moderna Agricultura exige un perfeccionamiento constante de todos los medios que participan en el proceso productivo. Es indudable que, el establecimiento en el campo de una densidad adecuada de plantas constituye una de los objetivos más importantes que debe ser alcanzado por cualquier agricultor que aspire a obtener el máximo rendimiento de su cosecha. En la mayor parte de los casos, la falta de uniformidad, el retraso y la irregularidad de la nascencia pueden jugar un papel muy importante en las fases posteriores del cultivo.

Desde el momento en que una semilla germina hasta que de ella emerge una planta que se instala definitivamente en el suelo, debe enfrentarse con una serie de situaciones muchas veces desfavorables —especialmente en nuestras condiciones de cultivo— como pueden ser la escasa preparación del lecho de siembra, la poca humedad del suelo en el momento de efectuar la siembra, posibles ataques de plagas y/o enfermedades o las adversidades climatológicas. En este artículo concentraremos nuestro interés en analizar tan sólo el comportamiento de las denominadas semillas *priming* (pre-tratadas) ante condiciones adversas de temperatura, dando ejemplos de cómo se comportan las semillas de pimiento cuando se someten a diferentes tratamientos de acondicionamiento osmótico.

### TEMPERATURAS ADVERSAS

En nuestras latitudes es bastante común la presencia de temperaturas extremas en el suelo, por debajo o por encima de las temperaturas óptimas, en el momento de iniciar la época de siembra. Lógicamente, el problema al que nos estamos refiriendo

se cobra especial importancia cuando se trata de la siembra directa, siendo menos dramático cuando se trata de un semillero, realizado normalmente al abrigo de temperaturas desfavorables. En el primer caso (temperaturas bajas) el problema ocurre normalmente en siembras de primavera, cuando se realizan coincidiendo con períodos lluviosos y fríos. En este sentido, uno de los ejemplos más conocido lo constituye el caso del maíz, que hace ya algunos años, en Estados Unidos dio lugar al origen del denominado test del frío (*cold test*) para evaluar el vigor de los granos de maíz con vistas a lograr el mayor establecimiento posible de plantas útiles, cuando eran sembrados en condiciones desfavorables de baja temperatura y alta humedad del suelo. En el caso de que se produzcan temperaturas más altas de las óptimas para la germinación, como suele ocurrir en los casos de siembras tardías de primavera/verano, el efecto perjudicial está más relacionado con las características de cada especie, lo que cobra especial interés cuando se trata de plantas horticolas.

A pesar de los esfuerzos realizados hasta la hora, todavía se desconocen muchos de los motivos por los que las semillas de un gran número de especies cultivadas germinan con dificultad. No obstante, se han sugerido algunas interpretaciones, tales como: a) Cambios en las membranas que confinan los orgánulos o las estructuras directamente implicadas con la germinación; b) la desnaturalización de proteínas capaces de controlar los procesos germinativos y c) presencia o ausencia de determinadas hormonas, aminoácidos o moléculas esenciales en un momento dado. De cualquier forma, todo parece indicar que las semillas «perciben» de algún modo las señales ambientales que como la temperatura, la luz, la humedad y la concentración de oxígeno en la atmósfera circundante —cuando se encuentran en con-

(\*) Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

(\*\*) Dpto. Producción Vegetal: Fitotecnia Escuela T.S. Ingenieros Agrónomos.

diciones adecuadas- desencadenan y permiten de desarrollo normal de un proceso tan complicado como es su germinación. Aunque todavía queda un largo camino por recorrer, los estudios más recientes apuntan a que los sensores que perciben dichas señales se localizan preferentemente en las membranas de algunas cé-

lulas, que como las de aleurona, recubren y tapizan interiormente muchas semillas, cuyas propiedades cambian continuamente con las variaciones térmicas del ambiente.

### PRE-ACONDICIONAMIENTO OSMOTICO

Entre las diversas alternativas que pueden plantearse a la hora de intentar resolver o superar los problemas que suelen plantear las temperaturas adversas del suelo en el momento de la implantación del cultivo, el pre-acondicionamiento osmótico (*priming*) es una de las más prometedoras. Los efectos beneficiosos de esta técnica han despertado tal interés que la li-

teratura especializada en este tema presenta constante innovaciones. El número de especies con las que se han realizado ensayos también es muy elevado (Tabla 1).

El *priming* es una técnica que se fundamenta en el proceso de absorción de agua que tiene lugar durante las primeras fases de la germinación. Consiste en realizar una hidratación de las semillas en condiciones controladas, exponiéndolas para ello a una solución acuosa capaz de desarrollar un potencial osmótico negativo (fuerza de succión) conocido. Para ello se pueden utilizar distintas sustancias orgánicas o inorgánicas (Tabla 2) o simplemente agua. De algún modo, el proceso que se intenta llevar a cabo recuerda la vieja tradición de colocar en remojo, un día antes de la siembra, las semillas de algunas especies horti-

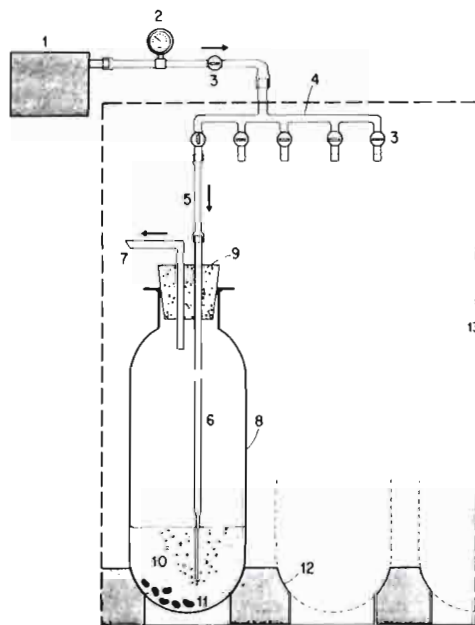


FIG. 1: Esquema del equipo utilizado para el acondicionamiento de semillas de pimiento (*Capsicum annuum* L.): 1, Bomba de circulación de aire; 2, manómetro; 3, llave de paso; 4, distribuidor de aire; 5, tubo de conexión; 6, micropipeta para la inyección de aire; 7, tubo de salida de aire; 8, recipiente portasemillas; 9, tapón de goma; 10, solución osmocondicionadora; 11, semillas; 12, soporte y 13, cámara con temperatura controlada.

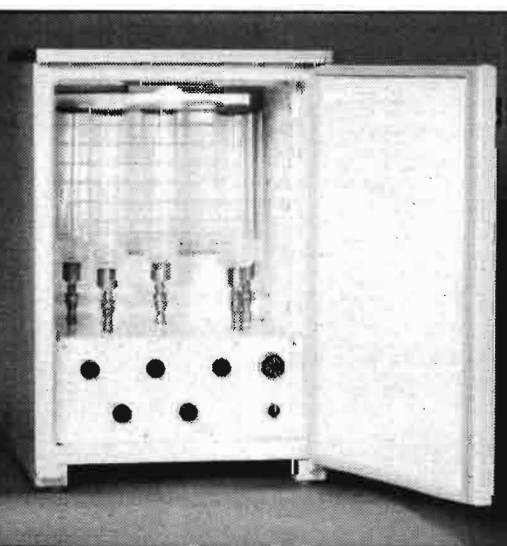


FIG.2: Cámara para el tratamiento osmótico (*priming*) de pequeñas cantidades de semillas.

**TABLA Nº 1: ESPECIES CULTIVADAS CUYAS SEMILLAS RESPONDEN POSITIVAMENTE AL ACONDICIONAMIENTO OSMOTICO**

HORTICOLAS		CULTIVOS EXTENSIVOS
Apio	Pastinaca	Cebada
Brocoli	Perejil	Maíz
Col de Bruselas	Pimiento	Soja
Cebolla	Puerro	Sorgo
Espinaca	Repollo	Trigo
Guisante	Sandía	
Lechuga	Tomate	
Melón	Zanahoria	

**TABLA Nº 2: SUSTANCIAS FRECUENTEMENTE EMPLEADAS EN EL ACONDICIONAMIENTO DE SEMILLAS**

SUSTANCIAS	FORMULA
<b>INORGANICAS:</b>	
Cloruro sódico	NaCl
Fosfato disódico	Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>
Fosfato monopotásico	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>
Fosfato potásico	K <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
Nitrato amónico	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>
Nitrato cálcico	Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
Nitrato de aluminio	Al(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
Nitrato de cobalto	Co(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
Nitrato potásico	KNO <sub>3</sub>
Nitrato sódico	NaNO <sub>3</sub>
Sulfato magnésico	MgSO <sub>4</sub>
<b>ORGANICAS:</b>	
Glicerol	C <sub>3</sub> O <sub>3</sub> H <sub>8</sub>
Manitol	C <sub>6</sub> O <sub>6</sub> H <sub>14</sub>
Polietilenglicol	PEG: 400-6000

## SEMILLAS • NUEVAS TECNICAS

colas, como el melón o el tomate. Este proceso debe realizarse de tal forma que permita a las semillas absorber suficiente volumen de agua para activar el metabolismo germinativo, sin que lleguen a producirse situaciones de falta de oxígeno (anaerobiosis o anoxia), imprescindible para poder mantener la respiración de las semillas, lo que desencadenaría la aparición

de la aparición de la primera y la última semilla germinada. La Fig. 3 muestra la germinación de semillas de pimiento pre-acondicionadas osmóticamente con soluciones de nitrato potásico ( $\text{KNO}_3$ ), monofosfato potásico ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ), ambos a una concentración 0.3 M, y en presencia de tan sólo agua destilada. Los resultados presentados fueron facilitados por gentileza

de Semillas Selectas «RAMIRO ARNEDO» (Calahorra, La Rioja), utilizando para ello una mesa termogradiente regulada entre 16 y 24 C, con saltos térmicos de 2 C. La observación de los resultados anteriormente expuestos pone claramente de manifiesto el efecto positivo de cualquiera de los tratamientos de *priming* que se utilizaron frente a las semillas testigo. Las semillas pre-acondicionadas no sólo alcanzan porcentajes de germinación más elevados cuando se trata de temperaturas óptimas (20-30 C), sino que amplían considerablemente el rango de temperaturas bajo las cuales la germinación puede tener lugar en condiciones favorables (18-32 C).

Desde el punto de vista práctico, los resultados alcanzados con semillas de pimiento aparecen como muy prometedores y permiten señalar que los tratamientos de *priming*, al menos en las semillas de esta especie (Fig. 1) y otras hortalizas u ornamentales (Tabla 3) mejoran considerablemente el porcentaje de germinación que se alcanza cuando se colocan en condiciones favorables de germinación. Por lo tanto, los tratamientos de osmoacondicionamiento de semillas se convierten en una técnica de gran utilidad a la hora de resolver el problema de la siembra directa de pimiento en regiones mediterráneas, donde cabe esperar un extenso rango de temperaturas durante la fase de nascencia.

Las semillas *priming* admiten una manipulación similar a la que recibirían en el caso de que no hubieran recibido ningún tratamiento previo y además, pueden utilizarse con éxito en aplicaciones más novedosas como pueden ser las siembras en lechos fluidos (Fig. 4) o mediante sistemas totalmente automatizados (Fig. 5).

Por último y dado el interés que las modernas técnicas del *priming* suelen despertar en algunos lectores, se indican seguidamente las referencias bibliográficas

**TABLA 3: ALGUNOS RESULTADOS QUE ILUSTRAN LOS EFECTOS FAVORABLES DEL ACONDICIONAMIENTO OSMOTICO DE SEMILLAS DE CULTIVOS HORTICOLAS Y ORNAMENTALES. DATOS FACILITADOS POR FLUID DRILLING LIMITED (WARWICKSHIRE, ENGLAND)**

ESPECIE	TRATAMIENTO	INDICES DE GERMINACION <sup>(1)</sup>		
		TPG	T <sub>50</sub>	G
Apio	Testigo	6.2	2.4	82.3
	<i>Priming</i>	1.8	1.5	92.4
Puerro	Testigo	1.8	1.3	96.3
	<i>Priming</i>	0.1	0.4	97.5
Ciclamen	Testigo	16.2	6.6	88.5
	<i>Priming</i>	13.0	3.4	87.0
Pensamiento	Testigo	3.0	5.2	64.1
	<i>Priming</i>	0.1	2.2	68.3
Aster	Testigo	1.0	13.6	50.6
	<i>Priming</i>	0.1	1.9	65.9

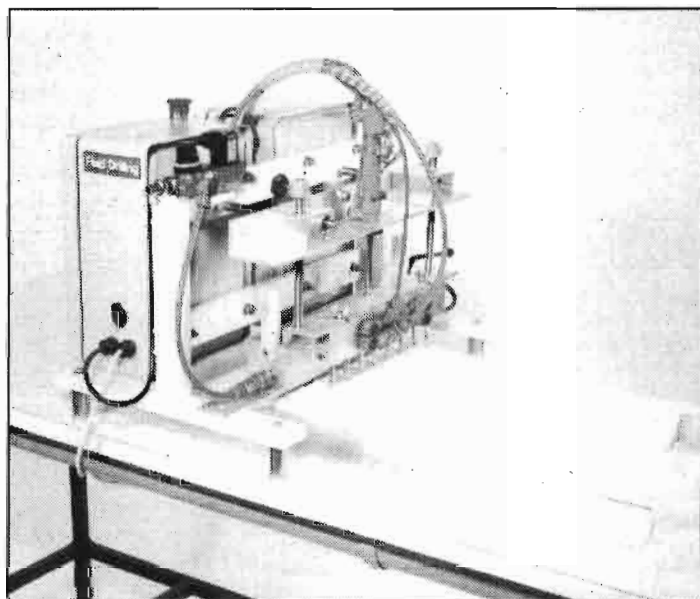
<sup>(1)</sup> Indices de germinación: TPG, Tiempo (días) necesario para que aparezca la primera semilla germinada; T<sub>50</sub>, Tiempo (días) transcurrido desde la primera germinación (TPG) hasta alcanzar el 50 % de la germinación final y G, porcentaje de germinación final.

de procesos de descomposición, causados por reacciones de fermentación, lo que podría comprometer seriamente el buen funcionamiento de cualquier mecanismo que, directa o indirectamente se halle implicado en la germinación. (Las Fig. 1 y 2 ilustran de forma esquemática y muestran cómo son en realidad los equipos que normalmente se utilizan para el acondicionamiento osmótico de semillas.

### RESULTADOS OBTENIDOS EN SEMILLAS DE PIMIENTO

Entre las especies cuyas semillas exigen límites muy estrictos para obtener los mejores índices de germinación, el pimiento es un buen ejemplo. Las semillas de pimiento (*Capsicum annum*, L.) se caracterizan por su falta de uniformidad en el momento de la nascencia. Con frecuencia presentan diferencias de hasta 30 días en-

**FIG. 4:**  
Equipo para la siembra de semillas *priming* en un sistema de lecho fluido: Fluid Drilling Limited®, mod. FD 8000.





# SOMOS CAMPEONES LABRANDO

(modalidad arada reversible)

EL GRUPO SAME-LAMBORGHINI-HÜRLIMANN

FELICITA A LOS CAMPEONES'92

HÜRLIMANN - SAME - LAMBORGHINI  
**25**  
AÑOS en ESPAÑA  
1967 - 1992



**Moisés Casadomont,**  
de Gerona, Campeón  
de España con  
tractor Lamborghini,  
y carburante **BIODIESEL**



**Willi Zollinger, de Suiza,**  
Subcampeón Mundial  
con tractor Hürlimann  
y carburante **BIODIESEL**



**Jordi Vilá, de Gerona,**  
Subcampeón de España,  
con tractor Same  
y carburante **BIODIESEL**

Tractores equipados  
con neumáticos Taurus



**GRUPO S+L+H : TECNOLOGIA DE VANGUARDIA**



### RENAULT MASTER

- 7 versiones.
- Capacidad de carga hasta 1.935 kg.
- Volúmenes espaciosos de hasta 12 m<sup>3</sup>.
- Motores Diesel de 77 CV y Turbo de 94 CV.
- Minibús de 17 plazas.

### RENAULT TRAFIC

- 14 versiones.
- Capacidad de carga de 1.100 a 1.400 kg.
- Volúmenes espaciosos de hasta 7,8 m<sup>3</sup>.
- Potencia: de 60 a 77 CV.
- Minibús-confort de 9 plazas.

### RENAULT EXPRESS

- 12 versiones.
- Potencia/ Gasolina: desde 49 CV hasta 80 CV. Diesel: desde 55 y 65 CV.
- Capacidad de carga hasta 775 kg.
- Máximo confort y equipamiento



# SON COCHES DE RENAULT.



**ESTAN ESPERANDOTE EN TODOS  
LOS CONCESIONARIOS RENAULT.**

**S**on coches especialmente pensados para adaptarse a todas tus necesidades de trabajo, a tus gustos personales y profesionales. Vehículos que mantienen toda la comodidad y el confort de cualquier coche de Renault.

Dentro de la gama más amplia donde poder elegir, todos son espaciosos, fuertes y robustos, cómodos y confortables. Y como te conviene: económicos en mantenimiento y consumo, con la potencia de sus insuperables motores Diesel.

Además se adaptan en cualquier momento a tu gusto, por arte de la tecnología de vanguardia Renault. Sin olvidar sus atractivas condiciones de financiación. Son únicos. Son coches de Renault.

**Para cualquier información llame al  
900 100 500.**

## RENAULT CLIO MARKET

- Motorizaciones:  
Gasolina y Diesel.
- Zona de carga polivalente  
con una capacidad  
de 450 kg.
- Alto confort y nivel  
de prestaciones.

**RENAULT. Nº 1 EN EUROPA EN VEHICULOS INDUSTRIALES LIGEROS.**



# AGROGAN

## FERIA INTERNACIONAL DE LA AGRICULTURA Y GANADERIA



COLABORA:

**JUNTA DE ANDALUCIA**  
Consejería de Economía y Hacienda  
Consejería de Agricultura y Pesca  
MINISTERIO DE AGRICULTURA  
Y PESCA

 **FEAGAS**



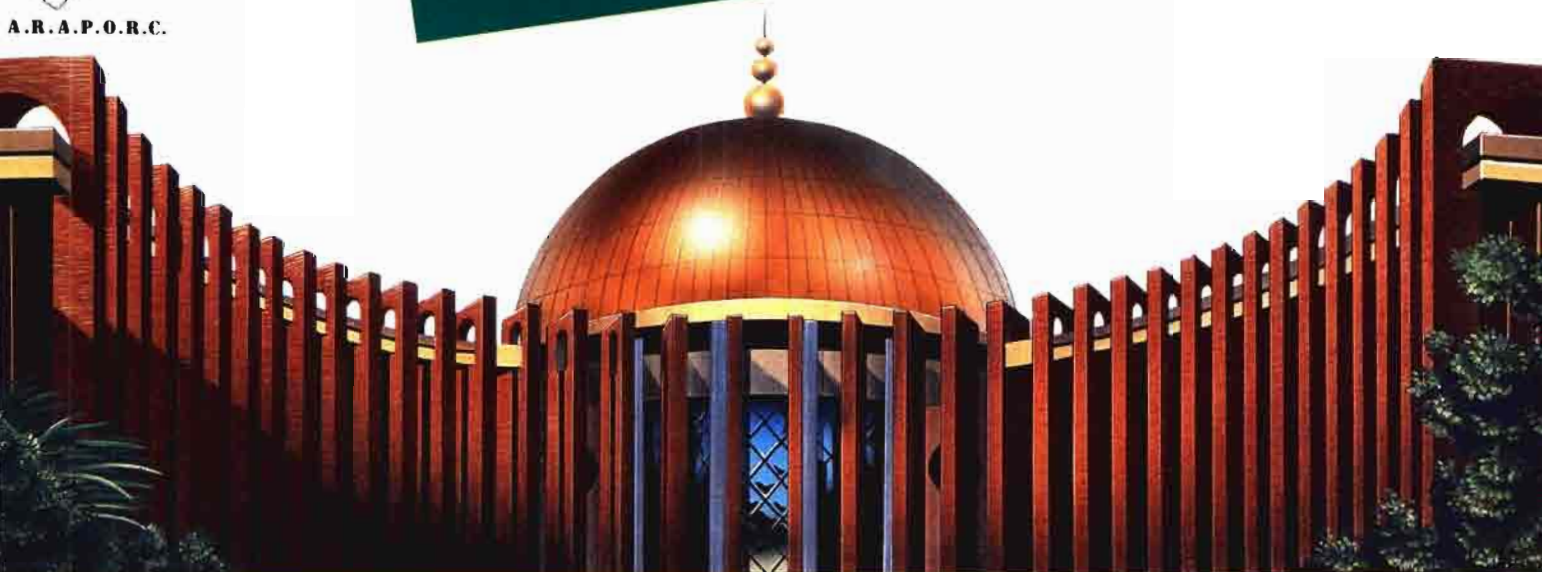
**A.R.A.P.O.R.C.**

**ICEX**  
INSTITUTO COMERCIAL EXTERIOR

Entidad promotoras del sector

**IBERIA**  
LÍNEAS AEREAS DE ESPAÑA

**RENFE**  
ALZORA TU TREN DE VIDA



**PALACIO DE EXPOSICIONES Y CONGRESOS**

(Sevilla - Este), Apartado de Correos 4016  
Fax: 4675350 - Teléfono: 4675140 - 41080 Sevilla.



**FIBES**  
SEVILLA

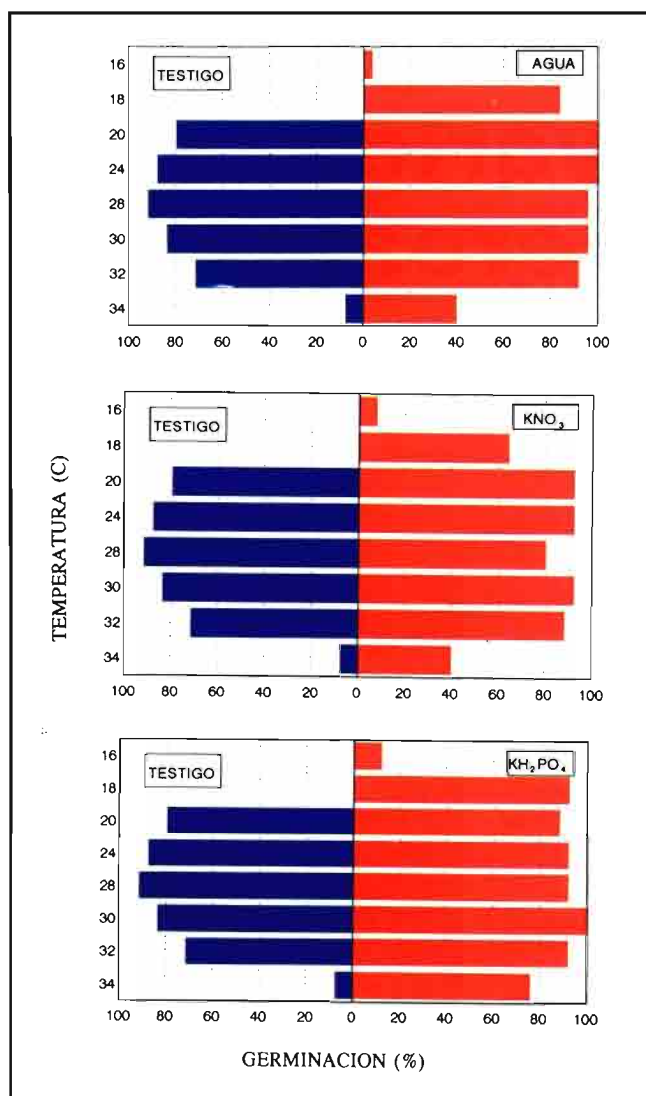


FIG. 3: germinación de semillas de pimiento (*Capsicum annum L.*) en una placa termogradiante (16-34 C), según diferentes tratamientos *priming*. Ensayo realizado por gentileza de Semillas Selectas RAMIRO ARNEDO (Calahorra, La Rioja).

recientes en las que puede encontrarse un tratamiento mucho más exhaustivo del tema que modestamente se aborda en este artículo.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ALJARO, U. A. y WYNEKEN, H.L. (1985). Acondicionamiento osmótico de semillas de pimiento (*Capsicum annum L.*) y sus efectos sobre la germinación y emergencia. *Agricultura Técnica*, 45, 293-302.
2. ALVARADO, A. D., BRADFORD, K. J. and HEWITT, J. D. (1987). Osmotic Priming of Tomato Seeds: Effects on germination, field emergence, seedling growth, and fruit yield. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 112, 427-432.
3. BRADFORD, K. J. (1986). Manipulation of seed water relations via osmotic priming to improve germination under stress conditions. *HortSc.*, In: proc. Sym. Seed Germination under Environmental Stress, 21, 1105-1112.
4. DEARMAN, J., BROCKLEHURST, P. A. and DREW, R. L. K. (1987). Effects of osmotic priming and ageing on the germination and emergence of carrot and leek seed. *Ann. Appl. Biol.*, 111, 717-722.
5. EDWARDS, R. L., and SUNDSTROM, F. J. (1989). Pepper seed respiration, germination, and seed development following seed priming. *HortSc.*, 24, 343-345.
6. GIMENEZ SAMPAIO, T., SAMPAIO, N.V. y DURAN, J.M. (1991). Acondicionamiento osmótico de semillas de pimiento. IX Reunión Nacional de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal - II Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal, Madrid, 444.
7. GIMENEZ SAMPAIO, T., SAMPAIO, N.V. y DURAN, J.M. (1991). Acondicionamiento osmótico y recubrimiento de semillas. III Symposium Nacional de Semillas, Sevilla, 259-278.
8. HENDRICKS, S.B. and TAYLORSON, R.B. (1974). Promotion of seed germination by nitrate, nitrite, hydroxylamine, and ammonium salts. *Pl. Physiol.*, 54, 304-309.
9. MURRAY, G. A. (1990). Priming sweet corn seed to improve emergence under cool conditions. *HortSc.*, 25, 231.
10. PILL, E. and EVANS, T.A. (1991). Seedling emergence and economic yield from osmotically primed or hydrated seeds of carrot (*Daucus carota L.*). *J. Hort. Sci.*, 66, 67-74

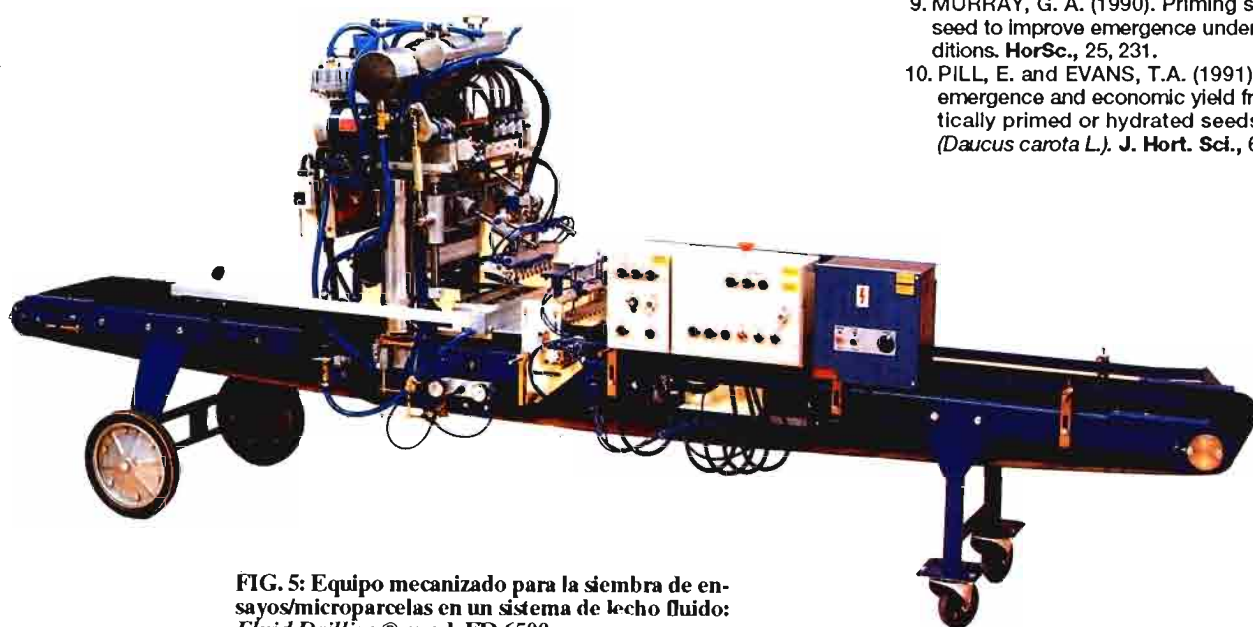


FIG. 5: Equipo mecanizado para la siembra de ensayos/microparcels en un sistema de lecho fluido: Fluid Drilling®, mod. FD 6500



El enorme esfuerzo de unos ensayos en Aragón

# Nuevas variedades de cereales para zonas áridas

por: Antonlo Casallo\*  
José Luis Palomero\*

## INTRODUCCION

Se pretende en este artículo dar a conocer a los agricultores interesados la realización de una serie de trabajos que le van a permitir disponer de semillas de nuevas variedades de cereales (en particular cebada), especialmente adaptadas a las condiciones climáticas de las zonas áridas de Aragón (tipo Monegros) y otras parecidas del resto de España (Albacete, Toledo, Zamora, Badajoz, etc.)

Por supuesto, que no se trata de presentar ni de vender ninguna panacea; todo lo que se puede esperar de esas nuevas variedades es un incremento productivo del orden de 10-15% de la cosecha media con periodos de 5-10 años, lo que unido a sus reducidas exigencias en fertilizantes y herbicidas (debidas a su gran rusticidad) y a su bajo coste (gracias al Convenio en el que han sido producidas) pueden suponer una ayuda a nuestros agricultores de secano para paliar, en parte, los duros efectos de la nueva Política Agraria Comunitaria (P.A.C.)

La primera obligación del agricultor es conocer qué tipo de aridez caracteriza a su zona; en Aragón hemos caracterizado 4 grandes zonas (MAPA N° 1) dentro del denominador común de la aridez que son «grosso modo» las siguientes:



La nueva Variedad de cebada Resana, ya registrada.

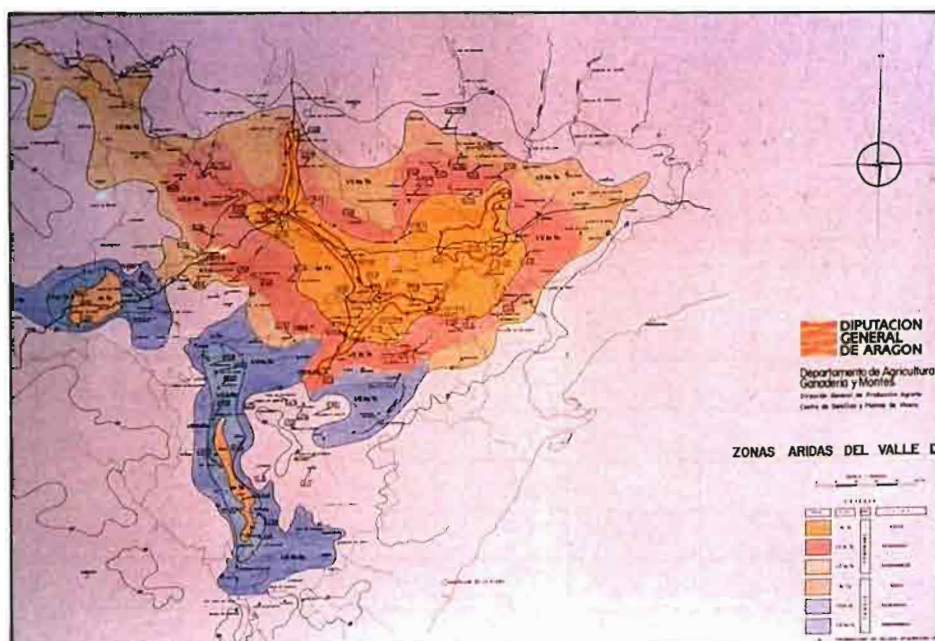
- **1.256 líneas ensayadas**
- **Tres nuevas variedades prometedoras**

Clima	Zonas	Variedades cultivadas
Muy árido temprano	Bajo Aragón	Albacete.
Arido temprano	Monegros	Albacete, Steptoe, Hatif de Grignón.
Semi-árido temprano.	Cinco Villas	Steptoe, Hatif, Alpha, Igri.
Arido Tardío	Campo Romano Campo Teruel	Berta, Alpha, Beka (primavera)

(\*) Centro de Semillas y Plantas de Vivero.  
D.G.A. Zaragoza.

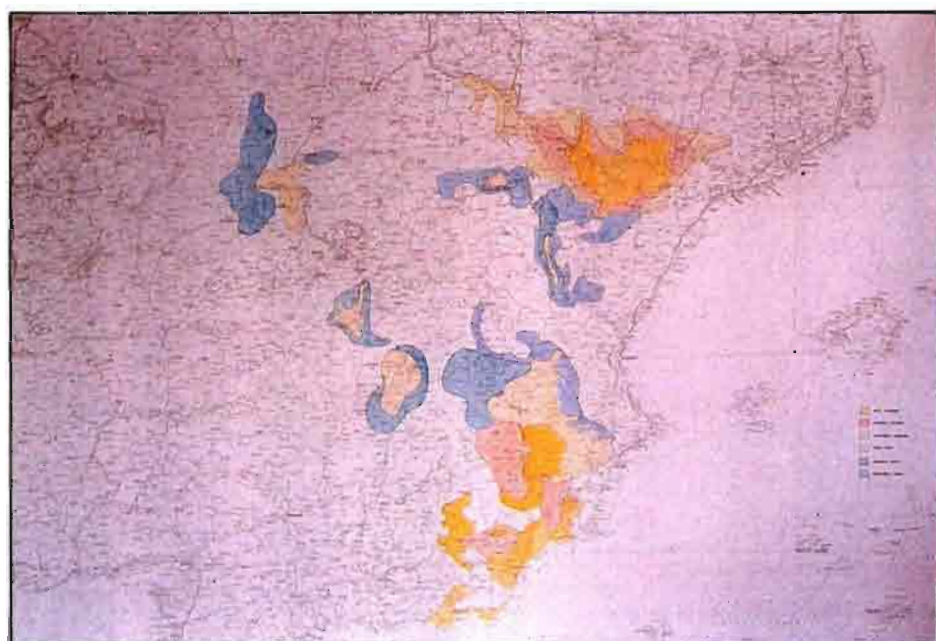


**MAPA N° 1**



*Zonas áridas de Aragón en color amarillo.*

**MAPA N° 2**



*Zonas áridas de Aragón y resto de España.*

Las diferencias fundamentales entre las distintas zonas está en el clima de los meses de abril y mayo, tanto en lluvias como en heladas tardías; por ejemplo, el clima muy árido temprano, sufre sequía ya en la 2ª quincena de abril, pero no tiene heladas, mientras que el árido tardío tiene sequía en abril y heladas en la 1ª quincena de mayo.

En las zonas áridas que se han indicado no se había encontrado, desde 1980, nin-

guna nueva variedad que superara claramente a las ya cultivadas, de forma que variedades tales como las citadas Albacete, Hatif de Grignón y Alpha, etc., de trigo como Aragón 03, Marius, Bidi 17, ó incluso el tradicional Negrillo, se siguen cultivando extensivamente y, a nuestro juicio, la causa era que las nuevas variedades que se ensayaban no habían sido obtenidas para éstas zonas y no destacaban en éstas difíciles condiciones.

Por todo lo anterior se inició, a partir del año 1985, un nuevo plan de trabajo, especialmente adaptado a las zonas áridas, que ha empezado a dar sus primeros resultados, que ahora aquí se presentan a los agricultores interesados.

### PLAN DE TRABAJO

Durante las campañas cerealistas 1985-86 a la actual se han venido realizando los trabajos de desarrollo de nuevas variedades de cebada, a partir de los materiales que nos han sido suministrados por ICARDA (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas), así como por otros Centros de Investigación nacionales, como el Servicio de Investigación Agraria (SIA) de la Diputación General de Aragón y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de Aula-Dei.

Los materiales se reciben en fase de F-7 a F-8, es decir 7 u 8 generaciones después de realizado el cruzamiento inicial y tras un proceso de selección y fijación.

El esquema de trabajo seguido en la selección de líneas hasta su transferencia a los agricultores, comprende las fases de *vivero*, *ensayos previos al registro*, *la conservación genealógica*, y la transferencia a los agricultores, una vez Registradas las variedades por el INSPV, a través del Convenio firmado por la Diputación General de Aragón con los Productores autorizados de semillas de Cereales, que se han adherido al mismo (32 Entidades).

### • Viveros de variedades

El material recibido de ICARDA anualmente, viene identificado con un número de referencia y su pedigree, que incluye los genitores que han dado lugar a la línea, agrupados por su aptitud en los grupos siguientes:

TIPO	DESCRIPCION
BON-LRA-CW	Para áreas de baja pluviometría, 250 mm e inviernos fríos
BON-LRA-MW	Para áreas de baja pluviometría, 250 mm e inviernos suaves.
BON-MRA	Para zonas de moderada pluviometría 350-400 mm
BON-HAA	Para zonas altas de 600-1.000 m.

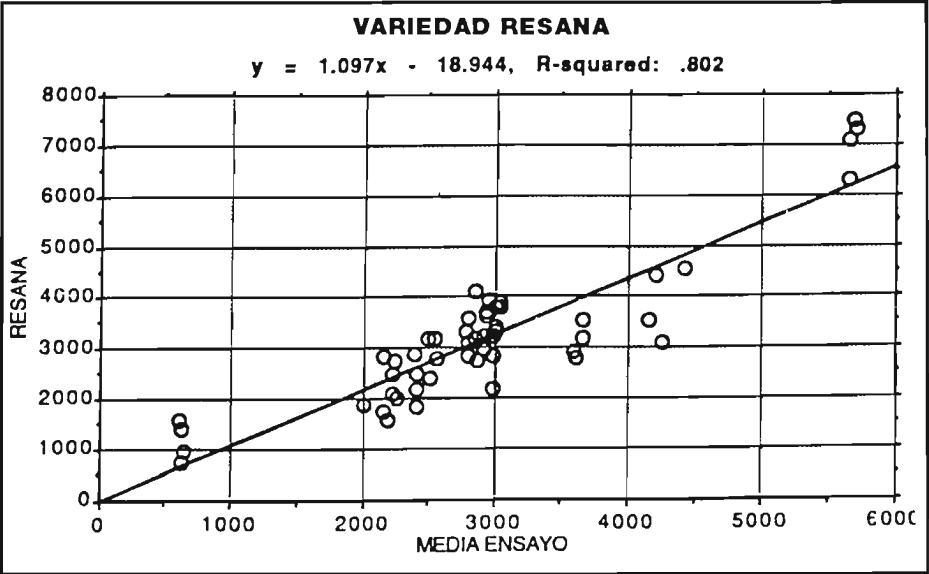
SEMILLAS • NUEVAS TECNICAS

Durante las campañas 85-86 a la actual 90-91 se ha ensayado un total de 1.256 líneas. En la fase de vivero de variedades se estudian los caracteres de ciclo vegetativo, resistencia a enfermedades, resistencia a encamado, desgranado, descaezado, frío, calidad del grano (Peso Hl., peso 1000 semillas), comportamiento productivo (granos/parcela).

• Ensayos previos de variedades

Los «ensayos de evaluación previos al Registro de Variedades» se efectúan de acuerdo con el Protocolo Oficial de ensayos del INSPV-Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, con el fin primordial de la evaluación de las variedades en las zonas agroclimáticas de Aragón definidas. Se estudian los de nascencia, daños de frío invernal, ciclo vegetativo, resistencia a enfermedades (Ustilago, Helminthosporium gr., Septoria, Oídio), resistencia fisiológicas (encamado, desgranado, frío), rendimiento-Kilos/parcela elemental y calidad, Peso específico (PH), Peso mil semillas (PMS) La situación de las nuevas variedades es la siguiente:

Campaña	VARIEDAD	Tipo de VIVERO	Producción Tm/ha	% sobre ALBACETE
85-86	RESANA	LRA	3839	168
86-87	AZAILA	LRA	3483	152
87-88	CSAQ-0-01	LRA	3589	157
89-90	E-Apm	LRA	2778	250
89-90	WI2291	LRA	2917	106
89-90	Línea 131	MRA	2222	200
88-90	ROHO	MRA	2917	263
90-91	PId 10.342	LRA-CW	1811	113



Variedades	Variedades en	Variedades
Resana	CSA-0-01 AZAILA	Er/Apm WI-2291 LINEA 131 ROHO PdI 10,342

Por parte de la Diputación General de Aragón, se han presentado a los Registros de Variedades Comerciales y Protegidas, del INSPV - MAPA, siendo su situación la siguiente:



Variedad	Año de Presentación	Situación en el Registro
RESANA	1987	En Lista Variedades comerciales y Lista Variedades Protegida
AZAILA	1989	En tercer año de ensayo
CSA-0-01	1990	En segundo año de ensayo

RESULTADOS OBTENIDOS

• En viveros de variedades

De la campaña 85/86 a la 91/92 se ha ensayado un total de 1.256 líneas, cuya «evaluación precoz», respecto su potencial productivo y comportamiento hasta la campaña 90/91 queda resumido en el cuadro siguiente:



Variedad de cebada CSA-0-01, en segundo año de ensayo.



**Cuadro N° 1**

**INDICES PRODUCTIVOS DE LAS VARIEDADES RESANA, AZAILA Y CSA-0-01**  
**Datos de los ensayos de evaluación PREVIOS**

VARIEDAD	INDICES	85/86	86/87			87/88		88/89			89/90			90/91			MEDIAS			MEDIA GENERAL		
		A-1	A-1	A-2	SH	A-1	SH	A-1	A-2	A-1	A-2	A-1	SH	A-1	A-2	SH	A-1	A-2	SH			
RESANA	E	131	102	109	95	113	92				114	154	187	91	98	107	85	124	123	91	112,75	
	G	191	99	109	95	116	83				114	110	320	89	89	127	78	155	115	86	118,81	
	L	200	127	117	86	88	129				110	118	213	70	73	99	94	135	111	95	113,75	
AZAILA	E	112	102	110	99	135	123				118	99	176	104	81	100	71	122	103	99	108,22	
	G	160	99	110	99	138	111				118	98	300	102	74	120	65	146	109	94	116,46	
	L	172	127	118	90	105	173				114	105	200	80	59	93	78	121	105	105	110,53	
CSA-0-01	E							125	115					183	86	95	108	129	134	112	108	117,78
	G							121	110					297	84	87	129	119	168	120	102	129,78
	L							107	109					198	67	69	100	144	125	105	106	111,56
MEDIA DEL ENSAYO (T/m <sup>2</sup> H)		2,9	2,9	2,3	4,4	2,9	5,7	2,5	3,2	2,9	2,6	0,6	2,2	2,4	3,1	3,6						
MEDIA DE TESTIGOS GENERALES (T/m <sup>2</sup> H)		2,1	3,1	2,3	4,4	2,9	6,3	2,6	3,4	2,9	2,7	0,4	2,3	2,6	2,5	3,9						
MEDIA DE TESTIGOS LOCALES (T/m <sup>2</sup> H)		1,9	2,3	2,1	4,8	3,7	4,1	2,9	3,4	3,1	2,5	0,6	2,9	3,3	3,2	3,3						
C.V. %		13,7	23	17	8,7	9	12	10	15	11	18	46	14	27	16	8,4						

A-1 SECANOS ARIDOS CON IMES DE ABRIL FRIO TIPO AGROCLIMATICO: S-ArTe  
A-2 SECANOS ARIDOS CON MES DE ABRIL TEMPLADO TIPO AGROCLIMATICO: ArTe  
SH SECANOS SUBHUMEDOS TIPO AGROCLIMATICO: SH  
E: INDICES SOBRE MEDIA DE ENSAYO  
G: INDICES SOBRE MEDIA DE TESTIGOS GENERALES (MONLON, HATIF DE GRIGNON, ALPHA Y BARBARROSA)  
L: INDICES SOBRE MEDIA DE LA VARIEDAD ALBACETE

• En Ensayos Previos

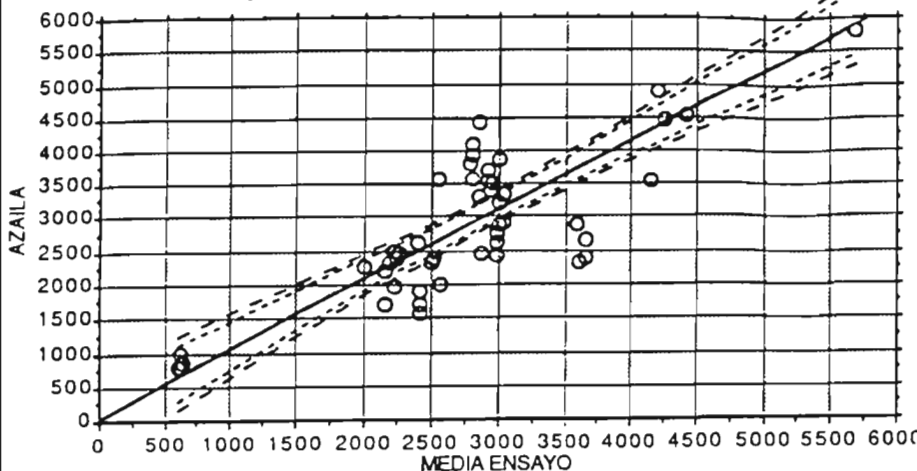
Desde la campaña 85/86 a la 91/92 se han ensayado un total de 116 líneas avanzadas, cuya evaluación nos ha permitido el seleccionar las variedades RESANA, AZAILA y CSA-0-01, cuyos resultados resumen se muestran en el cuadro n° 1.

La predicción de las producciones de la variedad RESANA en función de los niveles productivos de media del ensayo, de testigos generales y de la ALBACETE es la siguiente:

	1000	2000	3000	4000	5000
MEDIA DEL ENSAYO	1078	2175	3272	4369	5466
MEDIA TESTIGOS GENERALES	1523	2396	3269	4142	5015
SOBRE VARIEDAD ALBACETE	1859	2552	3245	3938	4631

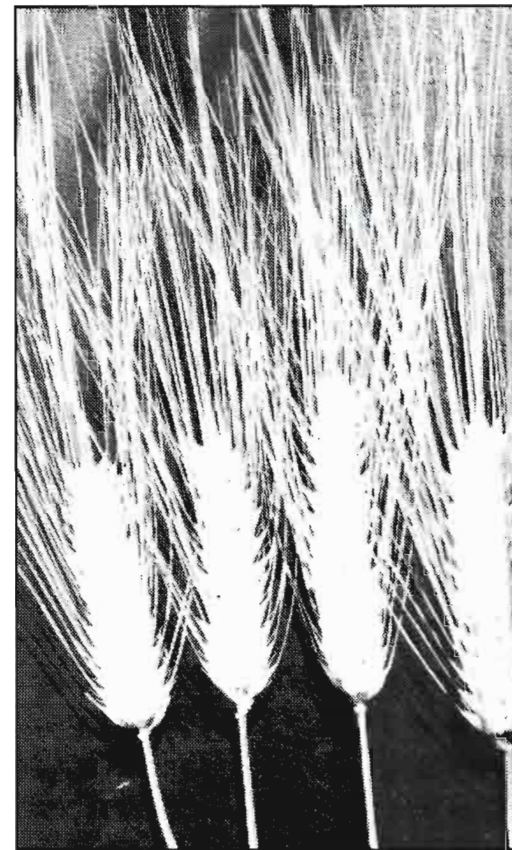
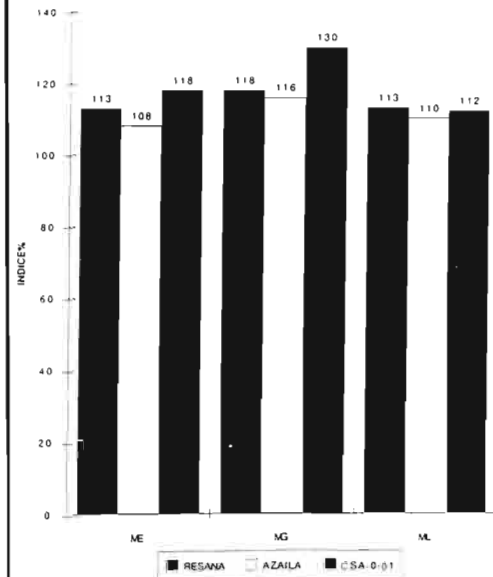
**VARIEDAD AZAILA**

$$y = 1.034x + 41.139, R\text{-squared: } .769$$



**Gráfico N° 1**

**INDICES MEDIOS OBTENIDOS POR LAS NUEVAS VARIEDADES EN RELACION CON LA MEDIA DE LOS ENSAYOS (ME), LOS TESTIGOS GENERALES (MG) Y EL TESTIGO LOCAL (ML) DATOS DE ENSAYOS PREVIOS**



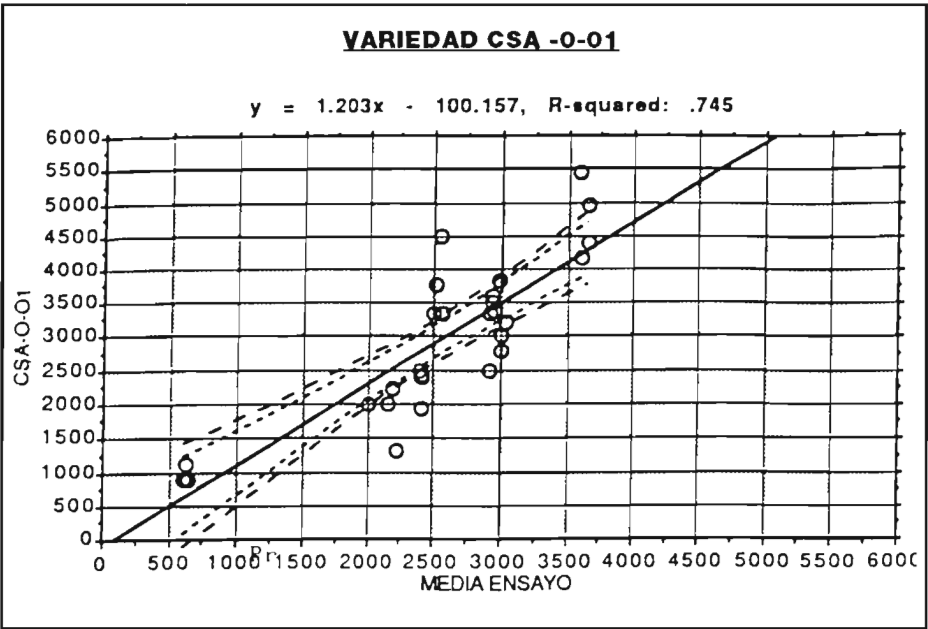
Primer plano de la cebada artesana



SEMILLAS • NUEVAS TECNICAS

La predicción de las producciones de la variedad AZAILA en función de los niveles productivos de media del ensayo, de testigos generales y de la ALBACETE es la siguiente:

	1000	2000	3000	4000	5000
MEDIA DEL ENSAYO	1075	2109	3143	4177	5211
MEDIA TESTIGOS GENERALES	1484	2311	3138	3965	4792
SOBRE VARIEDAD ALBACETE	1558	2342	3126	3910	4694



La predicción de las producciones de la variedad CSA-0-01 en función de los niveles productivos de media del ensayo, de testigos generales y de la ALBACETE es la siguiente:

	1000	2000	3000	4000	5000
MEDIA DEL ENSAYO	1103	2306	3509	4712	5915
MEDIA TESTIGOS GENERALES	1396	2422	3448	4474	5500
SOBRE VARIEDAD ALBACETE	1703	2411	3119	3827	4535



Visita de técnicos a un campo de ensayo en bandas, Cebada Azaila finca Montejulia (Huesca)

• Plan de producción de semillas 1990-2000

De las tres variedades más avanzadas en el esquema de desarrollo de las nue-

vas variedades, RESANA; AZAILA y CSA-0-01, se ha iniciado el proceso de multiplicación de semillas a través del Convenio Marco Diputación General de Aragón-Productores de semillas de Cereales, siendo su situación la siguiente en la campaña 90-91; según su producción en kilos.

	G-0/G-1	G-1/G-2	G-2/G-3	G-3/G-4	G-4/R-1	R-1/R-2
RESANA	75	250	1600	20000		
AZAILA	6					
CSA-0-01	6					

• En Ensayos de registro de Variedades

En el Cuadro nº2 se indica la situación de las variedades seleccionadas hasta la fecha, con respecto a su Registro Oficial, como variedades comerciales y Protegidas del INSPV-MAPA.

Se incluyen los datos obtenidos por las tres variedades, en las localizaciones áridas y semiáridas, tanto de ARAGON, como del resto de España. Los índices respecto a los testigos oficiales son para RESANA (100 y 104), para AZAILA (113 y 109) y para CSA-0-01 (127 y 112).

• En Ensayos de recomendación de Variedades

a) Ensayos realizados por el SEA de ARAGON.

Se han realizado ensayos de comprobación de la variedad RESANA, únicamente en las zonas áridas, durante las campañas 1989-90 y 1990-91, por el Servicio de Extensión Agraria de Aragón.

Los resultados han sido recogidos para su divulgación por las hojas informativas nº 17/1990 y 17/1991 y quedan reflejados en el Gráfico nº2.

b) Ensayos realizados por el ITGC-NAVARRA.

El Instituto Técnico de Gestión de Cereales de Navarra (ITGC), incluyó en la campaña 90-91, por primera vez, la variedad RESANA, en la red de ensayos de recomendación que se realiza en esa Comunidad Autónoma. La variedad RESANA, se incluyó únicamente en las inmediaciones de Tudela, concretamente en la localidad de CABANILLAS. Los resultados han sido extraordinarios, quedando dicha variedad la primera entre 16 variedades, con un índice 121% respecto a la variedad ALBACETE.

Se ha de resaltar, además, que el peso específico con una media de 61, se encuentra 6 puntos por encima de la variedad Albacete y en cuanto al calibre del grano, con un % de grano mayor de 2,2 mm del 76%, se encuentra con 30 puntos por encima de la Albacete.

**Cuadro N° 2**

**RESULTADOS EN EL REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES**

**INDICES PRODUCTIVOS DE LAS VARIEDADES RESANA, AZAILA Y CSA-0-01**

VARIEDAD	87/88				88/89				89/90				90/91				MEDIA	MEDIA LOCALIZACIONES ANUALES DEL RESTO DE ESPAÑA							
	Z	H	SL	E	Z	H	SL	E	Z	SL	E	Z	H	SL	E	ARAGON	TO	QJ	BA	AB	P	GR	MEDIA		
RESANA	112	102	90	86	71	120	107	112									100	110	100	105	102			104	
AZAILA									181	97	94	88	122	135	74		113	116	90	119	110	110	109	109	
CSA-0-01												127	130	132	120		127	118	61	122	131	101	113	112	
PRODUCCION MEDIA TEST (QJ) (TM/HA)	2,9	3,5	4,4	4,7	2,1	2,8	3,2	3,9	0,6	3,7	2,8	2,4	2,9	3,5	3,3										
PRODUCCION MEDIA ENSAYO (TM/HA)	2,8	3,6	3,7	4,4	2	2,7	2,9	3,9	0,3	3,5	2,7	2,2	3,3	3,6	3,3										
IND. SOBRE TEST (QJ)	12	12	12	8,8	13	13	9,3	14	48	11	15	18	12	8,1	9,9										
C.V. %	9,8	9,6	11	7,6	11	12	8,4	12	66	10	13	17	8,5	6,4	8,1										

La variedad RESANA queda registrada en el año 1989.

Las variedades AZAILA y CSA-0-01 finalizan su estudio en la presente campaña 91/92.

TESTIGOS GENERALES: ALPHA, BARBARROSA, MOLON y HATIF DE G.

LOCALIZACIONES EN ARAGON Z: ZUERA (ZARAGOZA)

H: HIJAR (TERUEL)

SL: SIERRA DE LUNA (ZARAGOZA)

E: ESQUEJAS (HUESCA)

LOCALIZACIONES RESTO DE ESPAÑA TOTOLEDO

(Zonas áridas)

CUQUEÑA

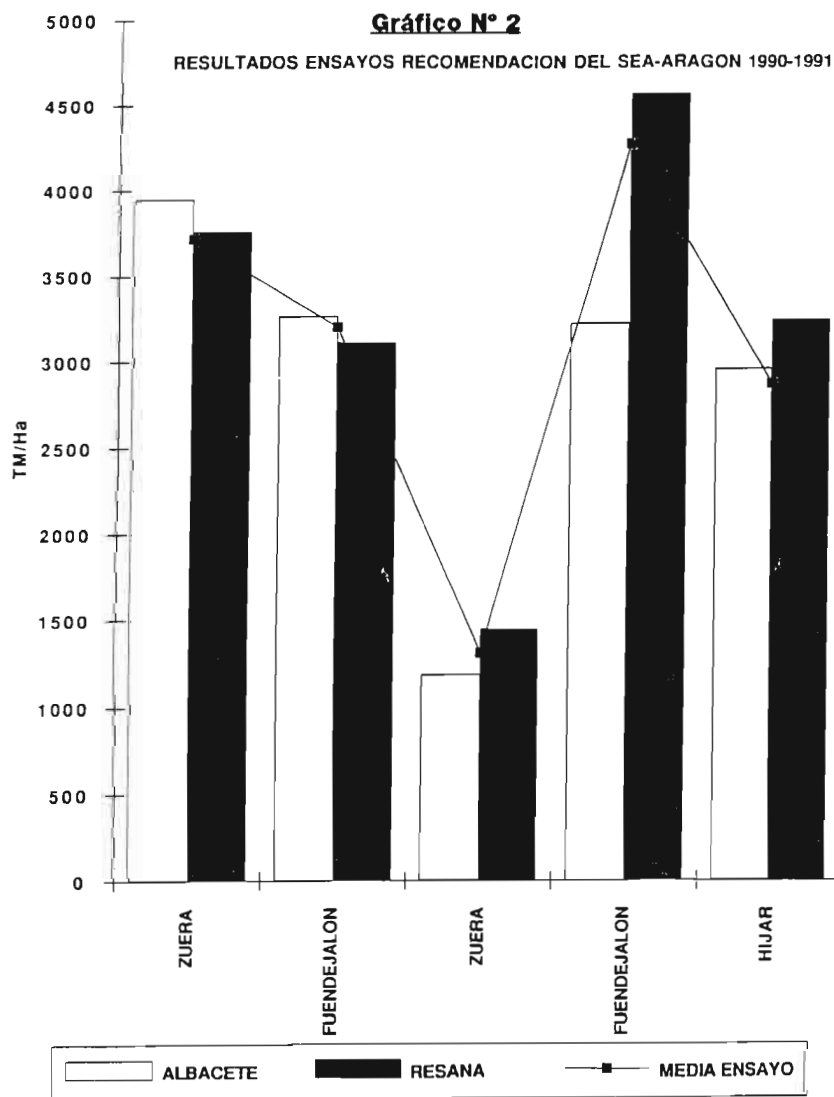
BA BADAJOZ

AB ALBACETE

P: PALENCIA

**Gráfico N° 2**

**RESULTADOS ENSAYOS RECOMENDACION DEL SEA-ARAGON 1990-1991**



Variedad de cebada CSA-0-01



# La temperatura y la calidad de la semilla de algodón

por: Juan Carlos Gutiérrez Mas\*



El objetivo principal de una semilla de algodón es germinar y establecerse de forma que se consiga una óptima densidad de plantación. La semilla de algodón es de difícil nascencia, de hecho no es fácil encontramos con plantas de algodón en las cunetas de las carreteras u otros lugares como es el caso de otras especies, como trigo o girasol, por lo cual a menos que el agricultor no disponga de un suelo perfectamente preparado y una semilla de calidad el cultivo está condenado al fracaso. En este pequeño artículo nos vamos a referir a ciertos problemas que consideramos los más importantes relacionados con la temperatura y la calidad de la semilla de algodón, sin olvidar que el lecho de nascencia dispone también de una gran importancia.

## GERMINACION

El primer estado de la germinación es la absorción de agua por la semilla, es pues, muy importante disponer de agua suficiente en el suelo para que la semilla pueda hidratarse, de hecho la semilla al hidratarse puede desecar la parte de suelo que está a su alrededor, debido al estado de deshidratación que esta se encuentra en el momento de la siembra. En suelos muy arenosos la deshidratación puede ser tan rápida que puede llevar a fallos de nascencia a menos que haya un buen contacto suelo-semilla. El buen contacto suelo-semilla es crítico especialmente en suelos arenosos, prescindiendo del estado de humedad inicial del suelo.

## DAÑOS DE FRÍO

Una vez que la semilla absorbe humedad se transforma en un organismo en crecimiento. El algodón es una planta tropical y muy sensible al frío. Temperaturas del suelo por debajo de 10° C matan la planta de algodón. El momento más sensible al frío es cuando la semilla está absorbiendo agua, en este estado una temperatura como la citada anteriormente mata a la plántula con la radícula en crecimiento.

Frío en los primeros 5 días después de la

siembra dan lugar a plantas débiles las cuales dan lugar a un retraso en maduración y a menores rendimientos.

La semilla seca es altamente tolerante al frío, pero tan pronto como empieza la absorción de agua se convierte en altamente sensible.

## TEMPERATURAS FRIAS Y EMERGENCIA

Dado que la temperatura óptima de germinación del algodón está alrededor de los 29,5°C temperaturas bajas tales como de 15 a 18°C pueden llevar a una mala nascencia.

El tiempo frío restringe el crecimiento del algodón incrementando su vulnerabilidad a los hongos patógenos del suelo que crecen bien a 18°C.

## UNIDADES DE CALOR O GRADOS-DIA

El número de Unidades de calor, índice también denominado Grados-Día (en inglés DD o Degree Days) tomando como temperatura mínima umbral 15,5°C equivalente a la temperatura umbral utilizada en USA de 60°F denominado DD 60 podemos denominarlo en nuestras condiciones DD 15,5.

El número de DD 15,5 acumulados por día se calcula según la siguiente fórmula:  
$$DD\ 15,5 = \text{temperatura máxima diaria} - \text{temperatura mínima diaria} / 2 - 15,5.$$

El número de DD 15,5 acumulados los 5 primeros días después de la siembra tiene una gran importancia en el rendimiento posterior de la cosecha.

Este número debe ser al menos de 13 al 14 para que no haya disminución de rendimiento.

Para optar a altos rendimientos se han de acumular del orden del 16,6 DD 15,5.

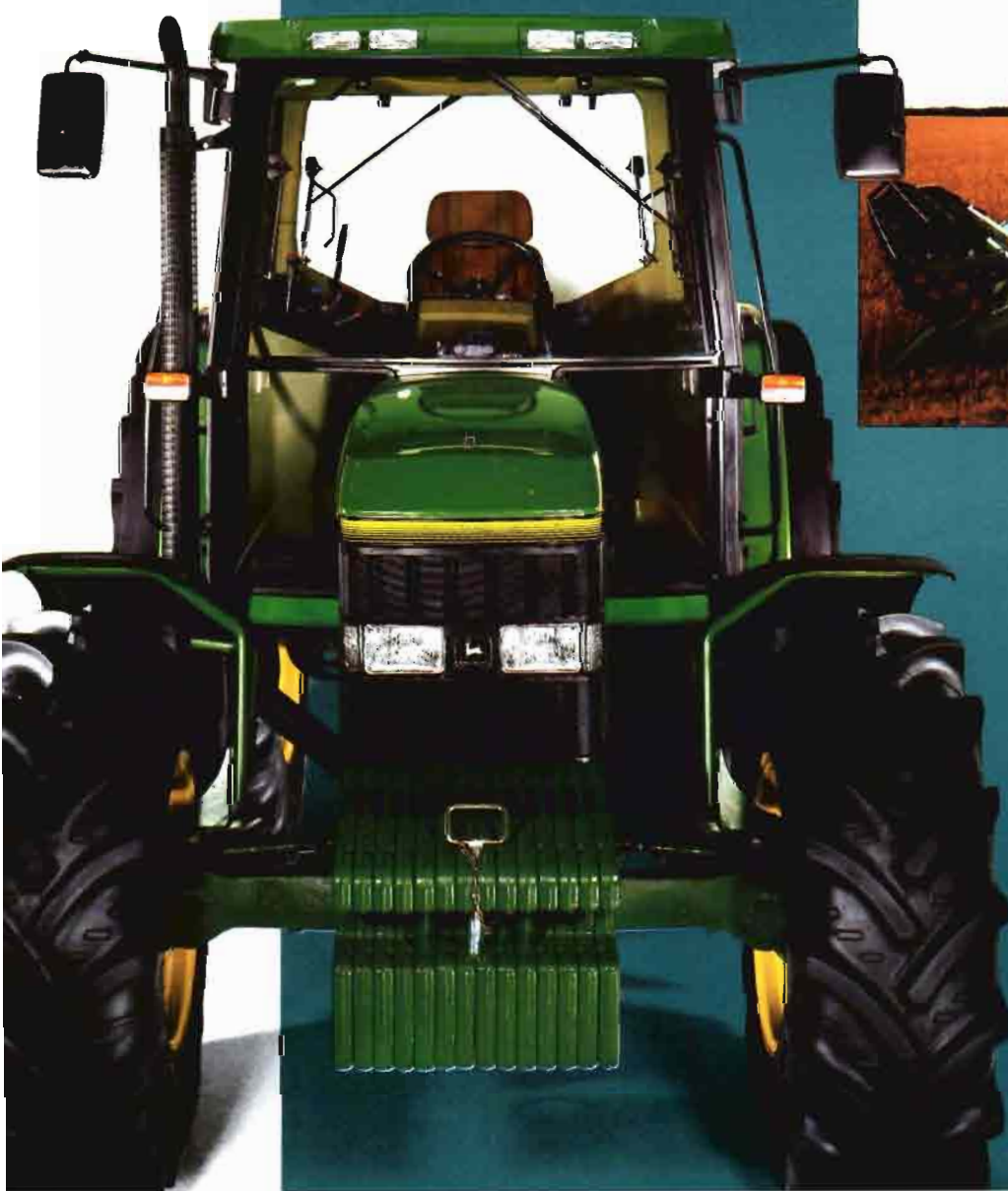
Al objeto de disponer de cierta orientación de las condiciones que tenemos en el Valle del Guadalquivir el número de DD 15,5 acumulados durante los 5 primeros días después de la siembra se han calculado

(\*) Dr. Ingeniero Agrónomo. Jefe del Departamento del Algodón. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía.



NOVEDADES JOHN DEERE

# PODEROSAS RAZONES DE FUTURO



# 24 NUEVOS PRODUCTOS PARA DOMINAR EN TOTA

**NOVEDAD**

## NUEVOS TRACTORES DE 75 A 170 CV: NUEVOS DISEÑOS, MAS VENTAJAS

Son los tractores más avanzados del mercado con potencias entre 75 y 170 caballos. Las nuevas Series John Deere 6000 y 7000 incorporan además el nuevo diseño de bastidor único que les permite disponer de mayor capacidad total de carga desde el enganche delantero al trasero. Los motores son también nuevos. Potentes motores de potencia constante, con hasta un 39 por ciento de reserva de par, para proporcionar un rendimiento sobresaliente.

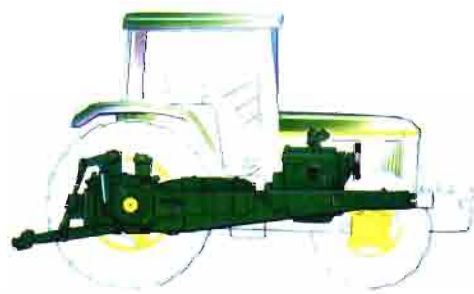
Mejor visibilidad y una comodidad inigualada en nuestra nueva cabina TechCenter que, además, ha sido diseñada con amplio espacio interior. El nuevo sistema hidráulico dispone de una capacidad de respuesta instantánea, ciclos de circulación más cortos y potencia sobrada para trabajar con pesadas combinaciones de aperos absorbiendo menos energía.

Componentes de duración ilimitada, como el nuevo embrague Perma-Clutch II, frenos de disco en baño de aceite y muchas

otras características beneficiosas que eliminan costosas reparaciones.

Y para cambiar de marcha suavemente y sin esfuerzo, escoja entre una amplia selección de transmisiones\*: Power Shift o PowrQuad, con cambio asistido, en la Serie 7000. Y transmisiones PowrQuad o SyncroPlus para la Serie 6000.

Más versatilidad, mayor facilidad de manejo, máximo aprovechamiento del combustible, fiabilidad inigualada ... estas son las ventajas de los nuevos tractores John Deere Series 6000 y 7000.



\* Opcionalmente las transmisiones PowrQuad y SyncroPlus pueden incorporar un grupo reductor para velocidades superlentas.





# S LOS CAMPOS

*Ahora trabaje en laderas de hasta un 11 por ciento, con el mismo alto grado de productividad que sobre terreno llano, gracias al nuevo sistema de nivelación Hillmaster.*



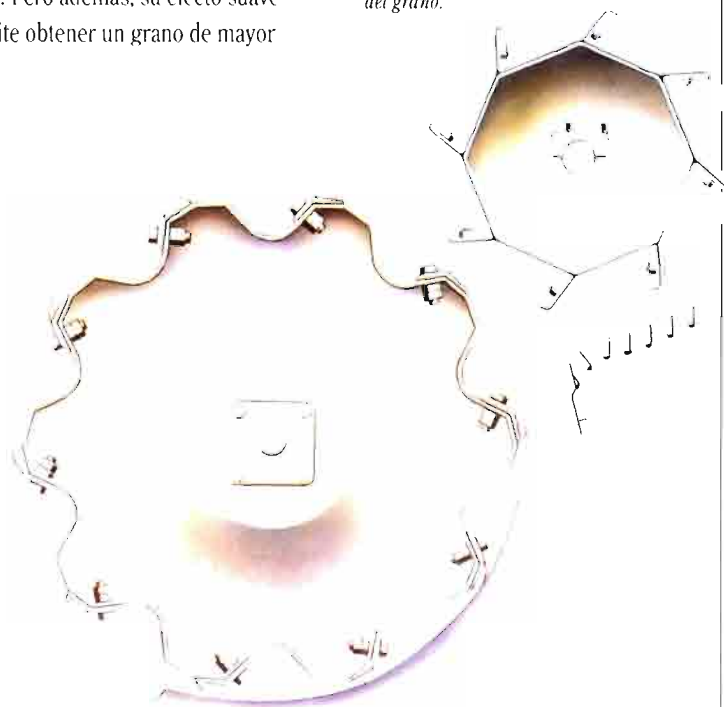
NOVEDAD

## **NUEVAS COSECHADORAS SERIE Z: COSECHAS DE PRIMERA CALIDAD CON LAS NUEVAS MÁQUINAS JOHN DEERE DE LA SERIE Z.**

Si piensa que lo ha visto todo en lo que se refiere a cosechadoras ... permita que sus ojos contemplen una cosechadora de la nueva Serie Z. **Enorme capacidad de trilla** con estas nuevas máquinas de 5 y 6 sacapajas. El sistema de limpieza de mayor superficie del mercado, con un prelimpiador incorporado que consigue un grano limpio y de alta calidad. **El nuevo sistema automático de nivelación Hillmaster** permite trabajar con mayor rapidez y con menos pérdidas de grano. Y todo ello, por supuesto, con la inigualable comodidad de la nueva cabina TechCenter.

**Nuevo sistema de trilla.** Gracias a novedades, como el nuevo sistema de trilla Z-660 se logra un aumento considerable de la productividad. Pero además, su efecto suave de trilla permite obtener un grano de mayor calidad.

*El nuevo sistema de trilla Z-660 aumenta de forma considerable la capacidad de la máquina, conservando íntegra la calidad del grano.*





# PONGA RENDIMIENTO JOHN DEERE EN SUS TRABAJOS DE CARGA Y EN SU PRODUCCION DE FORRAJE

**NOVEDAD**

## NUEVAS PALAS CARGADORAS 500, 600 Y 700: PODEROSOS ALIADOS



La pala cargadora 740A para los nuevos tractores Serie 7000 dispone de **autonivelación mecánica**, capacidad de carga de 994 kg, altura de elevación de 4,34 m y características similares a las del modelo 640A.

Para una perfecta compatibilidad y un rendimiento inigualable, monte una de estas palas cargadoras en su nuevo tractor John Deere. O instale una pala cargadora 540A, 640A o 740A en su tractor John Deere actual. Su concesionario John Deere le informará gustosamente.

**NOVEDAD**

## NUEVAS COSECHADORAS DE FORRAJE CON 250/410 CV: POTENTE RENTABILIDAD

Las nuevas cargadoras John Deere Serie 540A, 640A y 740A, están hechas a medida para los tractores John Deere. Ponga una pala cargadora 640A en su nuevo tractor Serie 6000. **Con una capacidad de carga de hasta 1520 kg y una gran altura de descarga comprobará que cualquier trabajo de este tipo resulta fácil.** Escoja entre tres versiones: con nivelación automática, con nivelación hidráulica o sin nivelación. Las tres disponen de control hidráulico a distancia con dos funciones para la pluma y la cuchara, sistema de enganche rápido al tractor, Quick-Change, y una cuchara de enganche rápido con bloqueo automático.



Tenemos cuatro nuevas cosechadoras de forraje más potentes ... con 250, 310, 360 y 410 caballos. Movidas por los mismos motores que incorporan

nuestros tractores y cosechadoras y, por tanto, con notable aprovechamiento de combustible. Usted se beneficia así de años de demostrada fiabilidad. Pero esto es sólo el comienzo. Estas nuevas cosechadoras de forraje ofrecen aún más:

- *Mayor capacidad; comenzando por sus nuevos cabezales de corte, entre los que se incluye un recogedor de heno de 4,5 metros, también con enganche rápido Quick-Change.*
- *El carenado abatible de los rodillos de alimentación permite el acceso inmediato a las cuchillas del cilindro picador.*
- *El ancho cilindro picador Dura-Drum, con 660 mm de diámetro, dispone de 48 cuchillas cortas montadas sobre un cilindro de gran solidez.*
- *Afilado de cuchillas rápido. Un inversor de giro del cilindro picador lo hace sencillo.*
- *Una sola palanca de control permite regular la velocidad de avance, la altura del cabezal de corte, la dirección de descarga y algunas funciones más.*

Mayor potencia, eficacia de aprovechamiento del combustible, alta reserva de par y fiabilidad John Deere. Varios argumentos importantes para probar cuanto antes una nueva cosechadora de forraje John Deere.

## LA CALIDAD ES NUESTRA FUERZA



## CONOZCA MAS DETALLES

Para ampliar la información rellene este cupón:

Nombre

Dirección

CP/Localidad/Provincia

Máquina que interesa

Y envíelo por correo a:  
John Deere Ibérica S.A. - Dpto. Promoción de Ventas  
Apartado 10  
28980 - GETAFE (Madrid)



Recolección mecanizada de algodón. Año 1980. (Foto: Alvaro Sierra Carre).

utilizando dos fechas de siembra, el 15 de Abril y el 1 de Mayo, utilizando datos del Aeropuerto de Sevilla durante los años 89, 90, 91 y 92 y suponiendo lógicamente una siembra sin plástico.

Como podemos observar, en Sevilla y suponiendo estos datos extrapolables a una buena parte del Bajo Guadalquivir la siembra sin plástico a mediados de Abril en dos de los años considerados ha acumulado un número de Grados-Día muy bajo por lo que lógicamente se hubieran tenido problemas de nascencia y bajos rendimientos posteriores. En los otros dos años, es decir en el 90 y el 92 la cantidad es adecuada. Con siembras el 1 de Mayo normalmente la cantidad de calor acumulada los 5 primeros días está bastante por encima de lo recomendado, sin embargo en el año 91 la acumulación de calor fué muy baja.

Un dato muy importante relacionado con

Una plantación de algodón que tarda más de dos semanas en nacer tiene una alta probabilidad de haber sufrido problemas de daño por frío (Kerby, 1988).

En nuestro país si se quiere sembrar sin plástico y no tener problemas de nascencia hay que sembrar a partir de primeros de Mayo en el Bajo Guadalquivir, teniendo en cuenta que en estas fechas se pueden tener problemas ciertos años.

Datos del Aeropuerto de Sevilla indican que temperaturas mínimas del aire consistentemente por encima de 15°C se tienen a partir de mediados de Mayo.

La siembra bajo plástico ha venido a resolver este problema, ya que se acumulan bastante más unidades de calor (DD15,5) que las 13 ó 14 que hemos indicado anteriormente.

En trabajos que se están realizando actualmente en el Departamento del Algodón

Año	Siembra 15 de Abril	Siembra 1 de Mayo
89	3,3	30
90	14,4	22,7
91	1,9	3
92	14	22,4

todo lo anterior es el número de días que dura la emergencia, siendo la opinión general que una rápida emergencia da lugar a una buena cosecha.

Datos de Kerby (1988) en California indican que:

Días de emergencia	Nascencia
7 a 10 días	Excelente
11 a 14 días	buena
15 a 20 días	mala
21 días ó más	Inaceptable

(Gutiérrez Mas, datos no publicados) se está observando que puede haber una acumulación excesiva de calor durante la etapa de plántula provocada por el plástico que no conlleva necesariamente a un mayor crecimiento, sino a todo lo contrario, es decir que la planta tiene una germinación muy rápida pero que inmediatamente que emerge no produce el número de nudos que teóricamente debería producir según la cantidad de calor acumulado.

Fecha	Nº de nudos	DD15,5*	Días/nudo
1º (24 días después siembra) (bajo plástico)**	2,2	56,5	4,54
2º 1 semana después (sin plástico)	6	28,5	3,8
3º 15 días después	8,5	28,5	0,8
4º 22 días después	10,4	26,1	0,67

\* Número de Grados-Día necesarios para la formación de 1 nudo.

\*\* Datos tomados inmediatamente de quitar el plástico.

Nº de días necesarios para la formación de 1 nudo.

En este sentido una planta de algodón hasta floración produce un nudo cada 30,5 DD 15,5 equivalente a 55 DD 60 (Kerby 1989). Sin embargo en el caso que estamos estudiando (evidentemente se trata de 1 solo año y parece prematuro sacar conclusiones definitivas) utilizando tres variedades Coker 310, Deltapine Acala 90 y Tabladilla 16 con fecha de siembra el 13 de Abril en Alcalá del Río (Sevilla) con plástico el crecimiento durante los primeros estadios de desarrollo utilizando la media de las tres variedades ha sido el anteriormente relacionado.

De estos datos, si bien teniendo en cuenta que son de un solo año y con las necesarias precauciones podrían sacarse una serie de conclusiones. En primer lugar una vez quitado el plástico, es decir la 2ª fecha, el número de nudos se incrementa notablemente. El número de Grados-Día necesarios para la formación de 1 nudo se acerca bastante al citado por kerby de 30,5 una vez quitado el plástico, pero no dentro del plástico, donde la acumulación de calor para la formación de 1 nudo es mucho más alta. La velocidad de formación de nudos se va reduciendo a medida que la planta va desarrollándose, variando de 4,54 días bajo plástico a 0,67 tres semanas después de quitar éste.

Estos datos parecen indicar que el gran beneficio del plástico en nuestro caso particular de fecha 13 de Abril es el conseguir una rápida nascencia, pero que probablemente una excesiva acumulación de calor no conlleva necesariamente una mayor formación de nudos y por lo tanto un más rápido desarrollo.

Las temperaturas dentro del plástico parecen tener una gran importancia, en este sentido una buena aireación y el tener en cuenta la temperatura exterior es fundamental, ya que se puede conseguir un efecto negativo por exceso de calor en la planta. Márquez (1990) aconseja la siembra bajo plástico en la primera quincena de Marzo para condiciones del bajo Guadalquivir, en nuestro caso se ha sembrado 1 mes más tarde lo cual puede haber supuesto una excesiva acumulación de calor los primeros días de desarrollo. Márquez (1990) aconseja abrir las perforaciones lo antes posible para evitar daños en las plantas por exceso de calor y tener el plástico en el suelo de 35 a 60 días después de la siembra, según las condiciones climáticas de cada año.

Nuestros datos apuntan a que si se siembra con plástico en fecha posterior a la indicada por Márquez se debe tener mucho cuidado con la temperatura, y que el plástico debe ser quitado lo antes posible si el calor que está recibiendo la plántula es excesivo.

## CALIDAD DE LA SEMILLA

El lecho ideal de la semilla debe ser un suelo húmedo, caliente con un firme contacto semilla-suelo como se ha dicho anteriormente y con la suficiente capa de suelo por encima de la semilla para evitar una de-





secación excesiva.

Una vez que la radícula emerge de la semilla los fallos de nascencia debido a seca-  
don son raros. Bajo estas condiciones se  
pueden conseguir altos porcentajes de  
nascencia aún con semillas de baja calidad.

Si bien anteriormente hemos hablado de  
una serie de aspectos como es el caso de  
la temperatura que afectan a la semilla es  
evidente que la calidad de ésta es un as-  
pecto fundamental a la hora de conseguir  
una buena nascencia.

¿Qué se entiende por semilla de calidad?  
se entiende por semilla de calidad aquella  
que se encuentra en las mejores condicio-  
nes para conseguir una buena y rápida nas-  
cencia, es decir en pocas palabras que dis-  
pone de un alto vigor y que es capaz de  
producir plantas sanas y adultas en el me-  
nor tiempo posible.

El vigor de una semilla es un aspecto fun-  
damental que cada día se le está dando  
más importancia en el mercado de semi-  
llas, pero que desgraciadamente debido a  
la falta de tests absolutamente standariza-  
dos no es obligatorio en la semilla certifica-  
da.

Un test de germinación normal o estan-  
dard (lo que en el caso del algodón se le  
denomina en Estados Unidos test a tempe-  
ratura templada o warm test) se realiza nor-  
malmente a 30°C. La germinación mínima  
aceptable bajo estas condiciones debe ser  
del 80% y ésta es la germinación que apa-  
rece en la etiqueta de la semilla certificada.

Este test no indica el vigor de la semilla,  
suponiendo esto que en condiciones su-  
bóptimas de temperatura o suelo el test de  
germinación a 30°C no es indicativo de se-  
milla de alta calidad. El test de germinación  
en frío (cool test) realizado a 18°C que se  
considera la temperatura más baja de ger-  
minación del algodón esta altamente rela-  
cionado con el vigor de la semilla.

El test de germinación a 30°C estimará el  
porcentaje de emergencia bajo condicio-  
nes altamente favorables, mientras que el  
test en frío estimará la emergencia bajo  
unas condiciones más adversas y por lo  
tanto más representativas de la nascencia  
en campo.

Los niveles mínimos aceptables para una  
semilla de calidad en algodón deben ser:

TEST A 30	80%
TEST A 18	50%

Como es lógico bajo adversas condicio-  
nes cuando más alto sea el valor del test de  
frío mejor será la calidad de la semilla y me-  
jor será la emergencia.

En algunos lugares de Estados Unidos se  
sugiere sumar los dos índices sumando los  
porcentajes de los dos test, considerándose  
que una semilla que sume con los dos  
test menos de 140 debe ser considerada  
semilla marginal y no debe sembrarse.

Para que una semilla produzca altos ren-

dimientos debe tener una rápida emergen-  
cia estimándose que existe una pérdida de  
rendimiento potencial altamente correlacio-  
nada con el número de días de emergen-  
cia, tal y como ya se ha indicado anterior-  
mente. En este sentido en datos proceden-  
tes de Lubbock (Texas) se observa la si-  
guiente pérdida de rendimiento según los  
días de emergencia:

Días de emergencia	Porcentaje relativo de rendimiento
5	100
8	46
12	29

Como puede observarse del 5º al 12º día  
conllevar a una pérdida de rendimiento po-  
tencial de un 70%.

Una planta procedente de semilla de po-  
co vigor puede no llegar a fructi-  
ficar, estimándose que un 10% de las plan-  
tas de un campo no producen fruto y que  
un 50% de las plantas producen menos del  
25% del rendimiento potencial. Estas plan-  
tas no productivas consumen nutrientes y  
humedad y requieren los mismos costes  
que las plantas productivas.

En nuestro país el uso del plástico se ha  
extendido enormemente y hace que en  
principio el test en frío no sea necesario,  
pero si este se conociera se podría en cier-  
tos casos evitar la siembra con plástico, su-  
poniendo esto un ahorro de tiempo y dine-  
ro del que tan necesitado está el algodón.

Es muy importante que los agricultores al-  
godoneros intenten conocer la germinación  
a 18°C, bien por ellos mismos bien instando  
a las Entidades Productoras de Semillas a  
que este índice se aplique de alguna forma,  
dada la importancia que tiene en el algo-  
dón.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

-Hake K, Mc Carty, N. Hooper and G Jividen.  
1990. Seed quality and germination. Physio-  
logy Today. National Cotton Council, Tech-  
nical Services.  
-Kerby T. 1989. The ideal Cotton Plant. Pro-  
ceeding Western Cotton production Confe-  
rence. Altus, Oklahoma: 26-30.  
-Kerby T. 1988. Planting when yield be hig-  
hest. University of California Cooperative  
Extensión. California Cotton Review. Vol. 2.  
-Márquez Portero F. 1990. Siembra de algo-  
dón bajo plástico. Colección Divulgación.  
HD11/90. Junta de Andalucía. Consejería de  
Agricultura y Pesca.  
-Mauney J.R. and J.M. McD Stewart. 1986.  
Ed. Cotton Physiology. The Cotton Founda-  
tion Reference Book Series. Memphis. Ten-  
nessee. USA.  
-Metzer R.B. and J.R. Supak. 1990. Charac-  
teristics of Cotton varieties grown in Texas.  
Texas Agricultural Extension Services. The  
Texas A & M University System. College  
Station.





## Semillas de Remolacha Azucarera



- La alta **calidad** de nuestras semillas le aseguran un buen cultivo de todas nuestras variedades.
- Si quiere el **mayor rendimiento** utilice semillas **Hilleshög** por eso son las más sembradas en el mundo.
- La investigación que realiza **Hilleshög** ha conseguido variedades inigualables en **resultados**.

### Variedades monogermen

Accord	Tipo NZ
Aramis	Tipo NE
Hilma	Tipo NZ
Monohill	Tipo N
Regina	Tipo N

### Variedad monogermen resistente al espigado

Monatunno	Tipo NZ
-----------	---------

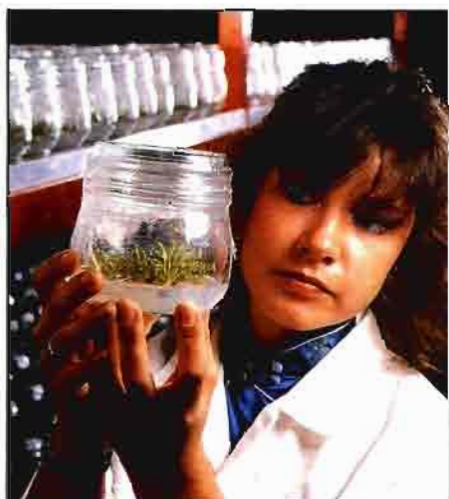
### Variedad monogermen tolerante a rizomanía

Monodoro	Tipo NZ
----------	---------

Hilleshög Española, S.A.  
Apdo. 872  
47080 VALLADOLID

Telf. (983) 50.81.38  
Télex 26616  
Telefax 50.81.39

Renedo de Esgueva  
47170 Valladolid



La moderna biotecnología es aplicada a la mejora varietal de la achicoria

## LA ACHICORIA AZUCARERA,

### una nueva planta industrial

Por: Giorgio Trocchi\*

El que lea habitualmente las revistas europeas relacionadas con el sector remolachero-azucarero, le habrá llamado la atención que el tema de la *achicoria* figure con frecuencia y casi siempre para solicitar a la CEE una regulación de su cultivo, por la competencia que esta planta pueda hacer a la remolacha azucarera.

¿Qué está pasando en el norte de Europa con esta planta? ¿Qué nuevas aplicaciones está teniendo al margen de las ya conocidas, es decir, producir sucedáneos del café y endivias?

Es lo que vamos a intentar aclarar de aquí en adelante.

#### 1.-ANTECEDENTES

La «*Chicorium intybus*» era ya utilizada por los antiguos griegos y romanos como planta medicinal, pero es en la Edad Media cuando su consumo se conoce como bebida a base de raíces torrefactas, consumo que se extiende en la primera mitad de 1.800 cuando, debido al bloqueo de las importaciones de café, ocupa su lugar en Europa. Si bien su origen botánico parece estar en la Europa meridional, su cultivo se ha extendido principalmente en el Centro-Norte de Europa (Francia, Bélgica, Holanda, Eslovaquia, etc.) donde alcanza rendimientos imprevisibles en terrenos sueltos no muy ácidos y bien abonados.

Las achicorias pertenecen a la familia de las compuestas de raíz pivotante y se cul-



Nuevo material genético es obtenido rápidamente con la ayuda de las nuevas técnicas de laboratorio.

cula que se han cultivado en el mundo, hasta ahora, alrededor de 150.000 hectáreas en sus diferentes tipos:

1º En forma de escarolas rizadas.

2º En forma de hoja rojiza como la que se consume en Italia (*Radichio*), o bien de endivia cuando las hojas se desarrollan en la oscuridad.

3º En forma de planta forrajera para la alimentación animal.

4º En forma de achicoria industrial para la producción de sucedáneos del café y que recientemente se está utilizando para producir edulcorantes entre otros derivados.

En los últimos dos casos se aprovecha fundamentalmente la raíz.

Los países de la CEE que hoy utilizan la achicoria como planta industrial para la producción de fructosa son: Francia, Bélgica y Holanda. Se calcula que en la actualidad este cultivo supera las 16.000 hectáreas.

La ventaja que ofrece la extracción de la fructosa directamente de la achicoria es que su coste es inferior que si se transforma a partir de la sacarosa. Además, de la achicoria se saca también inulina, formada por cadenas largas que componen unas fibras favorables al tránsito intestinal. A través de un tratamiento de desecado, la inulina se transforma en «Fibrulina», todavía menos asimilable por la flora intestinal (productos comercial vendidos por la Azucarera de WARCOING).

El grupo azucarero Belga R.T. (*Raffinerie Tirlemontoise*) ha obtenido, partiendo de la inulina, un sustituto de las materias grasas e hidratos de carbono, bajo en calorías, que ya es empleado en la preparación de helados y chocolates «light» y que, vista la actual tendencia de la sociedad a reducir el consumo de grasas, es de indudable interés. Este producto es vendido con el nombre de *Raftiline*.





Cultivo de achicoria azucarera bien abonado y en pleno desarrollo vegetativo.

Con el nombre de *Raftilose*, la empresa R.T. comercializa un segundo producto compuesto de oligofructosa a cadena corta con unas calidades tecnológicas parecidas a la sacarosa, pero que transita por el estómago y el intestino delgado sin sufrir transformación alguna. Sólo al llegar al intestino grueso es degradable por la flora microbiana con una aportación calórica muy inferior a la de la sacarosa y además por estimular las bifido-bacterias, produce un efecto similar al de las fibras alimenticias.

Si se considera que el consumo de este tipo de azúcares complejos ha aumentado un 45% en los últimos 5 años en Japón, por las campañas gubernamentales dirigidas especialmente a las personas ancianas, con el fin de mejorar la protección de la flora intestinal, es de prever que también en Europa su consumo se puede disparar en un futuro próximo.

Otra ventaja que tiene esta planta es que para su tratamiento industrial se pueden aprovechar pequeñas fábricas azucareras de remolacha cuya explotación sería antieconómica, como es el caso de las dos que trabajan en Francia. Otra posibilidad es interrumpir la recepción de remolacha durante unas semanas para trabajar las raíces de achicoria, como es el caso de Bélgica donde dos azucareras trabajan la achicoria, una en el Sur del país (WARCOING) con una superficie contrastada de 1.400 ha y otra en OREYE del grupo R.T., con 3.000 ha contratadas.

## 2.-TECNICAS DE CULTIVO DE LA ACHICORIA

De una ficha técnica de cultivo utilizada en Bélgica por los agricultores que se dedican a sembrar achicorias, sacamos algu-

nos de los elementos de mayor interés para hacernos una idea de como se desarrolla a nivel de campo.

### 2.1.-Tipo de suelos

Se recomiendan para este tipo de cultivo las tierras que normalmente se utilizan para el cultivo de remolacha, en especial se recomienda evitar las tierras salinas, las que tengan abundantes piedras o zonas encharcadizas o demasiada arcilla y las que estén situadas en zonas con mucha pendiente. Normalmente suele no ser muy apropiadas las tierras sueltas que abundan en materias orgánicas y cuyo PH esté alrededor de 7, es decir, sean de tipo netro.

### 2.2.-Rotación

Dentro de la rotación del cultivo se aplica la misma que para la remolacha, es decir, cada cuatro o cinco años, evitando poner la achicoria después de maíz o después de patata.

### 2.3.-Abonados

En abonados se suelen recomendar, según la presencia de estos elementos en el suelo, las siguientes cantidades por ha: en Nitrógeno, de 20 a 60 unidades/ha; de Fósforo, de 50 a 90 unidades/ha; y de Potasio de 150 a 200 unidades/ha. Se recomienda evitar la concentración demasiado elevada de abonados en la superficie del suelo al momento de la siembra. Es conveniente enterrar los abonos fosfóricos y potásicos, el otoño anterior.

### 2.4.-Preparación del suelo

Más todavía que con la remolacha, para poder hacer siembra de precisión, es muy

importante que el suelo esté bien preparado, hay que evitar los terrones superficiales y conseguir un buen afinamiento de la superficie. De no ser así las diminutas semillas difícilmente podrán colocarse a la profundidad deseada.

### 2.5.-Siembras

La semilla de achicoria, más pequeña que la de remolacha, se vende también en unidades de 100.000 semillas al igual que las remolachas monogérmenes. Se recomienda llegar a cosecha con una población de unas 150.000 plantas por ha. Las siembras se practican del 20 de Abril al 10 de Mayo. Se está intentando adelantar estas fechas a medida que se está consiguiendo mayor resistencia al espigado de las nuevas variedades, pues, realmente, el motivo de sembrar a partir del 20 de Abril es fundamentalmente debido a evitar el fenómeno del espigado. Se suele sembrar con distancia entre líneas de 45 centímetros y distancia sobre la línea de 9 a 11 centímetros. La profundidad normalmente es inferior a 0,5 centímetros. Se utiliza pues, alrededor de 2,5 unidades por ha de semilla pildorada en los calibres de 2,75 + 3,25 mm. La semilla normalmente viene a tener, a nivel de laboratorio, un 90% de germinación, que en campo disminuye según la preparación del suelo.

En cuanto a las sembradoras, suelen ser las mismas que se utilizan para la remolacha con un mayor control en la profundidad, pues es indispensable que la siembra con este tipo de plantas sea muy somera, en general menos de 0,5 centímetros.

### 2.6.-Deshierbe

Es uno de los problemas todavía no bien resueltos del todo. Se trata de una planta cuyo primer desarrollo vegetativo es lento, por lo que la cobertura total del suelo se verifica con cierto retraso. Esto da lugar a que se desarrollen ciertas malas hierbas difíciles de combatir. Normalmente, los tratamientos de preemergencia se suelen hacer en dos fases, una primera fase en *presembrado*, con incorporación de Bonalan a la dosis de 9 litros por ha incorporado a la profundidad de 6-8 centímetros; y una segunda fase en *preemergencia*, directamente después de las siembras, a base de:

KERB 1 Kg/ha

ASULOX 2+3 l/ha (según el tipo de suelo)

LEGURAME 3 l/ha.

Se está empezando a trabajar en los tratamientos de post-emergencia contra los Dicotiledóneas, sin embargo contra Gramíneas se utiliza Fervín, Fulisade o Galant. Se recomienda el paso de binas y de cultivadores entre las líneas.

### 2.7.-Parásitos del cultivo

La achicoria es poco sensible a los parásitos. En caso de que haya presencia de insectos de suelo, hay que tratar previamen-



## SEMILLAS • NUEVAS TECNICAS

te con Lindano, Curater, Counter, etc. En caso de ataques a las hojas de pulgones, palomas caracoles, conejos, etc., se recurre a los métodos clásicos de lucha como el Paratión. También se suele aplicar, como en remolacha, algún tratamiento contra el oidio. Si hay alguna planta que se haya espigado hay que eliminarla radicalmente, pues, provocaría la contaminación de la parcela con la semilla que pueda caer al suelo.

### 2.8.-Recolección

Se suele utilizar el mismo material que se utiliza para la recolección de la remolacha con una fácil adaptación puesto que el tamaño de la raíz de la achicoria es más pequeño que el de la remolacha azucarera.

### 2.9.-Almacenamiento o estocage

La achicoria no admite estocage. Los sielos en los campos se deben de evitar, puesto que tiene una degradación rápida, ya que su ciclo de cultivo no se paraliza como ocurre parcialmente en la remolacha, tiende al rebrote y a consumir por lo tanto sus elementos nutritivos

### 3.-MEJORA VARIETAL

En cuanto a la selección y mejora genética de la achicoria azucarera, desde hace unos cuarenta años en Francia han estado trabajando en este sentido, primero los *Ets. Leroux* y después las empresas *Desprez y Bataille*. Esta última ha sido recientemente adquirida por Ses de Bélgica (Grupo ICI Seeds), quien se ha hecho cargo de continuar la mejora del material genético que pertenecía anteriormente a *Bataille*. Actualmente Ses mantiene en el mercado cuatro variedades; *Candi y Tilda* de ciclo largo, *e Hicor e Inula* de ciclo medio, esta última destaca por su inulina rica en fructosa. Los ciclos varían entre 180 días (corto) y 200 días (largo).

Se puede por lo tanto decir que se ha trabajado en los últimos años con esta planta para aumentar su aprovechamiento industrial, sobre todo bajo en relación a la inulina, que es el elemento que más interesa producir. No puede decirse lo mismo, por ejemplo, con el *Topinamur* o *Pataca*, que también como planta productora de inulina se ha ensayado desde hace años, pero con la que no se ha trabajado prácticamente nada en mejora genética.

Los trabajos que actualmente se desarrollan, tienden a mejorar, sobre todo, la forma de la raíz, puesto que las primeras achico-

rias tenían una raíz más pequeña y de forma cónica, que ahora se intenta aumentar de tamaño.

Otro aspecto importante dentro de la mejora es la resistencia al espigado, puesto que el ciclo de cultivo se ve limitado por la época de siembra, ya que de adelantar la siembra se puede caer en el peligro de espigados. El aumentar el ciclo de vegetación es importante para poder aumentar los rendimientos y, lógicamente, se puede hacer sólo adelantando la época de siembra.

Se está trabajando en la resistencia a enfermedades; al ser un cultivo poco extendido, no se puede decir que se hayan apreciado particulares problemas en este sentido. Se trata de una planta, en general, poco sensible a las enfermedades. Se trabaja también en la resistencia a herbicidas.

Otro factor que se pretende mejorar es la rapidez de desarrollo de su fase inicial del cultivo, pues, en general, esta planta después de nacer con rapidez observa una cierta parada vegetativa que permite que sea fácilmente atacada por las malas hierbas, los parásitos y los depredadores.

Otro aspecto de la mejora genética es el aumentar el contenido en materia seca, puesto que ésta (23 + 27%) y la fructosa y la inulina van emparejadas (75+81%) de la materia seca).

Aunque de tamaño más pequeño, el parecido de la achicoria azucarera con la remolacha es evidente.



Se trabaja también en mejorar la conservación de la raíz de los silos, puesto que, contrariamente a lo que sucede con la remolacha, la achicoria no tiene reposo vegetativo una vez arrancada del suelo.

Otro objetivo es obtener variedades de achicoria triploides de la misma manera que se ha hecho con las remolachas, es decir, con un tratamiento de colchicina se obtienen plantas diploides, producen plantas triploides más productivas que las actuales diploides. Se trabaja también sobre la androesterilidad y la autocompatibilidad.

En los próximos años, si la planta sigue manteniendo el mismo interés que hasta ahora, es de prever que todas estas mejoras aparecerán ya en el mercado con los nuevos materiales genéticos.

#### 4.-PROCESO INDUSTRIAL

En cuanto al proceso industrial, poco se ha escrito. Es sabido que hasta la producción de los jarabes (que llegan a tener una concentración en fructosa e inulina del 90%), se sigue el mismo proceso que con la remolacha. Se obtienen además unos 200 kilogramos de pulpa prensada por Tm de raíz de achicoria. Esta pulpa es algo más rica en proteínas y elementos minerales, lo que la hace especialmente recomendada para la alimentación de vacas de leche.

#### 5.-RENTABILIDAD DEL CULTIVO

Con relación al precio y a las condiciones de contratación hay que explicar que en Bélgica desde el 8 de Marzo de 1991, se ha constituido la A.P.C.O (*Association des Planteurs de Chicoree d'Oreye*) con la participación inicial de 164 agricultores que entregan sus cosechas en la fábrica de Oreye del grupo R.T. en Hesbaye, región Valona.

El precio que se le abona a los agricultores es de alrededor de 8.000 pta/Tm con 17% de riqueza más 420 pesetas por la pulpa. Las producciones por hectárea oscilan entre la 35 y 50 Tm y las riquezas varían entre el 17 y el 23%.

Mejorando las técnicas de cultivo y con las nuevas variedades se prevé ganar en los próximos años 4+5 Tm por ha.

#### 6.-CONSIDERACIONES FINALES

Como se ha podido apreciar, la achicoria puede constituir un complemento a la remolacha azucarera, sin embargo los remolacheros y sus asociaciones no ven con agrado la expansión de este cultivo.

Las razones son que, si bien en Europa hasta ahora se consumían unas 15.000 Tm de fructosa, sólo una parte era importada

de países terceros, el resto se producía transformando isoglucosa ya presente en el mercado de la CEE con su cuota correspondiente.

¿Por qué entonces no incluir la cuota de fructosa dentro de la de isoglucosa de manera que al eliminar parte de ésta del mercado, se daría mayor salida al azúcar de remolacha?

Sin embargo, algunos industriales no parecen opinar los mismo, quieren llegar a cubrir el mercado con una producción «ad hoc» y, por no perder la posibilidad de verse asignada una cuota de fructosa el día que la CEE decida establecer una limitación a su producción, siguen con el máximo interés este nuevo cultivo y las posibilidades comerciales de los nuevos productos que de él se derivan.

En el caso de España, nuestra opinión es que se trata de un cultivo más de regadío que no tendría problemas de adaptación, con una rentabilidad todavía algo inferior a la de la remolacha, pero que puede entrar con facilidad en las rotaciones dentro de las zonas remolacheras al utilizar los mismos equipos mecánicos.

Sólo hace falta que haya, al menos una fábrica azucarera dispuesta a emprender esta diversificación y a coger su trozo de mercado, lo mismo que sus colegas al Norte de Europa.

## SERIE TECNICA ¡DOS NUEVOS LIBROS!

### ● APLICACION DE ABONOS Y ENMIENDAS EN AGRICULTURA ECOCOMPATIBLE

P.V.P.: 1.500 PTS

### ● COMPETITIVIDAD DE LA AGRICULTURA ESPAÑOLA ANTE EL MERCADO UNICO TIERRAS DE CULTIVO ABANDONADAS

P.V.P.: 1500 PTS.

Editados por Editorial Agrícola Española, S.A. en colaboración con el colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias



La semilla monogermen ha terminado  
de mecanizar

## AZUCAR

# Aceleración de la aproximación de precios institucionales

por: Rafael Gómez Mendizábal\*



*Siembra de remolacha con semilla monogermen.*

### LA APROXIMACION DE PRECIOS

Dentro de toda la marejada que está suponiendo Maastricht, el ocuparse de otros temas menores, por puntuales, pudiera parecer un anacronismo o una minucia comparado con los grandes problemas de fondo que supone la Unión Europea, pero estos temas están en ocasiones candentes y merecen, sin duda, algún comentario.

Es el caso del azúcar, que tiene todavía precios superiores a los del resto de la CEE y cuya integración, según el Tratado de Adhesión, y posterior ratificación en el Reglamento 1716/91, debe estar concluida en el año 1995.

El Reglamento citado da las pautas de la

aproximación de precios, llegando a fijar claramente los criterios a aplicar durante la campaña 1991/92, la primera en que empieza la aproximación, y la de 1992/93. Como resultado de todo ello el precio de intervención ha pasado de 61,61 ECUS/100 Kg en la campaña 1990/91 a 59,57 ECUS/100 Kg en la campaña 1992/93, y el precio base ha evolucionado desde 47,09 ECUS/Tm a 46,08 ECUS/Tm en la campaña 1992/93. Hasta aquí, lo que podríamos considerar la primera parte de la aproximación de precios, ya finalizada, si bien será necesario tener en cuenta los correspondientes retoques debidos a la nueva tasa verde, que casi con toda seguridad, habrá que efectuar, como consecuencia de la movida monetaria habida dentro del S.M.E.

Para la segunda parte de esta aproximación, aún no definida, va a ser necesario tener en cuenta la libertad del tránsito de mercancías, que a partir del 1 de Enero de 1993, se va a producir entre los diversos Estados miembros comunitarios. La primera consecuencia será la desaparición de las aduanas y con ellas la de los montantes compensatorios de adhesión. De este hecho se deriva la igualación de precios a partir del próximo 1 de Enero, todavía en la campaña 1992/93.

### EL NUEVO PRECIO

¿Cómo van a ser los precios ya definitivos?. Ante la falta de información, el único documento que nos puede arrojar algo de luz es el citado Reglamento 1716/91, en el que se contemplan unos precios de referencia (es la primera vez que este término se usa en la Reglamentación comunitaria) que en el caso del de intervención 1,40 ECUS/100 Kg superior al del resto de la

(\*) Ingeniero Agrónomo.





**EVA** (N)

*La constancia*

- La obra cumbre de la selección de plantas moderna
- Constante en sus características
- Rentabilidad final muy estable

**PERLA** (Z/N)

*La dulce*

- La dulce con alta calidad
- Muy rentable por su muy buena riqueza
- Una variedad para el cultivo avanzado de actualidad

MONOGERMENES

**GALA** (N)

*La efectividad*

- En la cabeza del rendimiento de azúcar
- Con calidad muy significativa
- De gran adaptabilidad a las zonas de cultivo

**KWS INTERMONO** (N)

*La otoñal*

- Muy alta resistencia al espigado
- Indiscutible en la siembra otoñal temprana



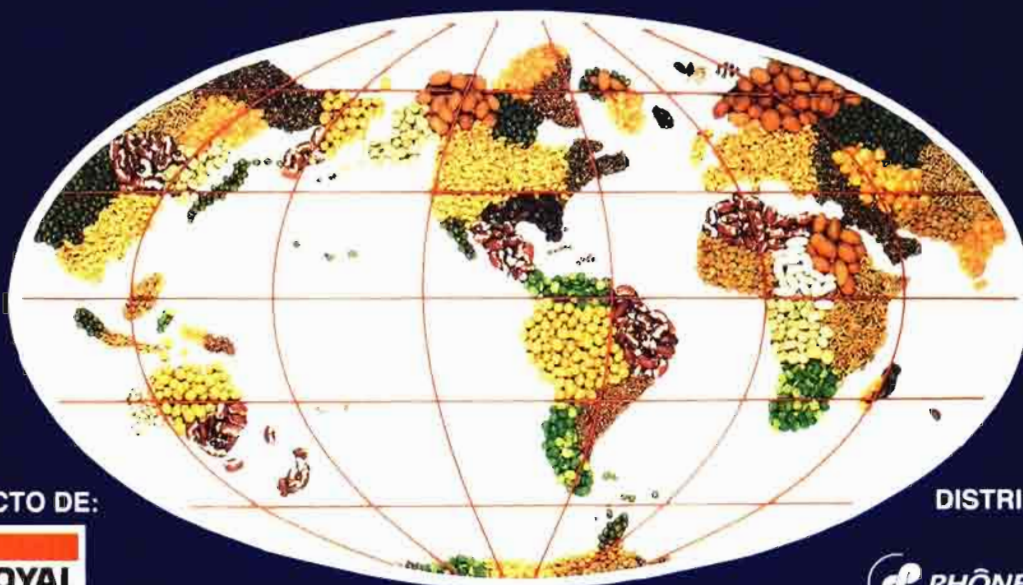
**SEMILLAS  
SELECCIONADAS DE  
REMOLACHA, S. A.**

**Centro de Producción:**  
Avda. de los Huetos, s/n - 01010 VITORIA (Alava)  
Teléf. (945) 22 78 66. Télex 35296 SSR E. Fax (945) 24 26 94

**Delegación Comercial:**  
**J. L. RODRIGUEZ REYERO**  
**RODRIREY**

P.º Reina Cristina, 13 - 28014 MADRID  
Teléfs.: (91) 551 91 18 - 551 80 91 - Fax: (91) 501 38 07

# VITAVAX® FLO



PRODUCTO DE:



DISTRIBUIDO POR:



## EL TRATAMIENTO UNIVERSAL DE SEMILLAS

® VITAVAX es una marca registrada de UNIROYAL CHEMICAL CO. INC. USA

### Novedades

#### TEMA: MEDIO AMBIENTE

- **Planificación Rural:**

*Autor:* Domingo Gómez Orea  
(Coedición con el Ministerio de  
Agricultura, Pesca y Alimentación).

400 pág.

P.V.P.: 3.000 PTA

- **Evaluación de Impacto Ambiental:**

*Autor:* Domingo Gómez Orea  
222 pág.

P.V.P.: 2.500 PTA

- **IMPRO: Un Modelo Informatizado para Evaluación de Impacto Ambiental**

*Autores:* D. Gómez Orea, J. Aguado,  
T. Villarino, G. Escobar, M. Herrera y  
C. Bárcenas.

200 pág. Disquete

P.V.P.: 2.500 PTA

#### TEMA: OLIVAR Y ACEITE

- **Obtención del Aceite de Oliva Virgen:**

*Autores:* Luis Civantos,  
Rafael Contreras y  
Rosa Grana

280 pág.

P.V.P.: 2.500 PTA

- **La Oleicultura Antigua:**

(El olivo; del pisado a la prensa de viga;  
el refranero)

*Autor:* Andrés Arambarri  
200 pág. 59 fotos color

P.V.P.: 3.500 PTA

La oleicultura  
antigua



**Editorial Agrícola Española, S.A.**

Caballero de Gracia, 24, 3º izqda.

28013 Madrid

Tel.: (91) 521 16 33

Fax: 522 48 72





## **PAMELA** (E) *La potente*

- Multigermen híbrida
- Alto rendimiento económico
- Cultivo en secano y secano ayudado

## **LOLA** (N) *La universal*

- Multigermen híbrida
- Equilibrio peso alto-buena polarización
- Cultivo en secano y con riego

### MULTIGERMENES

## **MIRA** (N/E) *La preferida*

- Multigermen híbrida
- Combinación buen peso-alta riqueza
- Inmejorable en cultivo con riego

## **INTERPOLY** (N) *La andaluza*

- Multigermen híbrida
- Muy alta resistencia al espigado
- Imprescindible en siembra otoñal temprana



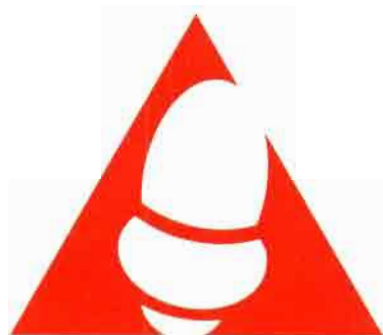
**SEMILLAS  
SELECCIONADAS DE  
REMOLACHA, S. A.**

**Centro de Producción:**  
Avda. de los Huetos, s/n - 01010 VITORIA (Alava)  
Teléfi. (945) 22 78 66. Télex 35296 SSR E. Fax (945) 24 26 94

**Delegación Comercial:**  
**J. L. RODRIGUEZ REYERO**  
**RODRIREY**

P.º Reina Cristina, 13 - 28014 MADRID  
Teléfs.: (91) 551 91 18 - 551 80 91 - Fax: (91) 501 38 07





# BELLOTA MARCANDO

## NUEVOS

En **BELLOTA** hemos iniciado el camino de un importante compromiso. Un compromiso hacia usted. Hacia el futuro. Hacia su confianza, sin la cual no hubiéramos logrado nuestra posición de líderes en el mercado. Por ello, queremos mostrarle nuestro más sincero agradecimiento. Sellando el fruto de nuestra colaboración con una nueva marca. Con el símbolo de todo un cambio.

## TIEMPOS



**A**postando por la Tecnología y el Futuro, en **BELLOTA** estamos realizando importantes Inversiones. Inversiones que nos llevan hacia una constante modernización de nuestras líneas de fabricación. Hacia una constante evolución de nuestros sistemas productivos. Y lo más importante, hacia un permanente esfuerzo por mantener la Calidad de nuestras Herramientas al más alto nivel.



**La** Calidad es la clave de nuestro liderazgo. Por ello, nuestro compromiso comienza por ahí. Una larga labor de Investigación y Desarrollo, con el fin de ofrecer Nuevos Productos. Gammas completas y actualizadas. Diseños más avanzados. Toda una serie de innovaciones que nos permita seguir manteniendo la plena confianza de nuestros clientes, ofreciéndoles nuevas oportunidades de negocio. Y siempre, Calidad **BELLOTA**.



**Ser** líderes no es sólo cuestión de Calidad. También es cuestión de Servicio y de nuevos Planteamientos Comerciales. Un Servicio que en **BELLOTA** estamos mejorando, haciéndolo más rápido y eficaz. Un Servicio que nos permite estrechar lazos de colaboración. Entender su lenguaje y demostrarle que en **BELLOTA**, verdaderamente, pensamos y nos preocupamos por usted. Y un nuevo Planteamiento Comercial para todos los que apuestan por un futuro con **BELLOTA**.



Recolección mecanizada de remolacha en Alemania.

Comunidad y en el caso del precio de base de la remolacha es 1,82 ECUS/Tm mejor que el que rige para los países no deficitarios.

Es posible, a falta de otro argumento nos tenemos que apoyar en este, que esta sea la derivación de precios con Europa, en línea con lo que ocurre en Italia, R. Unido e Irlanda. Es lógico que este desmonte de precios acelerados conlleve unas compensaciones para el sector suficientes para igualar las nuevas condiciones a las existentes.

En este momento surge el que me parece problema clave en este sector, que radica no tanto en la posibilidad de hacer azúcar, como en que la industria tenga materia prima suficiente que la sustente a partir de unos precios institucionales inferiores en un 11% a los que había en la campaña 1990/91. Conviene matizar que la bajada real de precio será menor ante la improbabilidad (que no imposibilidad) de que desciendan los otros componentes del mismo (pulpa, ayuda al transporte, agios).

En las condiciones actuales de precios institucionales y con las matizaciones hechas más arriba el precio de la raíz podría rondar las 7.300 ptas/Tm, precio al que no podrían cultivar todos los que actualmente lo hacen, pudiéndose ir hacia una selección natural principalmente de siembras en lugares idóneos e incluso de agricultores en función de unos medios tecnológicos, capacidad de asociacionismo, superficies útiles, etc. Este hecho se verá paliado las dos primeras campañas en función de las compensaciones enunciadas más arriba, persistiendo sobre todo el sector las dudas de las posibles ayudas directas por parte de algunas Comunidades Autónomas, y de su prolongación en el tiempo. Por otro lado hay que tener en cuenta la influencia que pueda ejercer la competencia de otros cultivos, como el girasol, que dependiendo del nivel de ayuda comunitaria pudiera competir, incluso en algunos casos con ventaja,

por las mismas tierras de cultivo de la remolacha.

### ¿UN NUEVO SISTEMA?

Otro de los aspectos que convendría considerar es el que pueda derivarse de ciertas normativas o compromisos y en especial a los referentes a los compromisos del GATT y el alcance que puede tener las modificaciones que de la O.C.M. del azúcar hay que hacer antes de que comience el próximo año. Ambos temas van ligados, ya que un acuerdo del GATT en un sentido tan global y general como los borradores, que hasta el momento existen, llevaría a un modelo parecido al de otras producciones, con un desmonte arancelario y unas compensaciones directas a los productores de remolacha.

Hay que hacer notar que este sistema no es de tan fácil aplicación en el sector azucarero como en los que hasta el momento existe, ya que una disminución en la calidad de la raíz, que pudiera propiciar el sistema, sería incompatible con unos rendimientos industriales satisfactorios, no pudiéndose dirigir la remolacha, por otra parte, a otros usos alternativos. Además, el coste de la raíz en el coste del producto final (azúcar) supone un porcentaje muy elevado del mismo alrededor del 60%) con lo que se supone que el coste de una medida de este tipo sería muy fuerte para un presupuesto comunitario, que no debe estar demasiado boyante después de las últimas medidas adoptadas en la PAC, y más tratándose de un sector, que, como el azucarero, no le supone ningún desembolso, ya que se autofinancia, y que está muy fuerte y eficazmente contingentado, dado el pequeño número de empresas azucareras (que pueden ejercer un control muy efectivo), y lo avanzado de las relaciones interprofesionales sectoriales que contribuyen a una gran disciplina de la producción.

Habrà que ver, hasta donde lleguen los

acuerdos del GATT, que sin duda, estarán muy vinculados a la posición americana muy pendiente de su propia política y en el futuro inmediato de quien sea el próximo presidente de USA (las negociaciones están un tanto paradas durante la campaña presidencial).

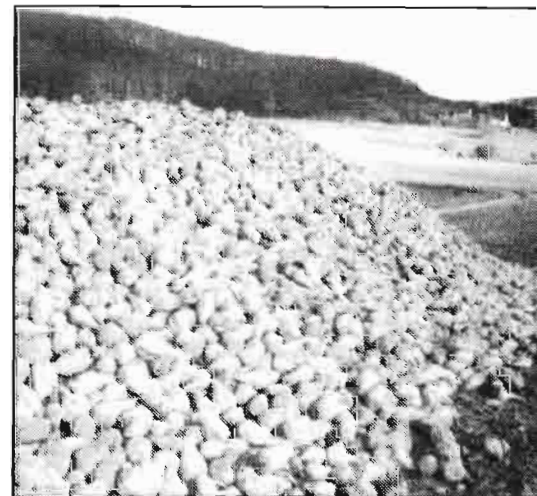
En cualquier caso la remolacha ha sido un cultivo tradicionalmente protegido en Europa, posiblemente por ser típico y genuinamente europeo, propio de una explotación familiar que ha hecho avanzar al resto de la agricultura, y que ha sido tradicionalmente un cultivo social.

### TECNIFICACION

Hoy día la importancia sigue siendo grande tanto por la avanzada tecnología del cultivo, como por la importancia de la industria que sustenta, como por la vertebración que supone en la propia agricultura, lo que hace suponer que tampoco va a haber un posicionamiento al menos inmediato para una reducción importante del sector.

En España el condicionante del cultivo pasa, como ya queda dicho, por su tecnificación y racionalización, ya que estamos todavía muy lejos (por una serie de razones nunca podremos igualar del todo) de aquellas zonas, en las que si bien no se puede argüir la cuestión social, ya que emplean 1,5 UTH en 100 ha, si se puede hablar de una tecnología punta que partiendo de una semilla monogérmica, llegan a una completa mecanización que no tiene que ver nada con la «maquinización» que a veces ha habido en España, donde las máquinas se han infrautilizado, y finalizan con una recolección y entrega perfectamente planificadas. Aunque por nuestras condiciones no podamos llegar a estos techos hay que acercarse, aumentando rendimientos y disminuyendo costes, cuestión en la que ya está implicado el sector.

Por lo demás, España tiene alguna ventaja derivada principalmente de su posición estratégica, y de la ausencia de lluvias (alguna ventaja tenía que haber) que puede permitir una planificación del cultivo con una recolección muy dilatada en el tiempo.



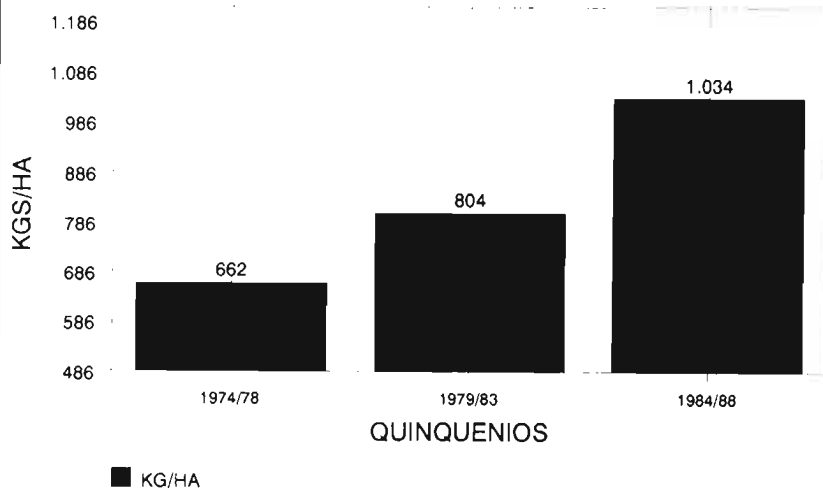


Un camino peligroso

# El cultivo del Girasol y la PAC en España

por: Luis Carlos Cla González\*

## EVOLUCION RENDIMIENTO GIRASOL



políticos no son ajenos a las más de ellas, y ni el agricultor, ni los demás, entienden como pueden someterse de golpe a unas nuevas reglas para las que no solo no están preparados, sino Agraria Andaluza, han sido obligados a caminar en dirección contraria con estrategias e inversiones opuestas al nuevo y sorpresivo escenario.

Cuando Europa habla de semillas oleaginosas se está refiriendo a girasol, colza y soja fundamentalmente, con una superficie aproximada de 5,5 millones de hectáreas de las que 1,4 millones corresponden a España, casi exclusivamente girasol).

El agricultor europeo de oleaginosas, y el próximo año también el de proteaginosas y cereales, ha pasado de unos precios de garantía a un mercado libre con una reducción directa que oscila entre un 20 y un 70% y una ayuda compensatoria que, teóricamente, iguala los ingresos medios obtenidos en campañas anteriores. La diferencia del agricultor español es que la ayuda puede represenar hasta dos terceras partes del ingreso total, mientras que la mayoría del agricultor europeo, con mayor pluviometría, está obligado a defender más su producción que representa un ingreso superior a la ayuda compensatoria. El resultado en España puede significar el abandono o «descuido» de las técnicas agrícolas adecuadas con riesgos a corto y medio plazo de difícil solución.

Desgraciadamente los cambios previstos en la reforma de la PAC los van a sufrir los agricultores, que no han podido adaptar sus estructuras con vistas a la nueva situación, lo que puede conducir a la idea de ahorrar gastos en inputs de forma indiscriminada para quedar como meros administradores de subsidios.

Los buenos agricultores, aquellos que

Desde septiembre de 1991, cuando empezaron los rumores sobre la nueva reglamentación de la OCM de oleaginosas, el sector se ha movido entre presunciones, declaraciones parciales y coyunturales, datos de diversa o desconocida procedencia y posturas mas o menos politizadas que han logrado el total desconcierto del agricultor, de varios organismos y de las empresas relacionadas.

Tanto en España como en otros países de la Comunidad las reacciones han sido variadas siendo más numerosas y fuertes las que se han enfrentado a esta reforma que ha llegado casi con nocturnidad y, desde luego con bastante alevosía.

La reforma de la Política Agraria Comunitaria tiene varias lecturas y los intereses

(\*) Director General. Semillas Cargill, S.A. Sevilla





obtienen en su explotación un mejor resultado que la media regional donde están enclavados, sufrirán además la injusticia de la generalización.

Ya en esta campaña pasada se han podido constatar varios hechos dentro del mundo de las semillas de girasol:

- Aumento de la superficie sembrada con Peredovick.
- Importaciones de variedades desconocidas en España.
- Disminución de la calidad media de las semillas.
- Siembra de pipas obtenidas de la cosecha anterior.

Se ha iniciado un *camino peligroso* que es preciso abandonar pues en él nos jugamos todos un mucho de nuestro futuro.

Según los datos recogidos en el Anuario de Estadística Agraria de 1988 editado por el Ministerio de Agricultura, en el quinquenio 1974-78 se obtuvo en España una media de 662 kgs/ha. En el siguiente quinquenio, 1979-1983 la media fué de 804 kg/ha, y en el siguiente, 1984-1988 de 1.034 kg/ha, lo que quiere decir que en 15 años la producción de girasol unitaria ha subido un 56,2, debiéndose achacar este rendimiento a la utilización de las nuevas variedades híbridas a cambio de un menor uso de Peredovick que representa el 70% de las siembras de 1974 contra un 28% en 1988. Si caemos en la equivocación de volver a la situación de 1974 la producción de girasol en España podría ser de  $1.400.000 \text{ ha} \times 662 \text{ kg} = 926.800 \text{ Tm}$  contra  $1.400.000 \times 1.034 = 1.447.600 \text{ Tm}$  con una pérdida de 521.600 Tm, que

solo a 18 pta/kg supondrían 9.3389 millones de pta, cantidad equivalente a 187.780 pta por cada uno de los 50.000 agricultores de girasol del país. Pero éste, con ser importante, solo sería el perjuicio directo causado por el abandono de los nuevos híbridos más productivos, existiendo otro perjuicio previsible a medio plazo que puntualizamos seguidamente:

- Riesgo de ataques de Mildiu (*Plasmopara helianti*) al cual el Peredovick es extremadamente sensible.
- Riesgo de ataque y propagación del jopo o esparraguillo (*Orobancha* spp).
- Riesgo continuado de bajada de calidad en la semilla.
- Riesgo de reducción de todos los programas de mejora en girasol hipotecando el futuro.
- Riesgo de semilla incontrolada en manos de no profesionales semillistas.

En Europa este peligro no existe pues las variedades población, entre las que se encuentra Peredovick, no figuran en los catálogos de variedades registradas de los países más importantes, ni tampoco en el Catálogo Comunitario. Por otra parte, los agricultores están obligados a defender su producción que representa la parte mayor de sus ingresos, y están más tecnificados, por lo que la utilización de semillas con alto potencial de producción continuará siendo la tónica absoluta.

En girasol, a diferencia de otros cultivos, la semilla representa un costo reducido en relación con el total de inputs pues se necesitan solo de 3 a 4 kgs/ha de semilla para conseguir las 50 a 70.000 plantas ne-

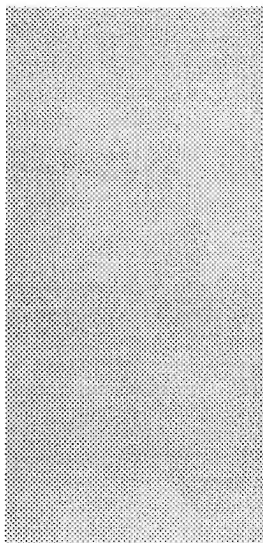
cesarias por hectárea, y representa el factor más importante de producción ya que el cultivo no necesita fertilización y tampoco la utilización de productos fitosanitarios, excepción hecha de un herbicida de bajo costo.

Así pues, el agricultor español, para conservar sin deterioro sus ingresos anuales, deberá aumentar su productividad en el 85% de su área de cultivo, el 15% tiene que abandonarlo, y convertirse en verdadero empresario agrícola adecuando los costos de producción de sus cultivos, de forma armónica, y sin caer en la solución simplista de gastar menos, sino gastar mejor. Lo contrario lo arrastrará irremisiblemente al círculo vicioso de gastar menos y cobrar menos hasta una situación insostenible e irreversible.

Tanto las autoridades como las Asociaciones de agricultores deben de tomar conciencia del problema que puede representar a corto plazo marchar en el furgón de cola de la agricultura europea que presenta un porcentaje de población activa dedicada a la agricultura de un 7% en 1989 contra un 13% en España, país que solo importa de Europa un 40% de sus necesidades agrícolas, cifra más baja de toda la Comunidad contra una media de un 60% y que se presenta como un buen cliente futuro de las producciones europeas de girasol si no es capaz de lograr la producción que la industria española reclama.



Fotos: CARGILL.



#### RESUMEN:

*Se estudia la influencia de la arquitectura del *Lupinus albus* en la cosecha en las condiciones del Centro-Oeste de España.*

*Estas difíciles condiciones productivas se refieren a las bajas temperaturas invernales y las heladas tardías; así como al stress hídrico, que condicionan el tipo de planta más adecuado para esta región.*

*Se analizan los datos productivos de 8 líneas puras, seleccionadas en el programa de mejora, para conocer su comportamiento en estas condiciones y deducir algunas consecuencias prácticas en el proceso de selección.*

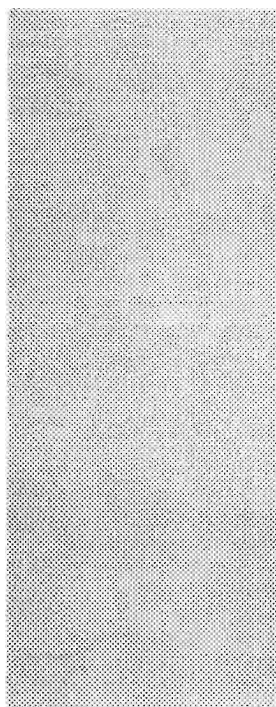
*Entre este material existen líneas con un carácter diferencial respecto al crecimiento y tamaño de las plantas. Algunas de ellas, en cierto momento del ciclo vegetativo, detienen su crecimiento, con un menor desarrollo del tallo principal y ramas, menor número de hojas, en favor de la inflorescencia principal y restantes inflorescencias. Otras líneas francesas conseguidas por cruzamientos entre líneas de primavera y otras tardías (determinantes), con dicho carácter, se presentan de interés en nuestras condiciones.*

*Próximos ensayos determinarán las posibilidades de cada arquetipo en diferentes medios agrícolas regionales.*

*Palabras clave: Arquitectura; resistencia a frío; stress hídrico; tipos determinantes.*

por J.L. Jambrina \*

## Arquitectura de *Lupinus albus* (Lupino blanco) más conveniente para las condiciones del Centro-Oeste de España



#### INTRODUCCION

La arquitectura de una planta es consecuencia de dos fenómenos diferentes: la morfogénesis y el crecimiento (Huyghe, 1991).

En primer lugar, la arquitectura controla en gran manera acumulación de materia seca, especialmente en la fase inicial del ciclo vegetativo, a través del proceso fotosintético de las hojas.

En segundo, es importante para la competitividad intra-planta y así influye en el cuajado de las vainas y el llenado de los granos.

Por último, ciertamente el más perceptible, tiene consecuencias sobre la altura de la cosecha con subsiguientes problemas de espacio cuando el tamaño es excesivo, y también en algunas enfermedades (Botrytis).

#### ANTECEDENTES

Durante ocho años se ha llevado a cabo un programa de mejora del *Lupinus albus* para la región Centro-Oeste de España, con el cruzamiento de cultivares amargos recogidos en la región por variedades dulces foráneas.

En la selección genealógica de las distintas generaciones se han seleccionado las plantas por tres caracteres principales: ausencia de alcaloides; resistencia a frío; y productividad.

Así hemos llegado a la selección de ocho líneas puras, que se están estudiando y ensayando bajo diferentes medios agrarios regionales, a fin de conocer su respuesta en distintos medios ecológicos.

Después de estos años, en la variable y difícil climatología en que nos movemos, se han llegado a establecer algunas conclusiones básicas en el mencionado proyecto de selección sobre modelos o tipos de plantas más convenientes.

#### LA ARQUITECTURA CLASICA DEL LUPINUS ALBUS DE INVIERNO EN LAS CONDICIONES REGIONALES DEL CENTRO-OESTE DE ESPAÑA

En los ensayos realizados con nuestros cultivares de invierno, localizados como cultivos en pequeñas parcelas en el Oeste, se deduce que el *Lupinus albus* presenta escasa variabilidad morfológica, con un tipo de plantas de las siguientes características:

(\*) Departamento de Pastos y Forrajes.  
S.I.A. de Castilla y León, Salamanca

—Desarrollo de gran tamaño, con sucesivas ramificaciones, si las condiciones agrológicas acompañan, sobre todo la humedad, y la formación de hasta 4 niveles de inflorescencias en condiciones favorables.

—Ciclo productivo de escasa variabilidad.

—En algunos cultivares se encuentran plantas de buena adaptación al frío, hasta temperaturas de  $-12^{\circ}\text{C}$ , resistencia a la que se ha llegado por selección natural a través de sucesivos años de resiembra.

—La mayor productividad se logra cuando se desarrollan y cuajan las sucesivas inflorescencias, con una participación de estas últimas en la cosecha de hasta el 78%.

Esto significa que la planta ha de disponer de humedad desde la floración a la maduración, ya que no existen problemas de temperatura.

—Las semillas de tamaño medio, más o menos uniformes, con un peso por cada 1.000 granos de 240 a 320 gramos.

En el cruzamiento de estas plantas por distintas variedades selectas foráneas se han encontrado mayor variabilidad en cuanto a una serie de caracteres: ciclo productivo; resistencia a frío; arquitectura de la planta y otros.

#### PUNTOS A DESTACAR EN LA CLIMATOLOGIA REGIONAL EN RELACION AL CULTIVO Y ARQUITECTURA DEL LUPINO BLANCO

De los gráficos que se adjutan, en relación a las condiciones climatológicas, en las que se desenvuelven los cultivos en nuestra región, puede deducirse las dificultades que presenta la selección de esta planta.

—Temperaturas mínimas invernales que usualmente alcanzan, y a veces superan, valores de hasta  $-12^{\circ}\text{C}$  durante los meses de Enero y Febrero.

—Duración de heladas de varias horas seguidas, y a veces con temperaturas bajo cero en dos o tres días continuados.

—Heladas tardías, de hasta  $-5^{\circ}\text{C}$  bajo cero, en el mes de abril, con severos daños en las inflorescencias principales.

—Excesiva humedad en invierno, con encharcamientos temporales.

Existe, pues, un corto período desde la floración a la maduración en el que las plantas disponen de condiciones normales para su desarrollo, produciéndose stress hídrico y heladas tardías.

#### LA INFLUENCIA DE LA FECHA Y LA DENSIDAD DE SIEMBRA EN LA ARQUITECTURA DE LA PLANTA

La exigencia de siembras tempranas, con un corto intervalo para la supervivencia de las plantas durante el invierno, hace que este factor tenga escasa influencia sobre la posible modificación de la arquitectura de la planta.

Otra cuestión diferente es la densidad de siembra. En este caso se observa manifiestamente que distintas densidades influyen sobre el crecimiento de la planta, sobre el cuajado de las flores, el número de vainas por planta, y consecuentemente sobre la cosecha. A mayores densidades se producen alargamientos del tallo principal y de las ramas, con detrimento en la cosecha final.

A este respecto hemos de distinguir dos tipos de plantas:

—Aquellas que continúan su crecimiento y el desarrollo de sucesivas inflorescencias cuando las condiciones le resultan favorables.

—Y estas otras que en un momento determinado del ciclo detienen su crecimiento, incluso en condiciones favorables.

Estos dos tipos de arquitectura representan dos opciones productivas que hay que estudiar en distintos medios agrarios.

«Sink» y «Source», en terminología anglosajona, como factores limitantes.

Huyghe dispone de estos genotipos que denomina «determinantes» y que están siendo ensayados en nuestros medios.

Por nuestra parte, dentro del programa de cruzamientos, existen arquetipos con estos caracteres y otros intermedios, que forman parte de las líneas bajo selección.

#### ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS OBTENIDOS DE LAS LINEAS BAJO SELECCION EN RELACION A DETERMINADOS CARACTERES PRODUCTIVOS

Al objeto de conocer los caracteres productivos de las líneas bajo selección, se han analizado estadísticamente estos datos, llegándose a las siguientes conclusiones:

Peso del grano en inflorescencia principal y restantes inflorescencias:

—El peso del grano por inflorescencia principal es inferior al peso del grano de las restantes inflorescencias (14.0 - 16.7).

—Hay diferencias significativas entre líneas en la formación de grano del capítulo principal y restantes capítulos.

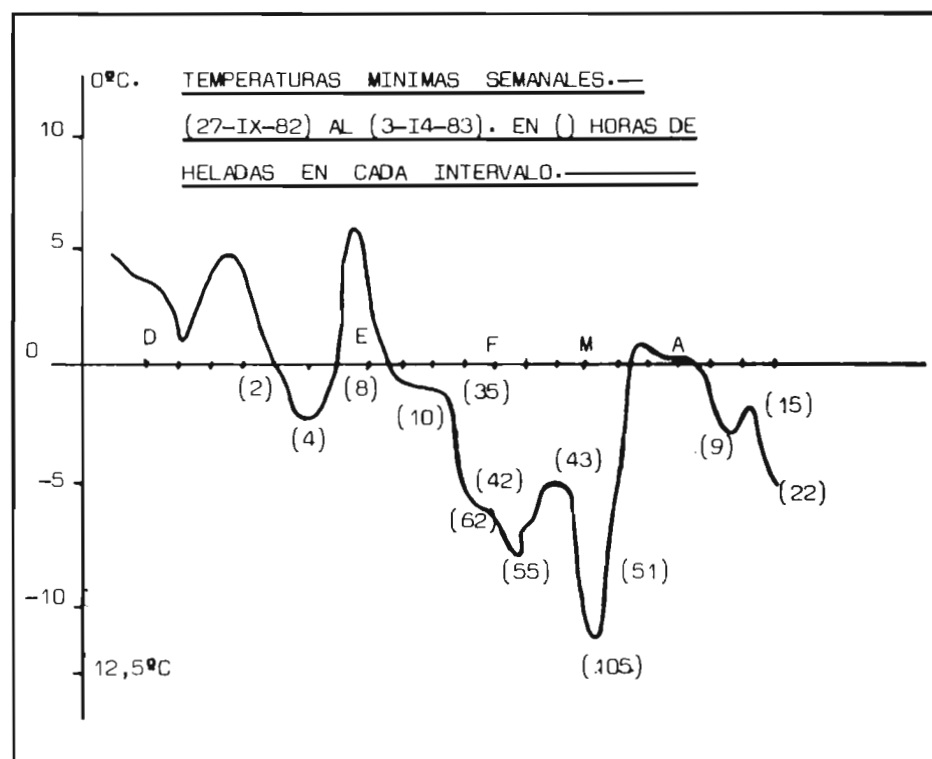
—Existe interacción entre líneas y forma de llenado de la inflorescencia principal y restantes inflorescencias.

Nº de vainas por inflorescencias:

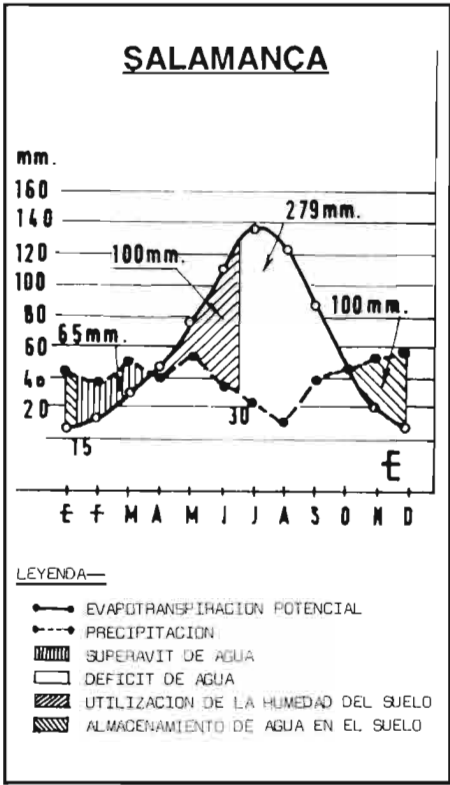
—Tanto el peso como el número de vainas tienen el mismo comportamiento que el mencionado anteriormente (10.3 - 17.6).

Nº de granos por vaina:

—Diferencias significativas a favor de la inflorescencia principal (4.2 - 3.4).







-Diferencias entre líneas a nivel 5%.  
-Interacción significativa entre líneas y tipo de inflorescencias.

**Nº de granos totales por inflorescencias:**  
-Existen diferencias significativas entre inflorescencias.  
-Solo a nivel 5% entre líneas (43.5 - 62.9).  
-Interacción entre líneas por tipo de inflorescencias, principal y secundarias.

**Peso de 1.000 semillas:**  
-Existen diferencias significativas entre líneas.

CONCLUSIONES FINALES

El tipo morfológico del Lupino de invierno es en nuestros medios coincidente con el de otros: plantas vigorosas y de gran altura, con requerimientos en vernalización y la necesaria resistencia a frío. (Hayghe, 1988). El tamaño de estas plantas se incrementa todavía cuando se cultivan a altas densidades, con efectos negativos en la cosecha.  
Se dispone de estrecho margen para modificar el comportamiento de un determinado genotipo por medios culturales.  
En nuestras condiciones el stress hídrico y el frío condicionan en la mayoría de los años la productividad de las diferentes líneas. (Jambrina, 1986); de ahí que intere-

se buscar formas de plantas que estabilicen la cosecha bajo estas condiciones en los distintos años.  
A la vez que el tipo clásico del lupino de invierno, anteriormente descrito, existen nuevas formas en las que el desarrollo de la inflorescencia principal destaca en relación con las otras inflorescencias, en plantas de menor número de hojas, y que detienen su crecimiento en un cierto momento vegetativo, presentando al parecer escasa o nula competencia intra planta, favoreciéndose así la estabilidad de la cosecha.  
Entre estos dos arquetipos de plantas tenemos que escoger aquél que resulte más adecuado para los distintos medios ecológicos regionales.  
Estas nuevas formas, han tenido un buen comportamiento en invernadero, con buen cuajado de la inflorescencia principal y en casos las secundarias. En el ensayo realizado en la E.I.T.A. de León, estas líneas en condiciones de campo y en un año de climatología muy adversa han resultado esperanzadoras en cuanto a la producción, con un arquetipo de planta de características muy definidas en contraposición del Lupino clásico.  
No obstante, la selección el tipo de planta más adecuado para nuestros medios no resulta fácil, al necesitar una planta con resistencia al trio, al stress hídrico, de ciclo largo, pero después con un rápido llenado del grano; en una climatología cambiante cada año.

BIBLIOGRAFIA

-JAMBRINA, J.L.; 1980. Introducción al cultivo del altramuz. Comn. INIA. Prod. Veg. 26.  
-JAMBRINA, J.L.; 1986. Desarrollo y resultados de un programa de investigación para descubrir las posibilidades de producción de proteínas cultivando especies de lupino bajo condiciones españolas. Conf. Biotecnológica y Agricultura en la Cuenca Mediterránea. Atenas. Grecia.  
-JAMBRINA, J.L.; CRESPO, M.C.; BLANCO, R. 1988. The white and narrow lefed lupin breeding for the central-western-region of Spain. 5th Inter. Lupin. Conf. Poznan. Polonia.  
-HUYGHE, C.; 1988. Breeding for cold lupin resistance. 5th Inter. Lupin Conf. Poznan. Polonia.  
-HUYGHE, C.; 1991. White lupin architecture-genetic variability-Agronomic consequences. INRA Lusignan. Comunicación personal.  
-MIKOLAJCZYK, J.; STAWINSKY, S.; WIZA, M.; 1984. Directions actuelles de l'ameration et l'etat actuel des recherches sur l'acclimatization du lupin blanc en Pologne. Proceedings of the 3th int. Lupin. Conf. La Rechelle. France.  
-WELCHER, C.; et alt, 1988. Relationship between the photosynthetic active radiation, the dry matter accumulation and the yield in the spring white lupins. Proceedings of the 5th int. Lupin. Conf. Poznan. Poland.



# LA JOJOBA UNA SOLUCION PARA EVITAR LA DESERTIZACION

Por: Florencio Real Hardisson\*; Sebastián Soria Cabrera\*\*

## DESCRIPCION Y UTILIDADES

Este arbusto de semilla oleaginosa, originario de las regiones semidesérticas de California y Arizona en EE.UU. y de México, no solamente es interesante por el valor que pueden adquirir la cera obtenida de sus semillas y demás subproductos, sino por la posibilidad de aportar una cooperación eficazísima a la detención de la desertización de regiones y zonas demográfica y climáticamente desheredadas.

Diversos aspectos de éste cultivo nos hacen pensar que su divulgación y desarrollo, puede ser no solamente viable, sino muy beneficioso. El aceite (cera) de Jojoba, es el único sustituto conocido del aceite de espermaceti de cachalote (el espermaceti es un órgano situado en la cabeza del cetáceo y que le sirve para conservar una flotabilidad neutra cuando está sumergido). La producción de aceite de una sola ha de Jojoba, equivale a la cantidad de éste que se puede extraer de 30 cachalotes.

Esta especie previene la erosión del suelo debido a la estructura de su raíz pivotante que puede alcanzar de 10 a 14 m (O'Connor, 1978) y de aquí su valor como regenerador de paisajes y como controlador de la desertización.

En el control del avance de los desiertos influye también su rusticidad, pues crece en suelos rocosos, arenosos, salinos y pobres; soporta temperaturas que van desde los 9 hasta 50°C sin daños aparentes (Yermanos 1978) además de poder producir cosecha durante 230 años (O'Connor, 1978).

Los productos obtenidos son tantos, que no podemos dejarlos pasar por alto; y así, se puede usar en: farmacología, cosmética, como lubricante en máquinas de alta velocidad, para consumo, barnices, velas, pinturas, etc.

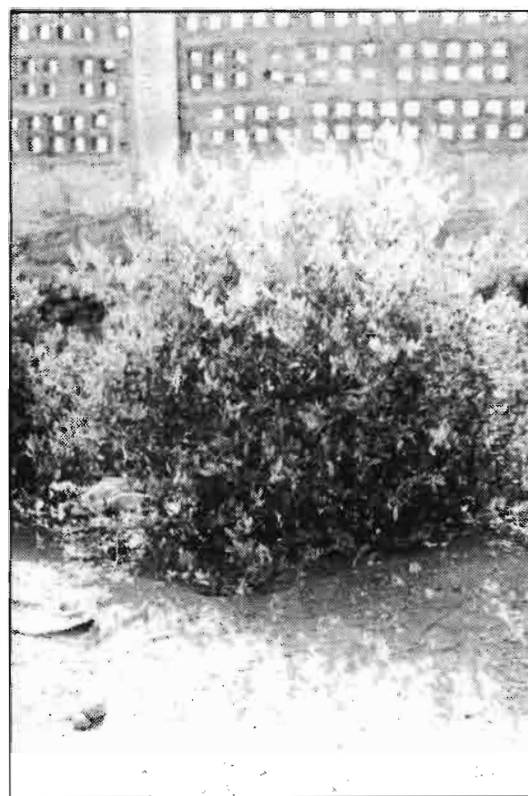
También hay que tener en cuenta que el aceite (cera) se puede obtener por simple prensado y que las semillas pueden permanecer almacenadas durante años sin que se pierda ninguno de sus valores en contenido. El precio de la cera es ele-

vado, alcanzando las 2.500 pta/litro en Julio de 1990.

En la medida que el petróleo falte como fuente de energía y lubricantes, tomará su lugar la energía atómica, la solar, la geotérmica, la eólica, como alternativas energéticas; como lubricantes, no se contempla por ahora otro recurso factible que la cera de Jojoba, que además es renovable.

Esta planta es una especie típicamente xerófila, de la Baja California y regiones bajas de Sonora, entre los 23 y los 35° de latitud Norte, donde las temperaturas mínimas suelen ser de hasta 7°C y las máximas de 48° a la sombra. Por su rusticidad, prospera en las lomas secas y are-

## • Ensayo de Germinación realizada en La Laguna



Ejemplar de planta productiva (Güímar, Tenerife).

(\*) E.U.I.T. Agrícola de La Laguna (Tenerife). Departamento de Ciencias Agrarias. Universidad de La Laguna.

(\*\*) Ingeniero Técnico Agrícola en Hortofrutícola y Jardinería.

## SEMILLAS • NUEVAS TECNICAS

nosas, en cañones tórridos y podregosos y en las faldas de las montañas e incluso en alturas de 1.140 m como ocurre en San Pedro Mártir.

Con estas condiciones obtendríamos una ecografía que iría desde el tipo mediterráneo al tropical, que corresponde a países del sur de Europa, el Magreb Mediterráneo, el Sahel (región cercana a las costas de Argelia y Túnez), Oriente Medio, Norte de la India, Tailandia, sur de los EE.UU., América Central, Paraguay, NE de Brasil, sur de Ecuador, norte de Perú, África del Sur y sur de Australia. Esta ecografía corresponde precisamente a zonas donde se han iniciado ensayos sobre el cultivo. Hoy día existen plantaciones en: EE.UU., México, Israel, Australia, Japón, Holanda, Costa Rica, Brasil, Argentina, Chile, Paraguay, África del Sur, India y España (Córdoba, Almería, Granada, Huelva, Canarias).

Su clasificación, ha sido objeto de discusiones y debates por parte de los investigadores que se han dedicado a su estudio, pero ya, en 1907, Schneider la denomina «*Simmondsia chinensis*», nombre con el que hoy se reconoce y con el que están de acuerdo la mayoría de los científicos (Yermanos, 1976/ Canales, 1980/ García, 1984).

Es un absurdo de raíz pivotante, profunda, siendo habitual los 6-10 m de profundidad aunque se han encontrado ejemplares de 14 m (O'Connor, 1978), tallo entre 60-90 cm de diámetro y que puede alcanzar alturas comprendidas entre 1,5 y 3 m. Hojas lanceoladas u ovaladas con

una coloración que va desde el verde azulado al verde amarillento; gruesas y de consistencia algo coriácea que duran cerca de 3 años, para luego ser reemplazadas por otras nuevas. Las flores no resaltan a la vista y son de color pálido al igual que tallos y hojas nuevas y no tienen néctares ni glándulas olorosas.

La semilla, que contiene una cera líquida, es de unos 3 cm, de forma redondeada o larga y delgada (Thompson, 1978), de color rojo oscuro por fuera y blanco por dentro, de sabor aceitoso y agradable. Su contenido en aceite es superior al 47%.

En la actualidad no existen variedades mejoradas y las semillas usadas son recolectadas de las poblaciones naturales en Arizona y tienen por tanto una gran variabilidad genética y aunque en EE.UU. e Israel se ha comenzado a experimentar en la mejora genética no se conocen todavía resultados concluyentes. No podemos olvidar que este cultivo es de reciente descubrimiento para su cultivo masivo y que las técnicas agronómicas están todavía muy incompletas.

Se desarrollan con temperaturas que van desde 0 a 47°C siendo la óptima de germinación 21-28°C (García, 1984), pudiendo aguantar perfectamente los calores del verano en el desierto y sus grandes fluctuaciones de temperatura entre el día y la noche (hasta 40°C). Cuando las plantitas son muy pequeñas, temperaturas de -5°C pueden matar plantaciones enteras. Puede vivir con muy poca agua y una lluvia o dos al año (200-400 mm/año) puede bastar para obtener una cosecha aceptable.

En sus lugares de origen se encuentra desde el nivel del mar hasta los 1.200 m de altitud, sin embargo, las plantas con mejor desarrollo se han observado en zonas con 250-380 mm de precipitación y alturas entre 350-500 m.

Hace 15 años, las únicas plantas que existían eran las silvestres en su habitat natural, hoy en día, existen unas 35.000 ha cultivadas, repartidas por los cinco continentes. Dado el poco tiempo transcurrido entre su situación silvestre y la actual, queda claro que la especie se encuentra en fase de aclimatación y domesticación. En esta situación, la multiplicación juega un papel importante, ya que si la especie fuera irreproducible por el hombre, no se produciría la expansión artificial del cultivo y es importante también, porque al ser una especie tan moderna, la multiplicación manipulada constituye un elemento de mejora en sí misma. En la actualidad la Jojoba se reproduce por medio de semillas, esquejes o cultivos «in vitro».

La mejor época para hacer la siembra directa (aportación de semillas al terreno de asiento directamente) es en Marzo-Mayo con una distancia entre líneas de 3,30 m y 1,50 m entre plantas. Para efec-

tuar la siembra se puede recurrir a maquinaria convencional utilizada para otros cultivos como pueden ser las sembradoras de garbanzos, poniéndose 4-5 semillas por golpe; o bien a mano. El trasplante es difícil, cualquier daño ocasionado al sistema radicular de plantas cultivadas en maceta o bolsas de plástico produce amarilleamiento y a veces la muerte de la planta. Se debe realizar cuando las matas tengan unos 5 cm de altura.

La especie responde bien a tratamientos con abonos orgánicos (palomino, gallinaza) ya que el componente principal de éstos es el nitrógeno, elemento que constituye la mejor ayuda que se puede dar a la planta en su desarrollo (Tarradez, 1986).

Con 5-6 riegos al año se pueden conseguir resultados positivos, sin olvidar que este cultivo es muy sensible a los excesos de agua (Tarradez, 1986). Los riegos se aplican tanto por inundación como por goteo.

La recolección se puede efectuar a mano o mediante cosechadoras y sus primeros frutos aparecen a los 3-3,5 años, obteniéndose la primera cosecha a los 4, aunque el rendimiento óptimo se da a los 7 años. La semilla, cuando se recoge a mano, se realiza una vez caída al suelo o bien un poco antes de que esto ocurra y un hombre pueda recoger unos 2-3 kg de semilla/hora. Existen en la actualidad cosechadoras israelitas capaces de recolectar 3.000 m cuadrados por hora.

La producción va desde unas pocas semillas a unos 14 kg de grano limpio y seco por planta en casos excepcionales, pero se espera que con la mejora genética se consigan cosechas más regulares y del orden de 3.500 kg/ha. Según el C.I.A.O. (Centro de Investigaciones Agrícolas del Noroeste, México) los rendimientos pueden ser de 500 kg/ha a los 6 años, o lo que es lo mismo, 270 gr/planta, equivalentes a 1.850 plantas/ha.

No se tienen noticias de ataques peligrosos de plagas o enfermedades, siendo más relevantes los daños por encharcamientos, malas hierbas, fuertes vientos o fitotoxicidades a productos fitosanitarios.

El contenido en aceite de la semilla está entre el 44 y el 49%, pudiéndose utilizar tal cual se extrae o bien someterla a diversas transformaciones químicas mediante las cuales se obtienen unos u otros productos derivados. La cera puede ser hidrogenada para obtener un producto con numerosas aplicaciones que van desde ceras para abrillantar coches hasta velas para el alumbrado. El estómago humano puede digerirla pero no hidrolizarla, por lo que se trata de un aceite no calórico con aplicaciones en dietas y regímenes alimenticios. La cera líquida se usa como lubricante, en cosmética, como producto farmacéutico y alimenticio. Entre otros



Fruto maduro, listo para la recolección.



**ses**  
**semillas**



©



## ALTA TECNOLOGIA EN SEMILLAS

GAMA COMPLETA EN VARIEDADES DE:

### REMOLACHA:

**MULTIGERME:** TREBYX (NZ), MAGRIBEL (N), TRIBEL (NE), POLYBELGA (E)

**MONOGERME:** ORYX (NZ), SIBEL (N), MIRABEL (NE), MONIVERA (E)

### Variedades específicas para siembra otoñal:

**MULTIGERME:** MEZZANO AU-POLY (N)

**MONOGERME:** AUGÉ (NZ), MONAUTA (NE)

### GIRASOL:

MARIBEL (medio-largo), TONALE (medio), SEMPIONE (medio), RESIA (medio-corto)

### MAIZ:

VALDIVIA (700), ARGENTA (650), CORTES (600), ORELLANA (500), CLODIO (450)



**ses**  
Seeds



**SES Ibérica, s.a.**

POLIGONO INDUSTRIAL DE MALPICA  
Calle D - Parcela n.º 101 - 50016 ZARAGOZA  
Apdo. de Correos: 5.033 (50080 ZARAGOZA)  
Teléfonos: (976) 57 16 94 - 57 18 37  
Telefax: (976) 57 22 73  
Telex: 58102 SESIB-E

OFICINA COMERCIAL: S A I C O S A

Pº de la Castellana, n.º 123

28046 MADRID

Teléfonos: (91) 556 69 09 - 556 12 69 - 556 33 51

Telefax: (91) 556 58 85

Telex: 46580 GTZ-E

Deleg. Sur. Teléfono: (957) 48 83 47

Deleg. Norte. Teléfono: (983) 29 58 82



# GARANT



**TRIGO DE INVIERNO CON GARANTIA  
DE CALIDAD Y RENTABILIDAD**



**AGRUSA**

Avda. de Balaguer, 5 — 25230 MOLLERUSA Lérida  
Telf. (973) 600458. FAX (973) 602502

usos de la planta se encuentran: la utilización en forma de forraje (previa eliminación de un monoglucósido reductor del apetito, la simmondsina), tortas para consumo humano, etc.

Es una de las pocas plantas que se pueden usar como regeneradora de paisajes, ya que su resistencia a la sequedad, altas temperaturas y salinidad, así como sus bajos requerimientos en cuanto a suelo y su enorme desarrollo radicular hace que esta especie pueda ser implantada en lugares donde no crece casi ninguna otra cosa. Esta aplicación de la Jojoba es de la máxima importancia al tener la capacidad de adaptarse a zonas desfavorecidas, pudiendo ser muy interesante para el detenimiento del avance de los desiertos. En la zona norte y sur del Sahara, la desertización es galopante, avanzando a un ritmo de 6 km al año y así en el período comprendido entre Agosto de 1972 y Agosto de 1983, el desierto se extendió entre 150 y 290 km lo que significa que en menos de 10 años ciudades como Dakar, se encontrarán a las puertas del desierto. En la Conferencia Internacional de Jojoba celebrada en Beersheva (Israel) ya se planteó el problema de la desertización y la conveniencia del desarrollo del cultivo a gran escala en estos lugares.

De España podemos decir, que hay 120.000 plantas repartidas por Córdoba, Granada, Huelva, Almería y en Canarias, donde existen unas 1.000 (en su mayoría localizadas en la isla de Fuerteventura). Nosotros pensamos que su cultivo es viable desde el punto de vista agronómico sobre todo en zonas costeras y calurosas, al ser un cultivo de pocas exigencias hídricas y escasos requerimientos en labores así como muy resistente a inclemencias de tiempo, plagas y enfermedades, además de lo poco costoso de su implantación.

No creemos en el «milagro Jojoba», pero sí, en que es un cultivo que se puede implantar fácilmente y que puede contribuir a la diversificación de la Agricultura ya que puede ser un cultivo rentable que puede abrir nuevos mercados con la C.E.E. y pensamos que las empresas privadas deben apostar por la intensificación del estudio de la Jojoba. Citemos entre otras a: Unilever (preparaciones medicinales); Dow Chemical (cosmética); Corin Wills (textiles); Avon (cosmética); Procter et Gamble (jabonerías, productos de belleza); Koesi Perfumery; Mobil Oil Company y Key Oil and Lubricants (lubricantes).

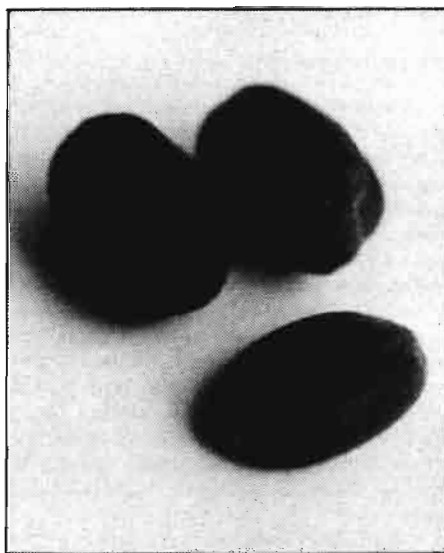
## ENSAYO DE GERMINACION Y PROPAGACION EN EL CULTIVO DE LA JOJOBA

El presente ensayo tuvo como fin la reproducción de plantas de Jojoba median-

te la peregrinación de las semillas y posterior trasplante a bolsas en invernadero y fue realizado en las instalaciones de la Escuela de Ingeniería Técnica agrícola de La Laguna.

La propagación de ésta especie mediante semillas se revela como el método, si no el más rápido, sí el más sencillo y económico. En este cultivo se suele emplear la llamada siembra directa, que consiste en depositar la semilla directamente en el terreno de asiento. Este ensayo es una variante de la reproducción sexual, ya que induce a la semilla a una pregerminación para luego trasplantar la semilla ya germinada a bolsas de las que serán nuevamente trasladadas paso un determinado período de tiempo, al terreno definitivo.

La principal razón de cultivar plantas de Jojoba, en bolsas para su posterior trasplante, es la de realizar la plantación en el terreno de asiento con ejemplares lo



*Semillas de Jojoba.*

bastante crecidos y así evitar la fase crítica del cultivo que va desde la nascencia hasta que la planta está lo suficientemente desarrollada como para aguantar las inclemencias ambientales y de otro tipo (plagas, etc.) a la que son tan sensibles en ésta fase temprana.

Otra razón, es el poder establecer la plantación con su marco definitivo, evitando los aclareos.

Posteriormente, la planta con el crecimiento va adquiriendo sus magníficas y habituales aptitudes para sobrevivir a todo tipo de inconvenientes, ya sean climáticas, sanitarias, de salinidad, de suelos y agua, etc.

Este ensayo se basa en una experiencia realizada por A. García (1974) con las modificaciones pertinentes debidas al material, climatología, etc. Se trató pues, de ver como responden las semillas a nuestras condiciones ambientales (Canarias) y



*Semillas dispuestas en las bandejas.*

comprobar datos como: % de germinación, período necesario para la misma, tiempo requerido para la aparición de la parte aérea y otros. El ensayo lo dividimos en dos partes: pregerminación y trasplante-desarrollo.

## MATERIAL Y METODO

### MATERIAL

#### Para la pregerminación

De sustrato utilizamos la Perlita, bandejas de polietileno negro de 60 x 40 x 8, cámara de germinación con circulación de aire forzado provista de un termómetro con rango entre -10°C y 110°C. Higrómetro tipo cabello con rango entre 0 y 100% de humedad en el ambiente, balanza tipo Metler de precisión electrónica con rango entre 0,1 y 2 kg, agua procedente del abastecimiento de La Laguna (Tenerife) con un pH de 8,03 y las semillas fueron donadas por el Jardín de Aclimatación de la Orotava (Tenerife) y en cantidad de 50, procedentes del mismo Jardín y ya desarrolladas en Canarias, por lo que las podemos considerar levemente distintas a las inicialmente traídas de Israel y que han servido para implantar los primeros ejemplares introducidos en nuestras Islas. El peso de las semillas osciló entre los 0,7 y 1 gr, pesando en total 41 gr. (Gráfico 1).

#### Para el trasplante y desarrollo

Se usó como sustrato una mezcla a par-





Semillas germinadas con radículas de 3 cm, dispuestas para el trasplante a las bolsas de plástico.

tes iguales de turba y picón. La paca de turba tenía las siguientes características:

N. orgánico .....	0,2%
N. orgánico insoluble en agua .....	0,2%
Fósforo (P O) .....	0,2%
Potasio (K O) .....	0,3%
Calcio .....	1,5%
M.O. ....	90,0%
Humedad máxima .....	50,0%
Cenizas .....	10,0%

También se usaron: picón negro tamizado, bolsas de polietileno negro de 4 litros de capacidad y medidas 36 x 22 x 12, agua procedente de la E.U.I.T.A. de La Laguna con un pH de 8,56, termómetro de máximos y mínimos, higrómetro igual al anterior y un invernadero de cristal tipo holandés o de capilla con calefacción por caldera de gasoil.

## METODO

### Para la pregerminación

Al iniciar el ensayo lo primero que hicimos fue pesar las semillas en la balanza y después someterlas a una desinfección con lejía comercial durante 5-10 minutos para eliminar posibles saprófitos que pudieran estar depositados sobre la semilla y más tarde se enjuagaron con agua. La misma operación se realizó para la desinfección de las bandejas.

A continuación se llenaron en un 2/3 de su capacidad las bandejas de perlita y se sembró a razón de 15 semillas por recipientes (3 bandejas) poniendo las 5 restantes en una 4ª bandeja. La separación entre semillas y entre líneas fue de 10 cm y la profundidad de siembra de 1-1,5 cm.

Después de la siembra se cubrieron las bandejas con papel de filtro que se humedeció con agua corriente introduciéndose posteriormente en la cámara de germinación regulada a 27°C (se mantuvo así todo el ensayo) y una bandeja adicional llena de agua para mantener un grado aceptable de humedad en el interior.

Esta parte del ensayo se realizó enteramente en la oscuridad y cada 2-3 días se regaba para no dejar secar el sustrato, dejándose las bandejas en la cámara hasta que las semillas una vez germinadas desarrollaron 3 cm de radícula, momento en el que se realizó el trasplante a las bolsas de plástico.

### Para el trasplante y desarrollo

Lo primero que se hizo fue llenar las bolsas con una mezcla al 50% de turba y picón para garantizar una aireación y drenaje adecuado ya que éste cultivo es muy sensible a los encharcamientos en todas las fases de su desarrollo, especialmente en las más tempranas. Una vez prepara-

das las bolsas, se colocaron en el invernadero de cristal, sembrándose las semillas a unos 3 cm de profundidad y regándose ligeramente para mantener húmedo el sustrato. La temperatura dentro del invernadero osciló entre los 13 y los 40°C y la humedad entre el 35 y el 70%. Se regó cada 3-4 días de una manera ligera para evitar los inconvenientes del exceso de humedad. Las plantas se suelen dejar hasta que tengan unas 8 hojas de promedio, momento en el que se procede a realizar el trasplante definitivo.

## RESULTADOS Y DISCUSION

### En la pregerminación

Al principio del ensayo se regó muy poco y como consecuencia al 6º día no se veía ningún indicio de germinación, comprobándose que existía una humedad ambiente muy baja (35%), con lo que llegamos a la conclusión de que la cámara, al carecer de un mecanismo automático para la regulación de la humedad, no le bastaba con la bandeja de agua para mantener un grado aceptable. A partir del 6º día creímos oportuno regar más copiosamente las bandejas (papel de filtro y sustrato) cada 2-3 días para mantener la perlita ligeramente húmeda y a los 2-3 días del cambio comenzó el hinchado de las semillas, agrietamiento de la corteza, etc. En la 13ª jornada desde el comienzo del ensayo (7 días después del cambio), 437 de las 50 semillas habían germinado. Cuando la radícula alcanzó los 3 cm de longitud realizamos el trasplante. Debido a la gran variabilidad genética de la Jojoba tuvimos que realizar 3 trasplantes sucesivos (Gráfico 2), según iban cumpliendo las semillas la condición necesaria para éste.

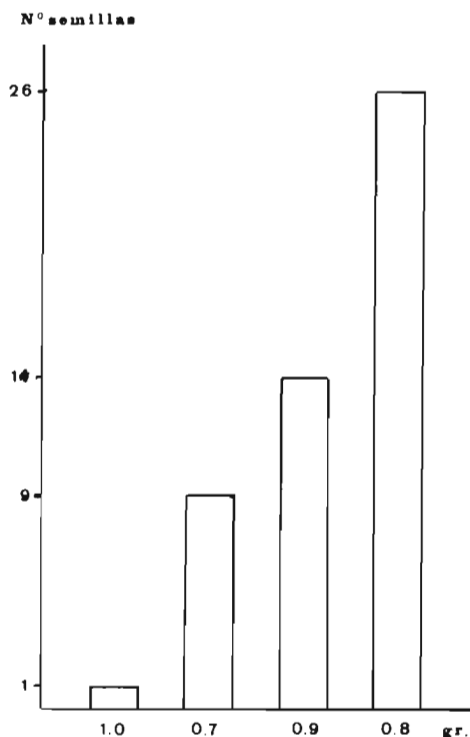


GRÁFICO 1

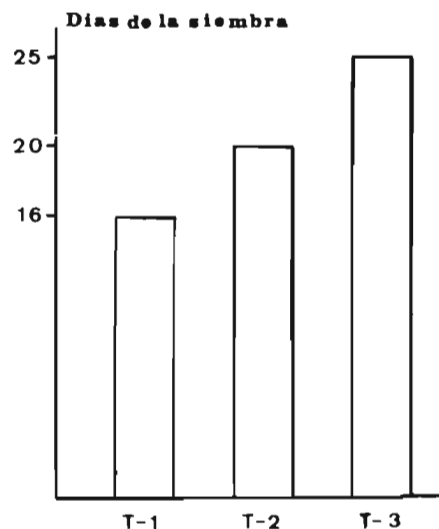


GRÁFICO 2

En el momento del primer trasplante, las semillas se encontraban en la siguiente situación: 28 en condiciones de trasplante y 22 no estaban en éste estado aunque ya habían germinado 21 y solamente una no presentaba síntomas de germinación.

A los cuatro días del primer trasplante tuvo lugar el 2° y en ese momento habían 6 semillas en estado de trasplante y las 16 restantes germinadas pero no a punto. Es decir que en este momento habían germinado todas las semillas (100%), las 16 últimas las pasamos a una sola bandeja para hacer más fácil el manejo.

El tercer y último trasplante se hizo 3 días después del 2°, encontrándose 6 semillas con puntos necróticos en la zona de crecimiento, debido seguramente a un exceso de humedad producido por el tipo de riego utilizado al no tener la cámara un regulador automático de humedad como ya habíamos dicho anteriormente.

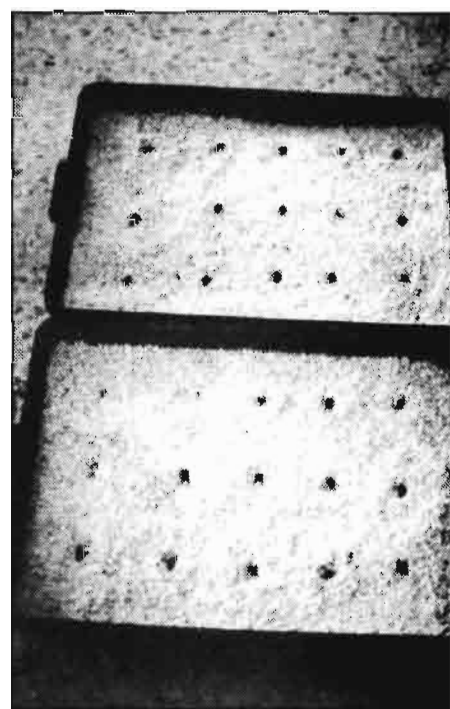
Esta parte del ensayo duró 23 días, el índice de germinación fue del 100% y las

únicas pérdidas que se produjeron fueron las antedichas de los puntos necróticos, pérdidas que se produjeron entre el 2° y tercer trasplante.

### En el trasplante y desarrollo

Al trasplantar las semillas se hicieron tres grupos separados correspondientes a los 3 trasplantes. Se regó de manera que el cepellón quedara bien mojado, reduciéndose a continuación las aportaciones con el fin de que no volviera a suceder lo ocurrido en la última fase de la germinación, donde por exceso de humedad se produjeron pérdidas.

Los primeros indicios de la aparición de la parte aérea se produjeron a los 10 días del trasplante y el momento de aparición de las plantas y el número de ellas que aparecieron queda reflejado en el (Gráfico 3). Plantas con 27 días de edad, aparecían con 2-3 pares de hojas y unos 5-6 cm de altura.



Pequeña planta con 27 días.

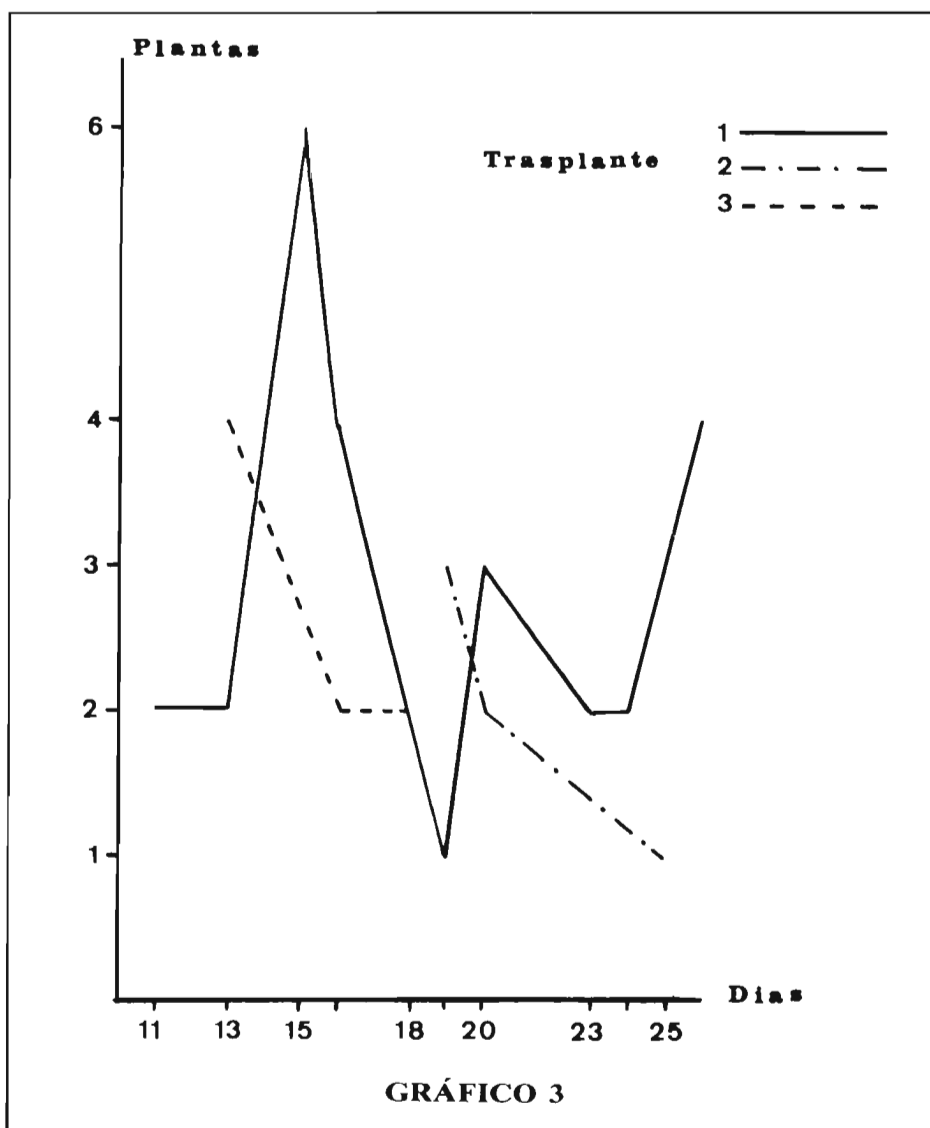


GRÁFICO 3

### CONCLUSION

Este sistema de reproducción se revela como muy eficiente, con un índice de germinación del 100% y un buen desarrollo de la parte aérea de la planta.

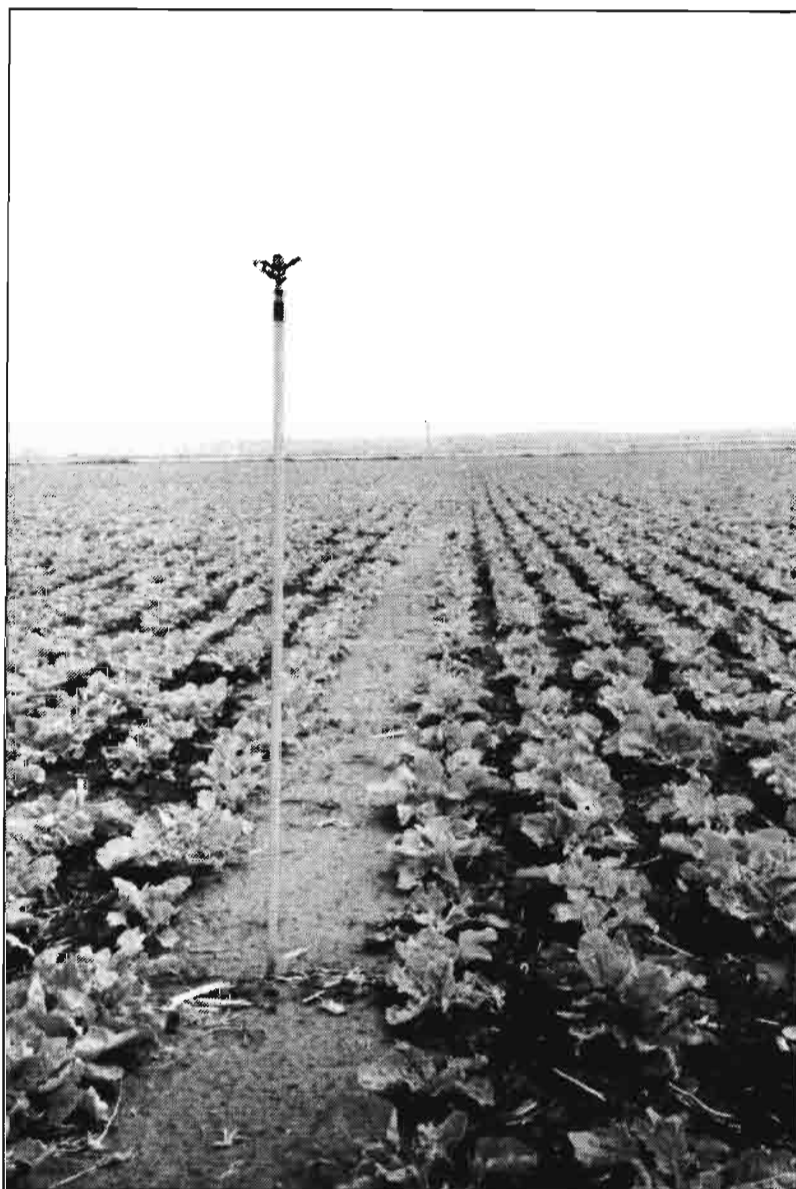
### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CANALES LOPEZ B. «Alta Densidad de Siembra en el Cultivo de la Jojoba». Editorial Quilantan, L. Hermosillo. México. Abstract de la 4ª Reunión Internacional de Jojoba. (1980).
- GARCIA BERENGUER A. «La Jojoba: Nueva Oleaginosa Perenne en España». Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. I.N.I.A. Instituto de Publicaciones Agrarias. Comunicaciones del I.N.I.A. Serie Producción Vegetal. N° 59. Madrid. (1984).
- O'CONNOR W. «Jojoba Obispo». Foothill at O'Connor Way. P.O. 1 y 2. (1978).
- TARRADEZ S.R. «La Jojoba, un Futuro Prometedor para este Cultivo». Agrícola Vergel. 80-84. (1986).
- THOMPSON P.H. «The Jojoba Story». Avocado Grower Magazine. 48-50. U.S.A. Septiembre. (1978).
- YERMANOS D.M. «Jojoba, a Crop Whose Time has Come». California Agriculture. 4 a 11. Julio-Agosto. (1978).
- YERMANOS D.M./ GONZALEZ R. California Agriculture. (1976).
- GARCIA, A. — «La Jojoba. Nueva Especie Oleaginosa Perenne en España». MAPA. I.N.I.A. Instituto de Publicaciones Agrarias. Comunicaciones del I.N.I.A. Serie Producción Vegetal N° 59. Madrid (1984).
- GARCIA, A. — «La Jojoba». Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias C.R.I.D.A. 10. Córdoba (1984).

# EL AGUA JUSTA PARA CADA CULTIVO

## *-Técnicas de Gestión de Riegos*

Por: Tomás Méndez Fernández\*



### INTRODUCCION

El agua es fundamental para la producción de alimentos, el incremento de las producciones de muchos cultivos se ha debido al aumento de la instalación de regadíos en sus zonas de cultivo.

Sin embargo el agua es cada vez más escasa, el regadío consume más del 70% del agua que se extrae del ciclo hidrológico para uso humano, por lo cual un manejo inadecuado, trae consigo un aumento del derroche y despilfarro, que además da lugar a consecuencias perjudiciales para el entorno medioambiental, como son: Erosiones (pérdida de suelo agrícola), Salinidad, Alcalinidad, Anegaciones, Agotamiento de acuíferos, etc.

Por tanto se debe establecer ya, una definitiva conciencia de cara al uso que se hace con los recursos hídricos.

Aparte de la mejora del uso de embalses, y de la red colectiva de distribución de riegos (muchas veces con grandes pérdidas), es necesario el establecimiento paulatino de tarifas de riego, lo más cercanas posible al coste del agua, y a un manejo de los riegos en parcela, eficiente y adecuado a cada fase, suelo, clima y cultivo; es decir practicar una Gestión de Regadíos de forma Colectiva.

### LA GESTION DE RIEGOS

En pocas palabras la Gestión de Riegos consiste en decidir Cuando Regar y Cuanta agua Emplear.

El éxito de un plan de gestión de un riego está en aportar al cultivo, una adecuada cantidad de agua, reduciendo al máximo las pérdidas de agua debidas sobre todo a la percolación profunda y escorrentía.

Una gestión de riego se basa en el estudio de factores como el tipo de suelo, clima, cultivo, sistema de riego y labores culturales relacionadas con el tipo de riego.

Como tal, no hay todavía ningún método aplicable de forma global, evaluándose en la actualidad diversos métodos.

Por esto para el agricultor, el mejor pro-

(\*) Ingeniero Técnico Agrícola.



grama de manejo de riegos será aquel que le sea más ventajoso, en función de sus circunstancias y posibilidades; puede variar desde aquellos métodos basados en la experiencia propia ó prácticas tomadas de agricultores de comarcas de regadíos, hasta llegar a realizar control de riegos mediante las más avanzadas y recientes tecnologías.

## TECNICAS DE GESTION

En éste último aspecto, las diferentes técnicas que pueden emplearse, en un programa de gestión de regadíos, pueden dividirse en dos tipos:

### a) Métodos de control Monofactorial.

Son aquellos que evalúan el contenido de agua de forma unilateral (en el suelo ó en la planta).

### b) Métodos de control Multifactorial.

Aquellos que estiman el agua usada por el cultivo, a partir de medidas bioclimáticas y analizan la evolución del agua en la zona de raíces.

Sin embargo y en primer lugar, para poder alcanzar el uso de estas técnicas, es necesario disponer de medios fiables, a precios comerciales al alcance de los colectivos agrarios y técnicos, junto con la posibilidad de acceso a información útil sobre los parámetros de uso en riegos, para cada zona (tablas de Kc -o coef. de cultivo, talbas de ETO ó evapotranspiración de referencia, etc.), ya que generalmente sólo se cuenta con las tablas de la FAO ó similares.

Los métodos posibles para el control Monofactorial pueden ser:

-si estudian el contenido de agua en el suelo.

#### 1) Muestreo de la humedad.

- a) Evaluación al tacto.
- b) Método Gravimétrico.

#### 2) Tensiómetro.

#### 3) Sensor de Resist. Electr.

#### 4) Sonda de Neutrones.

#### 5) Sensor de Disipación Térmica.

-si estudian el contenido de agua en la planta.

#### 1) Evaluación por Síntomas Visibles.

#### 2) «Cámara» de Presión.

#### 3) Termómetro de Infrarrojos.

En el caso de control Multifactorial, pueden ser:

#### 1) Evaluación por el estado del Bulbo de Agua en las raíces.

## CONTROL DE LA HUMEDAD EN EL SUELO

### • Evaluación al tacto.

Es una técnica directa para conocer el

contenido de agua de un suelo, mediante la toma de muestras del suelo en la zona radicular de la planta y su moldeo con la mano. Primero se identifica la textura del suelo, luego se toman muestras por perfiles del suelo, evaluación de cada perfil su contenido de agua y de la suma de todos los perfiles se sabrá si es necesario ó no un riego.

Se emplea una barrera para la recogida de muestras.

En función de la experiencia, el resultado de la evaluación será más o menos ajustado a la realidad.

Existen descripciones standard para ayudarse en éste método, como (Merriam y Hansen 1960, ó Israelsen y Stringham 1980).

### • Método Gravimétrico.

Esta técnica también directa, se usa para calibrar otros métodos indirectos, como la Sonda de Neutrones, ó el Sensor de resist. electr. con electrodos de yeso. Consiste en secar el suelo en un horno y calcular la cantidad de agua, restando al paso de la muestra seca el peso inicial. La cantidad de agua se divide por el peso del suelo seco, para obtener el contenido de agua en peso.

Una vez conocido el contenido de agua (por diferencia con la capacidad de campo), se obtiene el agua para «rellenar» el suelo, es decir, la Necesidad de Riego.

### • Tensiómetro.

Es un dispositivo que calcula la tensión de agua en el suelo (Potencial Mátrico del suelo). Se recomienda en suelos arenosos y con humedad, es decir, en riegos de alta frecuencia, ó por aspersión.

El número de Tensiómetros por superficie, depende del cultivo, variabilidad del suelo y grado de precisión que se quiera tener.

En cultivos Arbóreos, se suelen usar 3 tensiómetros con árboles adultos, colocados en la zona del bulbo de agua del árbol ó viña. En riego por goteo se colocan a 60-120 cms del emisor, en riego por aspersión se sitúa donde no sea mojado por los aspersores.

En cultivos anuales, si tienen raíces superficiales (Lechuga, Apio, Patata), se suele colocar 1 tensiómetro. Si tiene raíces profundas (Maíz, Algodón) se colocan 2 tensiómetros a diferentes profundidades. En caso de ser cultivos recientes se sitúa en la zona del cepellón y luego conforme se desarrolla la planta se va cambiando ó colocando nuevos aparatos.

En cultivos en línea (riego por surco) se sitúan en la línea de las plantas.

### • Sensor de resist. electr.

Es un método indirecto por el que se conoce la tensión de agua en el suelo por medio de una resistencia eléctrica con 2 electrodos de yeso que expresa los valores en un aparato portátil.

Los sensores de yeso se comportan como el suelo, tomando agua y soltando agua conforme el suelo se humedece ó se seque, y la resistencia eléctrica varía según sea el contenido de agua del sensor de yeso.

Se calcula con este método, cuando se necesita un riego, indicando a Menor valor de resist. electr. Mayor contenido de agua en el suelo.

### • Sonda de Neutrones.

Técnica indirecta, compuesta por un tubo protector, una fuente radiactiva y una unidad electrónica de medición.

La fuente radiactiva y el tubo protector se meten en la tierra por medio de un tubo de acceso. Los neutrones rápidos emitidos por la fuente pasan a ser lentos al perder energía cuando chocan con los átomos de



## COLABORACIONES TECNICAS

hidrógeno (H<sub>2</sub>O) del suelo. A continuación se cuentan los neutrones lentos con la unidad electrónica durante un tiempo; por tanto los suelos húmedos tendrán más neutrones lentos.

### • Sensor de Disipación térmica.

Este método estudia la disipación con el suelo (si está húmedo es buen conductor, si está seco es mal conductor).

El agua fluye en la pieza cerámica conforme el agua evoluciona en el entorno. Se usa un circuito eléctrico para calcular la conductividad del calor por la cerámica, que pasa luego a un lector manual (desde el sensor) o a un equipo de control por ordenador (con software y accesorios respectivos).

Mediante este método se mide el potencial métrico del suelo; se recomienda en riegos de alta frecuencia, riegos automatizados con un control frecuente de medidas del suelo, conectado mediante los sensores.

## CONTROL DEL AGUA EN LA PLANTA

### • Evaluación por Síntomas.

La planta es el indicador ideal de su estado hídrico, por lo que lo más adecuado sería regar cuando los síntomas así lo manifestan.

La observación de los síntomas de la planta como base para el manejo de riegos es rápida y no necesita de equipos complejos.

Para poder aplicar este método en la planta, ésta debería tener las siguientes características:

—Que tuviese síntomas como el retraso en el crecimiento foliar, donde la planta tolera una reducción en su desarrollo sin llegar a tener pérdidas en producción o calidad

de los frutos.

—Que el stress hídrico se produjese de forma gradual para percibir con más claridad esos síntomas.

Por tanto esta técnica no se puede aplicar en cultivos cuyo aprovechamiento comercial sea «foliar» como las hortalizas.

El stress en el crecimiento vegetativo produce hojas jóvenes sin diferenciarse de las adultas salvo que son de pequeño tamaño, si hay stress, en las hojas adultas se nota porque suelen oscurecer, volverse parduzcas ó enroscarse ó enrollarse (césped, cítricos). Este método se ha aplicado experimentalmente con éxito en Judías, Algodón, Alfalfa y algunas variedades de Sorgo.

Muchos agricultores usan la apariencia sólo ó junto a otros criterios para realizar los riegos, pero, en general, cuando se producen estos síntomas en la planta, ya ha sufrido algún daño que afecta a su producción, es decir, cuando se ven los síntomas YA DEBIERA DE HABER SIDO REGADO EL CULTIVO.

### • Uso de «Cámara» de Presión.

Debido a que muchos procesos de crecimiento vegetal se relacionan con el nivel de agua, su control en la planta puede aportar indicadores para realizar los riegos.

La «Cámara» de presión mide el potencial de agua en la planta.

—Manómetro. —Válvula de control. —Pequeño depósito de gas comprimido (Nitrógeno) y —Cámara de presión.

Se realiza de 3 - 5 lecturas por muestra y varios muestreos por parcela.

### • Termómetro de Infrarrojos.

Es un aparato que mide la temperatura superficial del cultivo. No establece un contacto directo físico. Se basa en que un objeto emite radiación en proporción a su <sup>ta</sup> superficial.

El termómetro de infrarrojos mide esta

energía radiada en la banda de rayos mencionada (8 - 14  $\mu$ m) y los convierte por medios electrónicos en la <sup>ta</sup> equivalente.

Se aplica este método en el estudio de cultivos con problemas salinos y en aquellos tolerantes al stress hídrico en cierta medida (debido a que con esta técnica hace falta que el cultivo evolucione hasta cerrar los estomas debido al stress, sin llegar a tener problemas en la producción).

## CONTROL MULTIFACTORIAL

### • Evaluación por el estado del bulbo de agua.

Consiste en el estudio de los aportes y pérdidas de agua de un cultivo. Basado en mantener un nivel de agua en el suelo, favorable al cultivo.

Es un manejo a través de la ET del cultivo, siendo una estimación ajustada al agua usada por el cultivo.

Se aplica en riegos de alta frecuencia donde se conocen las cantidades de agua empleada. Sin embargo y debido a que muchos componentes son estimados, (Kc —coef. de cultivo—, E<sub>to</sub> —evap. de referencia—, E<sub>tc</sub> —evap. del cultivo—, etc.), debe utilizarse un buen programa de evaluación de campo en relación al bulbo de agua y su manejo, para poder asegurar que los cálculos sean correctos.

Entre otros que estén aplicándose, para su divulgación se encuentran a disposición de Técnicos e interesados, por ejemplo los empleados por la FAO, y por el CIMIS (California Irrigation Management Information System), que son un buen ejemplo.

## BIBLIOGRAFIA

- Alcaide M., J. Roldán, A. Losada. Uso del agua en grandes áreas de riego por superficie, con redes de distribución abiertas. Rev. AGRICULTURA. Mayo 1987, pág. 405.
- Bifani, P. Mas calorías. «La mala administración del agua de riego es un problema en todos los países». «El País» 12 Marzo 1992. Suplemento «Temas de nuestra Época», pág. 4.
- Serra Agias, R. El agua, vida para los agricultores. «ABC» 15 Marzo 1992, pág. 98.
- Cuevas, R., J. Moreno, J. Coronado. (1990). «El Regadío en Andalucía». Ponencia en el curso de Gestión de Regadíos. Julio 90. (C.I.D.A. de Córdoba).
- Ramón Llamas, M. ¿Escasez ó mala gestión? «El País». 12 Julio 1990. Suplemento «Temas de nuestra época», pág. 5.
- López Martos, J. «La lucha contra la sequía». «El País». 12 Julio 1990. Suplemento «Temas de nuestra época», págs. 10-11.
- Goldhamer D.A., R.L. Snyder. (1988). Irrigation Scheduling. «A guide for efficient on farm water management». University of California. Division of Agriculture and Natural Resources. Publication N° 21454.
- Feres, E., I. Puech (1980). Irrigation Scheduling Guide. California Department of Water Resources. Office of Water Conservation. Sacramento.



## CASTILLA-LA MANCHA

- **¿SE VUELVE A LAS OLVIDADAS LEGUMINOSAS?**
- **CREDITOS BLANDOS CONTRA LA SEQUIA**
- **SE COMPRAN MENOS TRACTORES**
- **SE MIRA AL EXTERIOR**

Como los cereales y la uva andan así, así, muchos agricultores que habían abandonado las leguminosas por diversas razones vuelven los ojos a éstas y otros cultivos, y no será extraño que más de uno y más de dos preparen algunos trozos de tierra útiles para dedicarlos al garbanzo, a la lenteja, a los cominos, a los yeros..., que otrora remediaban mucho situaciones económicas de familias modestas. Incluso en las altas esferas se ve con simpatía este retorno a unas especies casi totalmente desaparecidas en términos que tradicionalmente le fueron querenciosos. Recordamos que hasta se perdió la explotación del famoso panizo, que tantos rendimientos proporcionó en la zona de Daimiel, pero ya no sabemos si también esta herbácea esté en la lista de las posibles recuperaciones. ¿Quizá...

### NUEVOS CREDITOS BLANDOS...

La Junta de Castilla-La Mancha concederá créditos blandos a los labradores y ganaderos afectados por la sequía que soliciten subvenciones. El interés será del 3,5 por ciento y se amortizarán en un cuatrienio. Es un modo de ayudar a una gente heroica que cada un dos por tres demanda socorros porque sus sectores rara vez viven estados óptimos. El campo y la ganadería siguen tradicionalmente sujetos a los demás, ya de la Comunidad Europea, ya de nuestros propios recursos y compensaciones. No sabemos si estas cosas tendrán algún día una absoluta solución. Desde hace tiempo y por mucho tiempo son la Cenicienta, que, desgraciadamente, jamás encuentran los zapatitos de cristal...

### MENOS TRACTORES...

Se comenta que por estas cuestiones

delicadas el número de tractores y otra maquinaria que se adquiriera bajará mucho respecto de otros años. Es arriesgado invertir tanto dinero sin saber cómo será el futuro. Algunos amigos que poseen buenas fincas y que precisan de renovaciones, nos confiesan que, por ahora, «se apañarán como puedan, sin gastar más»...

### MERCADOS EXTERIORES...

También hay, todavía, quienes, más optimistas, buscan mercados exteriores para el vino y otros productos. Entre estos países, está Venezuela, con la que ya hay contactos y que deseamos sean provechosos, para que la agricultura castelano-manchega tenga algún rayo de luz y no sea todo tan terriblemente negativo... Las empresas no crecen y si el campo y el ganado no son ni medio rentables, imaginemos qué pocas ocasiones vamos a tener para reír...

Juan DE LOS LLANOS

## ALICANTE

- **AYUDAS OFICIALES A LAS VARIEDADES DE CITRICOS**

La Consellería de Agricultura de la Generalidad Valenciana subvencionará los cambios de variedad por sobreinjerto, en las plantaciones de cítricos que se realicen sobre patrones sensibles a la tristeza.

Clases como las Salustiana, Navel Late, Nova y Fortuna, se beneficiarán de esta línea de ayudas.

En el momento en que el sobreinjerto vaya a realizarse sobre patrones sensibles a la tristeza, como el naranjo amargo, será necesario determinar previamente el grado de afección de la parcela, a través de diversos análisis efectuados en el laboratorio del Servicio de Sanidad Vegetal.

Las variedades dentro de la línea de subvención son la Salustiana, Navel late, Valencia late, Lane late, Ikitsu, Marisol, Hernandina, Ellendale y Fortuna. Lo mismo se incluye las del pomelo, y río rojo.

Los análisis serán obligatorios para acceder a las ayudas.

La toma de muestras se llevará a cabo mediante la supervisión de un técnico de

la Consellería de Agricultura por el sistema de muestreo al azar.

En parcelas de una hectárea de superficie, se recogerán muestras correspondientes al 10 por ciento de los árboles. En aquellas plantaciones que superen la susodicha extensión se irá aumentando de manera progresiva la toma de señas de identidad de la enfermedad, en función del número de hectárea que formen cada parcela.

Tras recogerse las muestras y realizarse los análisis para detectar el grado de tristeza, la Consellería establecerá dos formas para conceder la autorización del sobreinjerto.

En aquellas plantaciones que presenten síntomas visibles de la enfermedad en un porcentaje inferior al 5 por ciento de su superficie, se procederá al arranque de los árboles afectados por la tristeza.

Cuando el porcentaje de los árboles enfermos oscile entre un 5 y un 10 por ciento, será preciso conseguir una autorización del sobreinjerto un estado general de la plantación, seguido del arranque de los árboles que den un resultado positivo al análisis de la detección de la enfermedad.

En el caso de que las plantas enfermas de tristeza superen el 10 por ciento de la muestra analizada, la Consellería desautorizará el sobreinjerto.

Emilio CHIPONT

## UTIEL-REQUENA

- **NO SE INDEMNIZARAN LOS DAÑOS EN EL VIÑEDO**

La Agrupación de Entidades Aseguradoras de los Seguros Agrarios (Agroseguro), no indemnizará a los viticultores de la comarca de Utiel-Requena por los daños que las bajas temperaturas de los primeros días del pasado mes de junio produjeron en los viñedos, afectando a la variedad de uva bobal. Según indican los propios viticultores, Agroseguro no considera que los daños los produjera una helada, porque los termómetros en la zona, no descendieron por debajo de los cero grados. Los viticultores manifiestan: «la comarca es muy extensa y existen microclimas en donde no hay termómetros para comprobar las temperaturas». También indican que «en los observatorios los termómetros se colocan a una altura bastante superior a la que alcanzan



## CRONICAS

las vides, por lo que las temperaturas más cerca del suelo pudieron ser más bajas».

Según las primeras estimaciones, los daños en los viñedos de Utiel-Requena por las heladas, representarán unas pérdidas de entre el 30 y el 60% de la próxima cosecha de uva. No obstante, es difícil de calcular el daño con relativa exactitud, por el momento, ya que todo dependerá de la evolución del viñedo de aquí a la vendimia.

### • PRESENTACION DE LA SERIE 86 DE TRACTORES FIAT

El pasado 10 de julio tuvo lugar en los talleres Broseta de la población de Caudete de las Fuentes en la comarca de Utiel-Requena, la presentación de la serie 86 de los tractores que fabrica la multinacional italiana Fiat. También permaneció expuesta una máquina vendimiadora Braud, entre otras máquinas agrícolas.

Al acto que se convirtió en una miniferia asistieron gran número de agricultores de toda la comarca de Requena-Utiel.

Un técnico explicó a los agricultores las características de los nuevos tractores Fiat.

La citada multinacional ha alcanzado una importante cuota de mercado en el sector agrícola de la comarca.

Luis IBAÑEZ

## SEVILLA

### • EL ARROZAL DEL GUADALQUIVIR: RIESGO DE DESAPARICION • EXPO'92: EL PLAN DELTA, PABELLON DE HOLANDA UNA POSIBLE SOLUCION

La carencia de capacidad suficiente de constitución de reservas hídricas en la Cuenca del Guadalquivir (provincias de Jaén, Córdoba, Sevilla y Cádiz junto con parte importante de Granada), para aprovechamientos agrícolas, abastecimiento

de poblaciones y empleo industrial, es viejo achaque de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Por cuanto se construyeron embalses, pero la demanda marcha por delante.

En el capítulo de la agricultura regada, la comarca del arrozal del Guadalquivir, situada en el estuario del histórico río, es precisamente la peor parada en períodos de sequía.

A su pesar, la expansión del cultivo del arroz no cesó desde que en el año 1940 la precaria situación alimenticia nacional impulsó la introducción del cultivo en unas tierras bravías por su salinidad, donde nunca existió explotación agraria alguna, a salvo la mítica crianza de toros bravos; más leyenda que realidad dada la insanidad de aquellos solidarios parajes.

Al presente el área arrocerá andaluza se cifra en 34.000 ha. Y con posibilidad de mayor expansión.

Pero concretándonos en el período de 1981 a 1992, cabe observar en la relación anual de siembras, que en repetidas ocasiones se hubo de reducir a mínimos las tierras ocupadas, dejando el resto vacío y sin posibilidad de ninguna otra producción.

En las campañas arroceras de 1983, 1989 y 1992, al no poder asegurar cantidad suficiente de agua por parte de la CHG, la crisis adquirió caracteres de desastre; en otros años, las dificultades por escasez fueron a veces sumamente penosas.

Conviene advertir que el problema del arrozal andaluz no estriba propiamente en faltar el agua; la tienen en abundancia en el tramo final del cauce del Guadalquivir, antes de desembocar por Sanlúcar de Barrameda. Pero falla la calidad en cuanto que al no tener empuje suficiente el río, entra el agua salada del mar. El factor decisivo está en los volúmenes que la CHG puede soltar en la presa de Alcalá del Río, aguas arriba de Sevilla-capital.

El mínimo vital son 35 m<sup>3</sup> por segundo en Alcalá. En el actual 1992, la Confederación garantizó apenas 10 m<sup>3</sup>/sg

### SOLUCIONES:

Es evidente que al ir creciendo la demanda para diversos usos, la CHG necesita recurrir a fórmulas de abastecimiento de agua que los incrementen. Y se ha hecho intentando salvar el futuro incierto del muy importante sector económico del arrozal. Pero también los mismos agricultores arroceros han ideado maneras.

Está en suerte uno de los capítulos más valiosos del campo sevillano. La cosecha se valora del orden de los 12.000 millones de pta; tras el trigo, algodón y girasol.

Muy en extracto exponemos las ideas

## 1930 - 1992

### EXPANSION DEL CULTIVO DEL ARROZ EN LAS MARISMAS DEL GUADALQUIVIR

Año	Hectáreas
1930	270
1935	0
1940	2.996
1945	3.860
1950	6.160
1955	9.930
1960	15.900
1965	19.000
1970	22.000
1975	23.300
1980	26.000

1981	27.700
1982	26.000
1983	4.000
1984	29.500
1985	30.000
1986	31.000
1987	32.000
1988	32.000
1989	10.700
1990	34.000
1991	34.000
1992	16.000
(Avance provisional)	

Nota: Datos facilitados por la antigua Federación Nacional de Agricultores Arroceros, Delegación Sur, y la Delegación Provincial de la Consejería de Agricultura, Junta de Andalucía.

o proyectos que pudieran aportar la solución del problema arrocerá andaluz; o, al menos, su alivio.

• **Lago THARSIS:** Lo propusieron los propios arroceros, en dos versiones. Consiste en construir una gigantesca balsa en tierras de la propia zona arrocerá, cercana ya a la desembocadura de los ríos Guadalquivir o Guadamar. Un estudio de viabilidad hecho por la Junta de Andalucía, se decidió por la toma de agua en el Guadalquivir, a cuyo efecto, se levantaría un muro circular de 25 kilómetros donde durante la invernada se pudieran acumular 250 millones m<sup>3</sup>. Las necesidades del cultivo se calculan en 200 millones m<sup>3</sup>.

Permitiría dotar de recursos propios al arrozal, independizándolo de los embalses de la CHG. Por eso, indirectamente, al ahorrar tan cuantioso volumen de agua que forzosamente va a parar al mar, se favorecería el regadío general de la Cuenca del Guadalquivir, desde aguas arriba de Sevilla-capital hasta Jaén.

• **Embalses AGRIO Y EL CUERVO:** Figura desde muy atrás en el repertorio de posibles nuevos embalses en la

Cuenca del Guadalquivir. Sumarían 100 millones m<sup>3</sup>, regulando el río Viar, en la Sierra Norte de la provincia de Sevilla. Pero si en principio ha sido una alentadora esperanza de los cultivadores del arroz (así se les dijo en altas instancias de la CHG), el agravamiento de la escasez para Sevilla-capital y considerando al alta buena calidad de esas aguas, la realidad que se impone es que el «Melonares», en todo caso, aportaría alguna agua al arrozal, pero no el total de sus posibilidades.

Y expuesto lo procedente, pasamos a la idea más controvertida, pero que con mucha verosimilitud fuera la solución final y definitiva.

• **CIERRE DEL GUADALQUIVIR:** Es curioso que la Exposición Universal de Sevilla, la EXPO-92, ha venido a darle actualidad.

En el pabellón de Holanda, planta principal, se exhibe una maqueta de la gigantesca obra de ingeniería realizada en aquel país con los cierres de los ríos Rhin y Mosel. La última fase de la lucha sostenida por siglos por los holandeses para conquistarle terrenos al mar; de ahí, aquello de «Países Bajos». Y para defenderse de las asechanzas del mar.

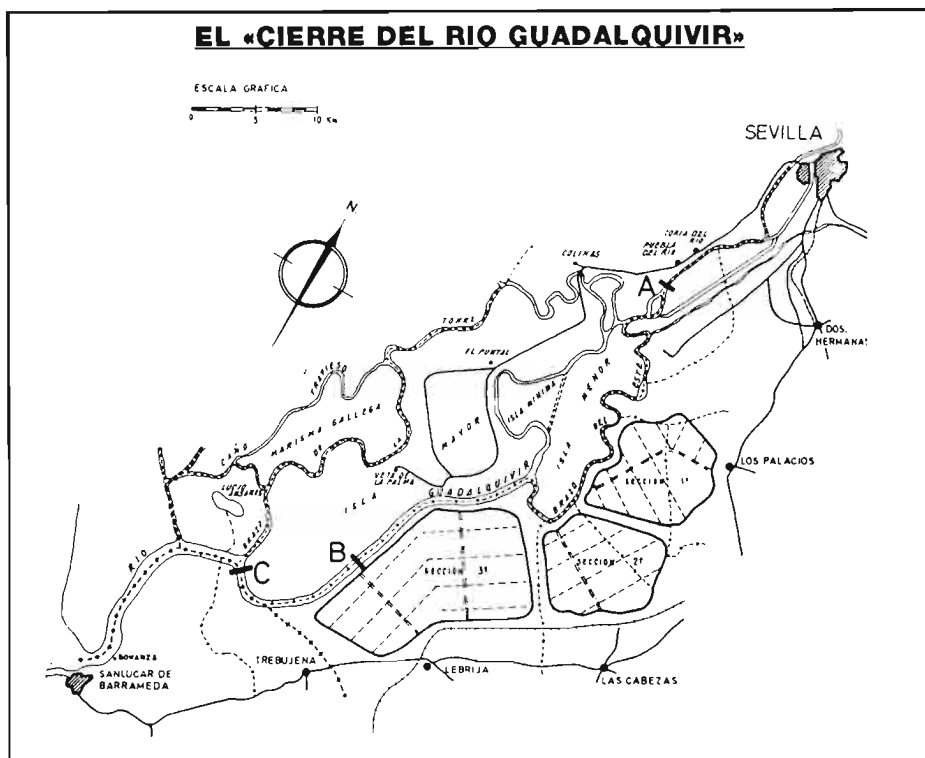
Han tenido la cortesía en el Pabellón de Holanda de darnos alguna información: En 1935 un gran temporal de vientos de Oeste provocó una subida del nivel del mar que hizo inundar grandes extensiones y centenares de víctimas humanas. Así surgió el PLAN DELTA, finalizado en la reciente fecha de 1986.

Se llevó a cabo el cierre de numerosas bocas de ambos ríos mediante muros de tierras y tramos de construcción de fábrica con compuertas automáticas que permiten la salida del exceso de caudal de los ríos, pero impiden la entrada de agua salada. Por tanto, los brazos de esos ríos se trocaron en lagunas de agua dulce a nivel constante, en beneficio de la agricultura y otros intereses.

En las fotos y gráficos que reproducimos se puede formar alguna idea de la magna realización del PLAN DELTA holandés. Y que aquello marcha estupendamente, evidencia de ello es que lo hayan traído a Sevilla, situándolo en el primer plano de la actualidad mundial que es la EXPO-92.

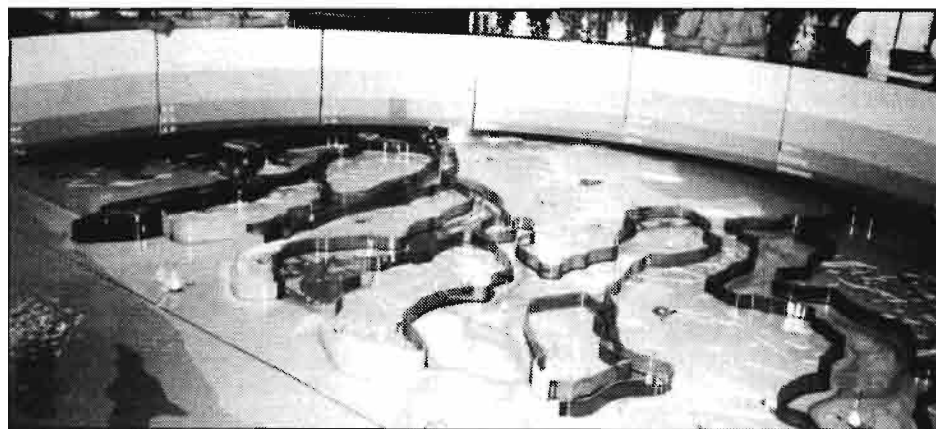
El CIERRE DEL GUADALQUIVIR implicaría una obra de ingeniería mucho más simple que el PLAN DELTA. Se ha de operar sobre la única sola boca del Guadalquivir en contraste con la enorme complejidad del caso holandés.

En el gráfico que reproducimos se sitúa el emplazamiento del «cierre». Sería agua suficiente para sin agobios mirar con confianza el hoy incierto futuro del comercio de riqueza surgido con tanto esfuerzo y sacrificio humano que hubo que imponer para doblegar el ámbito salvaje de las marismas del Guadalquivir.



Croquis de situación del CIERRE DEL GUADALQUIVIR, según un estudio del año 1973, del Banco Urquijo. La laguna de agua dulce se extendería desde aguas arriba de Sanlúcar de Barrameda, en la desembocadura del río, hasta La Puebla del Río, en las cercanías de Sevilla. Se especula con una disponibilidad de agua de más de 200 millones m<sup>3</sup>. Las antaño estériles tierras salitrosas de las marismas del Guadalquivir se ocupan por el cultivo del arroz (Islas «Mínima» y «Menor» y sus contornos) y con la más moderna Zona Regable del Bajo Guadalquivir (Secciones 1ª, 2ª y 3ª en el croquis), gran cosechadora de algodón.

La navegación del río hasta el puerto de Sevilla habría de tomarse en cuenta; no parece obstáculo insalvable.



*En el Pabellón de Holanda la maqueta del PLAN DELTA es objeto de comprensible curiosidad, por su tamaño y espectacular realización. Se advierte que los holandeses se sienten orgullosos del éxito logrado.*

Posteriormente, la puesta en riego de la zona del Bajo Guadalquivir, con predominio de la producción algodonera, completó el aprovechamiento de aquellos para-jes.

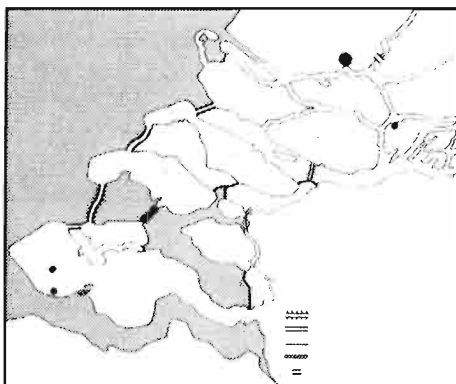
Pero ha de considerarse que el arrozal fué fruto de la iniciativa privada, con participación básica de las familias valencia-

nas que allí se asentaron y en muy precarias condiciones humanas y sociales iniciales, mientras que la zona del Bajo Guadalquivir debió su puerta en riego a la actuación Estatal.

• **ECOLOGISTAS:** El arrozal del Guadalquivir está en estrecha relación con el afamado Parque Nacional Doñana, moti-



*Represa contra temporales en el Escalda Oriental, compuesta por 65 pilares de hormigón, entre los cuales cuelgan 62 compuertas de acero.*



*Zona de Holanda que ha sido objeto de la magna obra de ingeniería del «Plan Delta». Su realización supuso para los holandeses una serie de complejos problemas técnicos y ecológicos de mayor dificultad que si se produjera el «Cierre del Guadalquivir», en opinión de expertos conocedores de las circunstancias concretas que se dan en las Marismas.*

vo este de apremiante constante atención ecologista por la conservación de la Naturaleza; o sea, los tan traídos y llevados patos de Doñana y sus mortandades. Un supuesto escándalo en él que se atribuye dañina participación de los arroceros con sus insecticidas. Asunto que arrastra años por los Tribunales de Justicia que se acabe de sentar sentencia; de hecho, el fiscal de la Real Audiencia de Sevilla liberó de toda culpa a los cosecheros del arroz.

Pero con tales antecedentes, lo vidrioso que aparece a ojos de los ecologistas, o al menos el sector más escandaloso de ellos, es que el CIERRE DEL GUADALQUIVIR hace prever una ruidosa oposición. Porque para muchos, incluso la presencia en cantidades industriales de mosquitos en Doñana, es cosa intocable.

A tal previsible oposición cabrá oponerle lo que los holandeses, con el príncipe Bernardo a la cabeza, líder mundial reconocido en cuestiones de defensa de la Naturaleza, han hecho con el PLAN DELTA, hasta el extremo de tenerlo como uno de los grandes valores de su país, trayéndolo a la EXPO-92.

Y si en Holanda se sienten orgullosos, ¿porque no habríamos de estarlo los españoles con el CIERRE DEL GUADALQUIVIR?

**Rafael DIAZ**

## CASTUERA (Badajoz)

### UNA FERIA PARA EL OVINO EXTREMEÑO

De brillante puede calificarse la séptima edición que Castuera, en la provincia de Badajoz, celebra para su ovino, feria considerada como la más importante de España por cuanto es y representa, dado el que se cuenta con más de 100.000 cabezas sólo en su término municipal, censo al que hay que añadir ese otro que pasta en otros términos y aún fuera de la comarca.

Zona ésta rica en pastos, de la que Juan María Vázquez García nos dice es donde suele pastar la oveja merina, de la que sale la leche con la que se elabora la famosa torta de queso de la Serena.

«Feria —nos afirma la primera autoridad municipal— que hemos tratado de entroncar con nuestros tradicionales rodeos de ganado que se venían celebrando en fechas festivas, y que en estos tiempos modernos hace que no se tenga que reunir la totalidad del ganado para su exposición. Ganado tras el que se va hacia la mejora de la raza, si es que esto es posible, porque bondad y calidad en el ganado hay sobrados subastas y concurso sobre la calidad y prestancia del animal, para lo que no falta expectación, pero lo más importante del salón, y destacaría sobre cualquier otro acontecimiento, es que sirve de lugar de encuentro, una vez al año, para atraer a todos los ganaderos del suroeste español, que va a encontrar, entre nosotros, la posibilidad no sólo de adquirir ese ganado selecto, sino de intercambiar experiencias, aprender nuevas técnicas en cuanto a ordeño, esquila, etcétera, y, mediante las jornadas técnicas que tienen lugar en estas fechas, ponerse al día en todo aquello que pueda afectarle a sus explotaciones, dado el que en las

mismas participan destacados especialistas, puesto que se pretén de el que cada año se traten aquellos puntos que más preocupan o afectan.

«Asimismo, las mesas redondas que con representantes de la Administración se tiene, sirve para cumplir un papel de interlocutores ante los mismos sobre el sector ovino».

Terminará afirmando el señor Vázquez cómo es cabaña ésta en aumento tanto por lo que atañe al número de cabezas, como lo concierne en sanidad y genética.

En cuanto a la parte gastronómica que el ovino le corresponde, digamos que en todo momento se trata de mostrar la suculenta, brillante y deliciosa gama que de su cocina sale. El caldero extremeño, sin ir más lejos, es sabroso al máximo, dejándose notar el animal que pasta en campo abierto a aquel otro estabulado.

Castuera, lo que hemos tenido ocasión de comprobar «in situ» carece de gran número de pastos, pero sí son excelentes en cuanto a su calidad en las numerosas áreas dedicadas al pastizal.

—¿Y qué hay de estos quesos? —quisimos saber, puesto que también en esos días hubo cata de ellos, producto de cortísimo alcance en cuanto a producción.

—Es producto estacional, aunque con el tiempo, la época de ordeño aumenta en número de días. Preferentemente se trabaja en la primavera y otoño, por lo que su producción es bien limitada, pero al ser numerosa la cabaña son también los quesos a obtener.

No es recomendable, se nos manifestó así, consumirlos y buscar estos quesos fuera de época. Y será la primavera la época que mejor producto brinde. Quesos extremeños para los que Trujillo celebra una fiesta de enorme repercusión a nivel nacional.

La ganadería extensiva en Extremadura cuenta hoy con unas enormes posibilidades de desarrollo en el amplio marco que compone el cerdo, merino y vacas. Gran potencial de hectáreas pastables para una cabaña rica en propiedades, de la que sale unos embutidos célebres y requeridos en todo el mundo, porque cuando el extremeño viaja en su bagaje se hace acompañar de productos de su tierra.

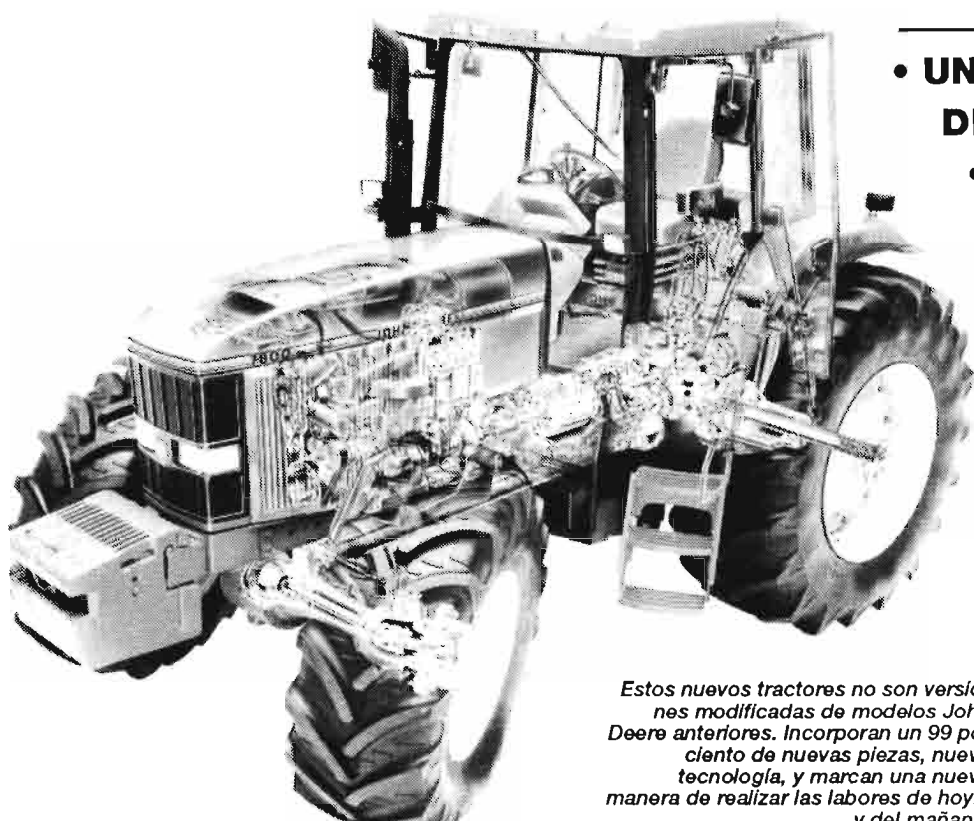
¿Sabían que el turrón de Extremadura cuenta con una imagen singularísima?

**Julián VILLENA**



John Deere  
presenta en Alemania  
dos nuevas series  
de tractores

# Tractores totalmente nuevos



*Estos nuevos tractores no son versiones modificadas de modelos John Deere anteriores. Incorporan un 99 por ciento de nuevas piezas, nueva tecnología, y marcan una nueva manera de realizar las labores de hoy... y del mañana.*

- UN CONCEPTO MODULAR DEL TRACTOR
- UN REVOLUCIONARIO DISEÑO DE BASTIDOR UNICO

de hasta 90 litros/minuto en la serie 6000, se ha situado formando un bloque sobre el eje trasero, accionando directamente el eje de la toma de fuerza principal, antes del embrague y la caja de reducción, una bomba de pistones axiales que permite el ajuste simultáneo de caudal y presión.

Un bastidor único soporta directamente la cabina, abatible lateralmente para el mantenimiento, aislada e insonorizada (75 dBA), y si se desea una pala frontal semi-industrial sin necesidad de bastidor complementario.

Así, el tractor se convierte en una máquina-herramienta, adaptable a cada usuario, en la que se pueden incluir diferentes módulos de transmisión.

Es poco frecuente encontrarse con auténticas novedades en las nuevas series y modelos de tractores que se presentan al mercado.

Sin embargo, en la presentación de siete modelos de tractores de las nuevas series 6000 y 7000 que John Deere acaba de realizar en Alemania, en la que estuvo presente AGRICULTURA junto a distintos medios informativos europeos, se ha podido comprobar una importante innovación en los nuevos modelos, sobre todo en cuanto al «concepto modular» de su diseño.

Se trata de un producto que cambia totalmente el procedimiento convencional de la estructura general del tractor aumentando la sencillez del conjunto.

El sistema modular permite adaptar el tractor a las necesidades del usuario sin encarecer el producto, aunque se trabaje con series reducidas.

Se ha conseguido también una gran fa-

cilidad de mantenimiento y reparación, disminuyendo los tiempos de almacenes y paradas.

Por último, la nueva serie hace posible la sustitución de componentes por grupos.

Para conseguir estos objetivos se utiliza un «bastidor único», especialmente adaptado a las características del tractor agrícola, de manera similar a como se hace en la maquinaria de movimiento de tierras, constituido por dos largueros longitudinales atornillados sobre el conjunto del eje trasero y unidos transversalmente a la altura del eje delantero.

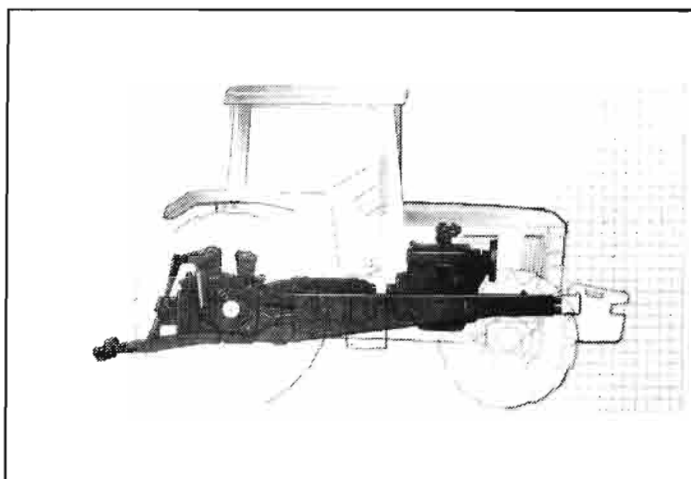
Sobre este bastidor se pueden acoplar componentes como el motor, módulos de transmisión, versiones de toma de fuerza, en definitiva componentes de características diferentes de acuerdo con lo que verdaderamente necesita cada usuario.

El sistema hidráulico de «presión y flujo compensados», con bombas de 100 litros/minuto de caudal en la serie 7000, y

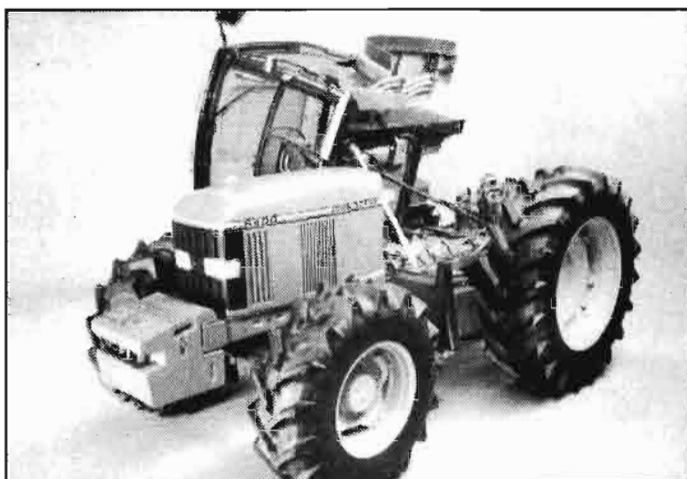
## LOS SIETE MODELOS

Modelo	Potencia
6100	75 CV (55 kW)
6200	84 CV (62 kW)
6300	90 CV (66 kW)
6400	100 CV (73 kW)
7600	130 CV (96 kW)
7700	150 CV (110 kW)
7800	170 CV (125 kW)

John Deere amplía la frontera de potencia con la serie 7.000, desde 130 a 170 CV, superando todos los límites anteriores.



«Bastidor único» sobre el que se montan todos los componentes (motor, transmisión, etc.) y los implementos (enganche delantero, pa-las cargadoras, etc.) en los tractores John Deere, series 6000 y 7000.



Cabina abatible para los tractores John Deere de la serie 6000, ejemplo del concepto modular de la nueva serie. Así, se facilita el acceso a los diversos componentes y todos los sistemas permanecen conectados.

## Resumen de características

- Estructura modular sobre bastidor longitudinal, optimizado para el tractor agrícola.
- Facilidad de mantenimiento y reposición de todo el conjunto. Por ejemplo, el nuevo embrague proporciona modulación de acoplamiento suave y duración ilimitada.
- Aumento de la resistencia del conjunto a la vez que disminuye el peso en vacío, con posibilidad de emplear áperos pesados frontales, sin que se produzcan daños y fuga de aceite entre las «cajas» que componen la transmisión. Aumento también de la capacidad de carga del conjunto.
- Adaptación del producto a las necesidades del usuario y de los cultivos de cada zona.
- Motores de potencia constante con notable reserva de par con nuevo diseño de culatas y válvulas para obtener una perfecta combustión y el consiguiente ahorro de combustible.



Tractor John Deere 7600 con motor de 6 cilindros y 130 CV de potencia nominal. Los motores de la serie forman parte del concepto modular del tractor y se disponen sobre el «bastidor único» con amortiguación de las vibraciones.



Tractor John Deere 6400 con motor de 4 cilindros y 100 CV de potencia nominal. La nueva generación de motores de los nuevos tractores dispone de potencia constante en una amplia gama de revoluciones y un muy bajo consumo de combustible. El sistema hidráulico es compatible con todo tipo de áperos hidráulicos.



Facilidad de mantenimiento y de acceso a los componentes, en los tractores John Deere series 6000 y 7000. Lo que permite al operario estar más tiempo trabajando en el campo.



Presentadas  
también en  
Alemania

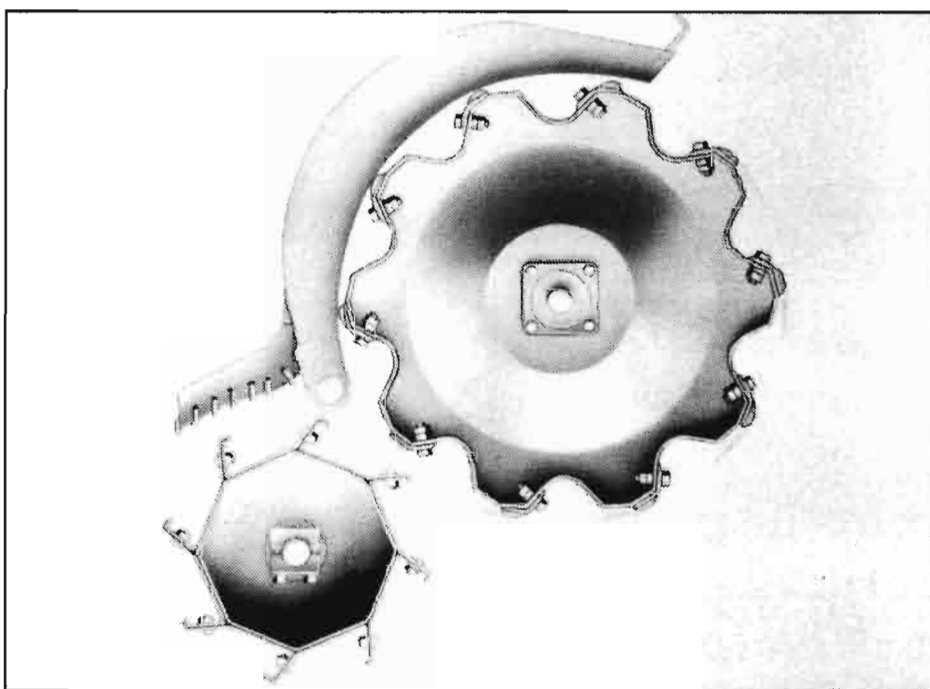
# Una nueva generación de cosechadoras



*Cosechadora John Deere con sistema «Hillmaster» que permite el trabajo en laderas con inclinación de hasta un 11%.*



*Cosechadora John Deere 2066 de la serie Z, equipada con motor de 270 CV de potencia nominal.*



*El cilindro de Trilla, de gran diámetro, que equipa a los cosechadoras John Deere de la serie Z (modelos 2054, 2056, 2058, 2064 y 2066).*

John Deere también presentó, el pasado día 2 de septiembre, en Mannheim (Alemania) a la Prensa Técnica y a su Red de Concesionarios, 10 nuevos modelos de cosechadoras «Standard» y «Hillmaster» (para laderas) (modelos 2054, 2056, 2058, 2064 y 2066) que, gracias a los avances tecnológicos incorporados, proporcionarán a los agricultores rendimientos máximos, mayor calidad de grano y una capacidad de trabajo en laderas (con la «Hillmaster»), hasta ahora solamente conseguida en terrenos llanos. Son cosechadoras que representan una nueva generación de tecnología agrícola.

Van equipadas con motores de entre 180 y 270 CV, transmisiones hidrostáticas, sistema de limpieza de doble caudal, cabezales y plataformas compatibles, según cultivos, etc... En estas cosechadoras se ha incorporado el sistema de trilla Z-660, diseñado por John Deere, que incrementa la productividad de una forma importante. El conjunto está formado por un cilindro de trilla principal de 600 mm de diámetro y un rotor separador de 450 mm de diámetro. El cóncavo del cilindro principal dispone de un dispositivo eléctrico para su reflaje,



## INFORMACION

permitiendo adaptar su separación sin detener la cosechadora, eliminando de esta forma el tiempo invertido en la regulación.

Los ventiladores, sistema Turbo, dirigen su caudal de aire sobre el prelimpiador y las cribas. La doble circulación del aire evita la acumulación de tamo y mejora la capacidad del conjunto de limpia. Este innovador sistema facilita el procesamiento y depuración del grano.

La gran estabilidad y tracción de la cosechadora, su mejor distribución de peso sobre las ruedas motrices, la mayor seguridad operativa, y la más alta capacidad de recolección, son características que aportan grandes ventajas a los agricultores y profesionales del sector.

La Serie Z incluye 5 modelos «Hillmaster» que, dotados de nuevos sistemas de autonivelación, permiten igualar las variaciones de inclinación de la máquina, cuando ésta trabaja en laderas de hasta un 11% de pendiente. Los sacapajas, caja de cribas, y cabina, permanecen nivelados para que el material fluya con suavidad y uniformemente a través de la cosechadora. El cabezal de corte, controlado hidráulicamente, se ajusta de manera automática a las variaciones de pendiente, lográndose de esta forma una altura de corte uniforme.

Gracias al sistema de nivelación «Hillmaster» se consigue, además de una absoluta comodidad del operador, la plena utilización del depósito de grano que permanece nivelado para que pueda realizarse un llenado homogéneo.

La nueva SERIE Z de cosechadoras John Deere está formada por máquinas con una enorme capacidad de producción que incrementa la rentabilidad de las explotaciones agrícolas.

Disponen de un nuevo sistema de reglaje automático que permite ajustar todos los elementos de trabajo al tipo de cosecha (trigo duro ó blando, cebada, etc.) que se va a recoger. El sistema elimina la incertidumbre y ayuda a llevar a cabo el trabajo con mayor eficacia.

### LOS DIEZ MODELOS

Modelo de la serie Z	Potencia
2054	180 CV (132 kW)
2056	205 CV (151 kW)
2058	230 CV (169 kW)
2064	230 CV (169 kW)
2066	270 CV (199 kW)

La versión «Hillmaster» de cada modelo mantiene el bastidor de la cosechadora nivelado en pendiente de hasta el 11% de desnivel.



Concesionarios de John Deere presenciando el desfile final de maquinaria John Deere. Un auténtico acontecimiento comercial.

- **Un sistema «Hillmaster» para trabajos en laderas.**
- **Construcción modular para facilitar el mantenimiento y ajustarse a las condiciones de la cosecha**

## **EXITO DE LOS EXPOSITORES VALENCIANOS EN AGRIMAROC**

Un total de 10 empresas valencianas asistieron al certamen AGRIMAROC, celebrado recientemente en Casablanca. La misión estuvo coordinada y organizada por EUROAGRO. La feria también estuvo presente con su propio stand.

Esta presencia de empresas valencianas en AGRIMAROC es consecuencia del acuerdo suscrito entre la Feria Muestrario Internacional de Valencia y la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo de la Generalitat Valenciana para organizar la asistencia de empresas valencianas en certámenes internacionales bajo la imagen común de «made in Land of Valencia».

Los expositores que formaron parte de la misión se han mostrado satisfechos de los resultados obtenidos y opinan que no debería ser una iniciativa aislada, sino que es conveniente repetirla en años sucesivos.

Los sectores representados en el grupo valenciano opinan que los esfuerzos exportadores deben dirigirse hacia países en vías de desarrollo como Egipto, Jordania o Turquía, países en los que los productores españoles para explotaciones agrarias tienen un prometedor mercado.

La misión valenciana ocupó un stand conjunto de 216 metros cuadrados. Participaron cinco empresas de riego, dos de envases y embalajes, otras tantas de fertilizantes y una de maquinaria post-cosecha. Por su parte, EUROAGRO aprovechó su presencia en Casablanca para promocionar su IX edición, que se celebrará del 14 al 17 de Octubre próximos.

## **CURSO INTERNACIONAL SOBRE MEJORA GENETICA ANIMAL**

El Curso forma parte de las actividades de formación desarrolladas y financiadas conjuntamente por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), la comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT) y el Instituto de Coopera-

ción Iberoamericana (ICI). Está organizado por el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), con el concurso del Área de Mejora del Departamento de Producción Animal del Centro de Investigación y Tecnología del INIA.

El Curso tendrá una duración de un mes, del 2 al 27 de Noviembre del 1992, desarrollándose en 100 horas de clases teóricas y conferencias, que serán completadas con 40 horas de prácticas y visitas a centros de interés.

Director del Curso: **Dr. Miguel Toro Ibáñez.**

*Departamento de Producción Animal,  
Área de Mejora Animal.  
Ctra. de La Coruña, km. 7  
28040 MADRID  
Teléfono (91) 357.22.86  
Fax (91) 357.22.93*

## **PROMOVERDE**

La Feria de Zaragoza organiza el Certamen **PROMOVERDE**, Salón Profesional de Espacios Verdes, del 26 al 29 de Noviembre de 1992, atendiendo una necesidad puesta de manifiesto por sectores que carecían hasta ahora en España de un marco de Exposición que contemplase y tuviese en cuenta el conjunto de las cada vez mayores oferta y demanda de un mercado en pleno auge y expansión.

**PROMOVERDE'92** es el lugar de encuentro de fabricantes, importadores y comercializadores de maquinaria, utensilios, mobiliario, complementos, productos y plantas de jardín con los técnicos tanto de entes y organismos públicos, como de empresas privadas y profesionales liberales, en definitiva, de todos los que hacen posible la creación y el mantenimiento de espacios verdes municipales, sociales y particulares.



## **SMAGUA'93**

**SMAGUA**, El Salón Internacional del Agua da cobertura a todo el espectro tecnológico, práctico y comercial alrededor del cada vez máspreciado elemento que, a pesar de una abundante legislación y concienciación generalizada, debe haber frente a una compleja problemática planteada por temas como su escasez y contaminación para los que sólo caben las soluciones que aporten la racionalidad de su utilización y la tecnología aplicada, aspectos para los que **SMAGUA'93** como lugar de encuentro de la ciencia y de la técnica, del industrial del sector y del usuario, será la cita obligada:

*Zaragoza, del 16 al 20 de febrero de 1993.*



## **LA VID A TRAVES DE SU HISTORIA**

Dada la tradición, arraigo e importancia social y económica del cultivo de la vid en España, el Real Jardín Botánico de Madrid



## FERIAS, CONGRESOS, PREMIOS...

—en el que desde los tiempos de Simón de Rojas Clemente y Rubio se prestó gran atención al mismo y en cuyos archivos se dispone de muy valiosa documentación al respecto— organiza la exposición «LA VID A TRAVÉS DE SU HISTORIA» y un ciclo de conferencias sobre el tema, durante los meses de octubre y noviembre de 1993.

La exposición monográfica, en la que figurarán documentos gráficos, fotografías, mapas, aperos de labranza, prensas, cubas y demás utensilios empleados o que lo fueron en épocas pretéritas, complementando toda ella con proyecciones en sesión continua, constará de cuatro secciones:

- Sección 1ª: *La vid: sus orígenes y dispersión.*
- Sección 2ª: *Orígenes del cultivo de la vid en España.*
- Sección 3ª: *Evolución de la viticultura en España.*
- Sección 4ª: *La viticultura, hoy, en España.*

La exposición estará abierta al público en el Pabellón Villanueva del Real Jardín Botánico de Madrid, y el ciclo de conferencias, con duración de una semana, se desarrollará dentro de dicho período.

## IV JORNADAS TECNICAS DE PROCESOS FERMENTATIVOS

**Barcelona 25 y 26 de Noviembre de 1992**

Durante los días 25 y 26 de Noviembre de 1992, tendrán lugar las «IV Jornadas Técnicas de Procesos Fermentativos» que, organizadas por el Grupo Profesional de Bioquímica y Biotecnología de la Asociación de Químicos del Instituto Químico de Sarriá, se celebrarán en el Hotel Gallery de Barcelona.

El contenido de las Jornadas consta de presentaciones de destacados profesionales de la Industria, así como de reconocidos investigadores de la Universidad y Centros de Investigación.

Para más información, contactar con:

Asociación de Químicos del IQS  
Sra. Montse Lázaro  
c/ Instituto Químico de Sarriá, s/nº  
08017 Barcelona  
Tel. (93) 203.89.00  
Fax. (93) 205.62.66

## X EXPO AGRO

La X edición de Expo Agro-Almería, abrirá sus puertas del 18 al 22 de Noviembre del presente año.

Esta Feria, monográfica de cultivos intensivos, alcanza en esta edición un carácter marcadamente profesional, abarcando participación institucional por parte de Embajadas y distintos países europeos.

Todos los sectores de aplicación en el cultivo bajo plástico se dan cita durante estos días, es decir: Abonos, fertilizantes, agroquímicos, envases, embalajes, exportación, invernaderos, maquinaria agrícola, flor cortada y plantas vivas, plásticos, revistas técnicas, riego, semillas, etc...

## EXPOAVIGA'93. Barcelona

EXPOAVIGA, *Salón Internacional de la Técnica Avícola y Ganadera*, ha iniciado ya la convocatoria y lanzamiento promocional de la que será su décima edición, que se celebrará del 9 al 12 de noviembre de 1993 en el recinto ferial de Montjuïc, en Barcelona.

Con casi 100.000 m<sup>2</sup> de superficie total de exposición —un 19% más que en su anterior convocatoria— y una extensa oferta de novedades en tecnología aplicada a la producción ganadera, el Salón consolida su carácter de plataforma internacional que ha ido adquiriendo durante las últimas ediciones.

**Sectorización:** La oferta de productos y servicios de EXPOAVIGA se vuelve a presentar bajo tres grandes áreas: *TECNOGA* (Muestra Comercial de Tecnología Ganadera), *GANASEL* (VII Muestra Internacional de Ganado Selecto) ubicado en el Palacio de la Metalurgia, como en la última edición; y *SIZOO* (Salón Internacional de la Zootecnia).

Estas tres grandes áreas quedan complementadas por la celebración de un amplio programa de actividades de entre el que destaca la habitual celebración de *Jornadas Técnicas y Simposios*.

En nuestra opinión el anuncio de EXPOAVIGA'93, con la antelación necesaria que acredita de solvencia organizadora y comercial, indica la consolidación de la feria al mantener directrices anteriores.

Una novedad, según comunica a esta Redacción el Director de Expoaviga Javier Castells, será la ampliación de la feria, el sábado y domingo siguientes al cierre, de las actividades de *SIZOO* relacionadas con los animales de compañía, dedicadas especialmente al gran público.

Expoaviga, feria ganadera con servicios

profesionales a las empresas participantes, se plantea para el futuro su cuota de participación entre las grandes ferias ganaderas europeas, a partir del Acta Unica de 1993.

Podría ocurrir que, mientras Utrecht y Hannover se mantuvieran como las auténticas ferias del norte, nuestra feria de Barcelona fuera la representante de la actividad ferial pecuaria del sur de Europa.

De momento, es previsible que las exposiciones del sector de las industrias cármicas se alineen, en fechas y localización, con las celebraciones de Expoaviga de Barcelona.



*Alberto San Gabriel, Doctor Veterinario, ha sido confirmado de nuevo por Fira de Barcelona como Presidente de EXPOAVIGA. Se da la circunstancia de que San Gabriel es presidente del Salón desde 1977, en la segunda edición del mismo.*

## CONCEDIDOS LOS PREMIOS FRANCIA 1991

El pasado día 10 de junio tuvo lugar en la Casa Velazquez de Madrid, la entrega de los premios de la XII edición de los *Premios Francia de Turismo y Gastronomía*, que este año contó, además, con la presencia extraordinaria de S.A.R. la Infanta Doña Cristina. La Infanta recibió de manos del Ministro Francés de Turismo el premio *Diálogo*, galardón que le fue concedido por el interés que ha demostrado en conocer Francia.

S.A.R. la Infanta, agradeció cariñosamente el galardón y expresó el entente cordial que actualmente une a los dos países.

Como se recordará, los *Premios Francia*, concedidos por la Maison de la France, Sopexa, Air France y S.N.C.F. (Ferrocarriles Franceses), reconocen la labor de los profesionales de la comunicación que contribuyen a un mejor conocimiento en España de los atractivos turísticos y gastronómicos de Francia.



Este año los premiados han sido:  
 -Vicente VERDU, premio Maison de la France, al mejor reportaje turístico.  
 -Rafael CHIRBES, premio SOPEXA, al mejor reportaje gastronómico.  
 -Valentín TOLEDO, premio S.N.C.F., al mejor reportaje fotográfico.  
 -José María ARNALOT, Air France al mejor reportaje de Televisión.

## **MEDIO MILLON PARA EL MEJOR ARTICULO SOBRE LA ESTACION ENOLOGICA DE HARO**

La Estación Enológica de Haro, con motivo de la celebración de su centenario, ha convocado un premio periodístico dotado con medio millón de pesetas al que podrán concurrir todos aquellos trabajos publicados en diarios y revistas o emitidos a través de radio y televisión en lengua española, cuyo contenido esté relacionado con el tema «Aportación Técnica-Científica de las Estaciones Enológicas: Estación Enológica de Haro y su Cien Aniversario».

Los trabajos deberán haber sido difundidos en los medios de comunicación social españoles dentro del plazo comprendido entre el 1 de Enero y el 31 de Octubre de 1992, enviándose antes del 15 de Noviembre de este mismo año a la Consejería de Agricultura y Alimentación, Dirección General de Investigación y Asistencia Agraria, c/ Gran Vía, 56, 26071 Logroño, La Rioja.

Las bases pueden solicitarse a la dirección antes indicada o al Tel.: 941/291237.

### **Curso Superior de Especialización**

## **«RESTAURACION DE CUENCAS MEDITERRANEAS DEGRADADAS»**

La Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía ha convocado el SE-

**GUNDO CURSO DE RESTAURACION DE CUENCAS MEDITERRANEAS DEGRADADAS** dirigido a titulados universitarios cuya actividad profesional esté relacionada con los procesos de degradación que afectan a las áreas mediterráneas y con la restauración de sus cuencas.

El objetivo principal del Curso es actualizar los conocimientos de los especialistas en restauración hidrológica forestal de cuencas mediterráneas.

El Curso se llevará a cabo del 19 de Octubre al 30 de Noviembre de 1992 en el Centro de Investigación y Desarrollo Agrario de «Camino de Purchil» (Granada).

## **PROMOVERDE'92: CADA DIA ES MAYOR EL INTERES DE LOS SECTORES IMPLICADOS**

### **El Salón se celebrará en Zaragoza del 26 al 29 de Noviembre**

El primer Salón Profesional de Espacios Verdes, PROMOVERDE'92, se afianza día a día como una cita de primera magnitud en el panorama sectorial español.

El interés demostrado por Asociaciones Profesionales de muy distinto tipo, vinculadas a la temática de PROMOVERDE, es una palpable muestra de la necesidad que existía en el país de contar con un foro como PROMOVERDE. Ese interés asociativo se ha puesto de manifiesto de forma expresa con la presencia de representantes profesionales de las mencionadas asociaciones en la Feria de Zaragoza, guiados por el deseo de conocer personalmente las instalaciones que del 26 al 29 del próximo mes de Noviembre van a albergar PROMOVERDE'92.

Para más información dirigirse a:

Secretaría del Curso  
 Centro de Investigación y  
 Desarrollo Agrario  
 «Camino de Purchil»  
 Apartado 2027  
 18080 Granada  
 Tel. (958) 25 73 11.

# **SALICAL'93**

II SALON  
INTERNACIONAL DE  
PRODUCTOS  
ALIMENTARIOS  
CON INDICACION  
DE CALIDAD



Logroño. La Rioja. Spain. 29-IV / 2-V / 1993

## **SALICAL'93. Logroño**

El Gobierno de La Rioja; a través de la Consejería de Industria, Trabajo y Comercio y la Consejería de Agricultura y Alimentación; y la Cámara de Comercio e Industria de La Rioja; organizan la Segunda Edición del Salón Internacional de los Productos Alimentarios con Indicación de Calidad. Este Salón se celebrará entre los días 29 de Abril y 2 de Mayo de 1993 en el Recinto Ferial de La Rioja, situado en La Residencia La Rioja.

SALICAL'93 está concebido como un salón exclusivo y excluyente.

Siguiendo con la línea marcada para su primera edición SALICAL'91, y de acuerdo al deseo y la voluntad de los expositores y visitantes de la misma, el Salón Internacional de la Calidad Alimentaria expondrá únicamente Productos Alimenticios y Bebidas con Indicación de Calidad.

Todos los productos acogidos bajo una denominación de origen, genérica y específica; denominaciones de calidad, marchamos y distintivos de calidad de todas las Comunidades y países tienen cabida en este Salón.

El Salón tendrá la categoría de Internacional por su contenido y por sus visitantes profesionales.

SALICAL'93 es además el único salón con estas características que se celebra a nivel estatal e internacional.

La información puede solicitarse en:  
 Cámara Oficial de Comercio.  
 Gran Vía, 7 - 26002 Logroño.  
 Tel. 941-248500 / Fax. 941-239965.

### FEVERIN 92

Los resultados de la segunda edición de la feria requeñense del vino (Ferevin 92), celebrada en Requena, en los últimos días del pasado mes de Agosto, han sido bastante satisfactorios, tanto para organizadores, como para expositores. Miles de personas han pasado por los diversos stand, para conocer los vinos y cavas con sello de la denominación de origen Utiel-Requena, para degustarlos y también para adquirirlos a precios de bodega.

En Feverin, han expuesto sus vinos, las siguientes firmas: Cooperativa Vinícola Requeñense, Coviñas, Cooperativa Purísima Concepción, Torre Oria, Ibervino, Hijos de Ernesto Cárcel, Enotec y Compañía Vinícola del Campo de Requena. También han contado con stand en esta feria: la Caja Rural de la Valencia Castellana, el consejo regulador de la denominación de origen Utiel-Requena, la Fiesta de la Vendimia y la Consellería de Agricultura.

Una de las ventajas de la feria, es que cuenta con una oficina de servicios integrados de comunicaciones (OSIT), a través de la cual, firmas comerciales de diversos países, pueden establecer contactos con los expositores.

Según indicó Carlos Haba, concejal de agricultura y aldeas «para la próxima edición de Ferevin, se espera un mayor número de expositores, ya que algunas firmas que este año no han expuesto, han manifestado su intención de exponer para el próximo año».

Luis IBAÑEZ

## JORNADAS VITIVINICOLAS SOBRE LOS VINOS DE UTIEL-REQUENA

La entrada en funcionamiento del mercado único europeo no supondrá para los vinos de la denominación de origen Utiel-Requena, una competencia mucho mayor de la que soportan en la actualidad. Tampoco es probable que firmas de otros países comunitarios vayan a realizar una compra masiva de viñedos y bodegas en España, al igual que ha ocurrido durante los siete años de periodo transitorio. Todo esto fué puesto de manifiesto en una jor-

nada vitivinícola que sobre «los vinos de Utiel-Requena ante el mercado único», se ha celebrado en Requena, organizado por la Caja Rural de la Valencia Castellana.

Al acto vitivinícola asistieron entre otras personalidades, el director general de innovación y promoción agraria de la Consellería de Agricultura, Tomás Llorca, el alcalde de Requena, Antonio Monteagudo y el presidente del Consejo Regulador de la Denominación de Origen Utiel-Requena, Luis Navarro. Este acto fué abierto por el presidente de la entidad organizadora del mismo, Marcial Pardo, indicando que «la situación de la viticultura ha ido empeorando, llegando a ser crítica. Crecen las importaciones de vino y bajan las exportaciones».

Vicente Sotes, Catedrático de Cultivos Leñosos de la Universidad Politécnica de Madrid, en la conferencia que pronunció, sobre «Los viñedos de Requena-Utiel, bajo una perspectiva internacional», destacó que los rendimientos en los viñedos españoles son más bajos que los del resto de los países comunitarios, debido a las condiciones del clima y de los suelos, limitando la competencia con estos países en cuanto a los costes de cultivo. Dentro de este mismo tema, Juan Antonio Pérez-Salas, profesor de la Escuela de Viticultura y Enología de Requena, indicó que «en la comarca hay una vocación vitícola y debe-

mos de mantenernos en esa línea, pero mejorando el viñedo envejecido que tenemos, el cual necesita una regeneración».

Gabriel Iravedra, Presidente de la Oficina Internacional de la Viña y del Vino (O.I.V.), disertó sobre «Nuestros vinos más allá del 93», destacando el fuerte descenso experimentado en el consumo de los mismos, por lo que indicó que hay que recuperar el consumo del vino, no aumentando las cifras de los que más consumen, sino fomentando el consumo moderado entre todas las personas, por sus cualidades. También indicó que es compatible la publicidad del vino sin aumentar el alcoholismo. Jaime Lamo de Espinosa, ex-ministro de agricultura en su disertación sobre «El mercado de nuestros vinos ante el mercado único», indicó que «el marketing es pieza fundamental para mejorar la comercialización del vino». También manifestó que faltan apoyos para mejoras en bodega, por lo que, el sector tiene que pedir a Bruselas, que mantenga las ayudas a las bodegas. En cuanto a los viñedos indicó, que hay que reestructurar buena parte de los mismos.

Los numerosos viticultores que asistieron al acto, coincidieron en señalar que no ven soluciones a la crisis que padece el sector.

Luis IBAÑEZ

## VIII CURSO DE ESPECIALIZACION PODA DE ESPECIES ARBOREAS

En el mes de noviembre se inicia, en los Campos de Prácticas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid, la impartición de clases, en horario de tarde, del VIII Curso de Especialización en Poda de Especies Arbóreas, estructurado en 4 Seminarios:

### SEMINARIO I:

–Título: «Técnica general de poda. Duración: 2 Créditos (20 horas).  
–Fechas: 9 a 20 de Noviembre de 1992.

### SEMINARIO II:

–Título: «Poda de frutales de pepita y hueso». Duración: 3 Créditos (30 horas).  
–Fechas: 18 de Enero a 5 de Febrero de 1993.

### SEMINARIO III:

–Título: «Poda de las especies leñosas ornamentales». Duración: 3 Créditos (30 horas).  
–Fechas: 15 de Febrero a 5 de Marzo de 1993.

### SEMINARIO IV:

–Título: «Poda en verde y aclareo». Duración: 2 Créditos (20 horas).

–Fechas: 3 al 14 de Mayo de 1993.  
El Curso está dirigido por el Profesor Fernando Gil-Albert.

*Para mayor información las personas interesadas pueden dirigirse a la Secretaría del Curso:*

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE  
INGENIEROS AGRONOMOS

Departamento de Producción  
Vegetal. Fitotecnia

Cátedra de Fitotecnia III:  
Arboricultura Frutal

Ciudad Universitaria  
28040 MADRID  
Teléf. (91) 544 48 07 (Ext. 282)  
Fax: (91) 543 48 79

# LIBROS



**REPRODUCCION DE LAS AVES**, por Bernard Sauveur y Michel de Reviere. 350 pp. 16,5 x 23 cm. Mundi-Prensa, 1992.

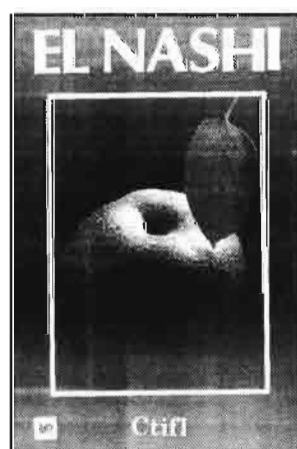
El presente libro pretende aportar las bases científicas y técnicas en que se basa el aprovechamiento óptimo de los fenómenos de puesta y reproducción de las aves.

La obra, recopila conocimientos fisiológicos que nunca han sido objeto de síntesis, tales como: control de la ovogénesis y de la espermatogénesis, fenómenos de la cloque y de la muda,

embriogénesis, respuestas de los animales al medio (luz, temperatura). Algunos aspectos más técnicos tales como programas de iluminación, la realización de la inseminación artificial o la concepción de una nave, también ocupan una parte importante, ilustrado con ejemplos numéricos.

Se completa la obra con dos capítulos consagrados al huevo, en los que se analiza su composición, valor nutritivo, características cualitativas, factores de variación, etc.

La exposición no se limita a la especie «gallina», sino que incluye aspectos relativos a otras especies avícolas (pava, pata, pintada, faisán, oca...)



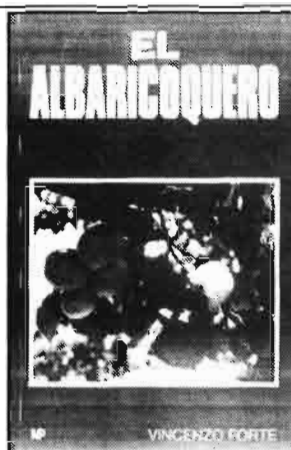
**EL NASHI**, por: Centro Técnico Interprofesional de Frutas y Legumbres. Versión española de J.M. Mateo Box. 132 pp. 21,5 x 13,5 cm. Ilustraciones. 2.200 PTA.

Para muchos agricultores y bastantes fruticultores, el nashi es una planta totalmente desconocida. Procede del Lejano Oriente y su introducción en occidente, es muy reciente, siendo su ascenso en la fruticultura actual lento pero firme.

Sobre este tema, algunas entidades francesas, con el INRA y el CTIFL, han llevado a cabo, una meritoria labor en la

investigación y experimentación de este cultivo y sobre sus posibilidades de mercado en su país y que, principalmente, fueron dirigidas a proporcionar una amplia información a sus agricultores que les permitiera disponer de criterios técnicos y económicos suficientes para la toma de decisiones en sus planes agronómicos y de gestión, pero cuyas conclusiones también son extrapolables a países como el nuestro.

Este texto ofrece al lector español la respuesta a muchos de sus interrogantes y puede contribuir al hallazgo de soluciones para su situación particular.



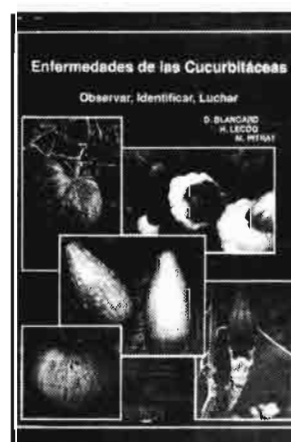
**EL ALBARICOQUERO**, por Vincenzo Forte. 176 pp. Ilustr. 21 x 14 cm. Mundi-Prensa. 1992. 2.800 PTA.

El albaricoquero es hoy uno de los árboles frutales más cultivados en las regiones meridionales de Europa, tanto para consumo en fresco de sus frutos como para industria.

El cultivo del albaricoquero llevado durante mucho tiempo de una manera tradicional tanto en España como en los demás países cultivadores ha sufrido estos últimos años una profunda evolución: grandes esfuerzos de crea-

ción varietal, mejora de las técnicas culturales y de la calidad de sus frutos, han permitido ofrecer a consumidores y transformadores productos de gran valor, mejor adaptados al mercado.

Confiamos que este pequeño manual pueda servir como guía de los elementos básicos y de las adquisiciones más recientes sobre todos los aspectos de esta producción frutal.



**ENFERMEDADES DE LAS CUCURBITACEAS**, por: D. Blancard, H. Lecoq, y M. Pitrat. 301 pp. 22 x 29 cm. Ilustr. color. Ed. Mundi-Prensa. 1992. 7.500 PTA.

Los tres autores han reemprendido la «marcha analítica» que guió la redacción de la obra «Enfermedades del Tomate» editada anteriormente.

Invitan al lector a observar atentamente los síntomas presentes sobre las principales Cucurbitáceas cultivadas, con el fin de identificar la o las causas (con frecuencia se trata de agentes patógenos, pero también pueden ser errores agronómicos o culturales, accidentes climáticos,...)

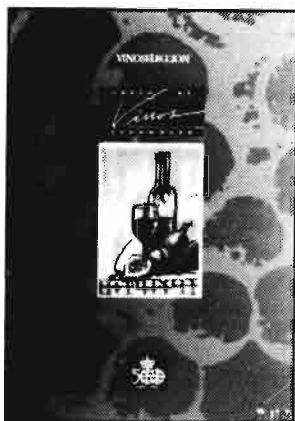
Las analogías de los síntomas se señalan con detenimiento y el lector, mediante un juego de idas y venidas con la ayuda de imágenes explícitas, podrá, dentro de los límites de las observaciones visuales, confirmar su diagnóstico.

El lector encontrará también los consejos necesarios para luchar eficazmente contra las enfermedades que acaba de identificar.

Se tratan con detalle las enfermedades que se encuentran en Europa y en la Cuenca Mediterránea sobre el pepino, el melón, la sandía, el calabacín y las calabazas, mencionándose también las principales enfermedades que atacan a estos cultivos en el resto del mundo.

Esta obra, ilustrada con numerosos dibujos y 472 fotografías, es una herramienta de diagnóstico simple, lógica y pedagógica, que no puede dejar de interesar, además de a los técnicos, a estudiantes y profesores.





**CURSO DE VINOS ESPAÑOLES**, por Rafael Chirbes, M<sup>a</sup> Isabel Mijares y Manuel Martínez. 27,5 x 19,5 cm. Ilustr. color. Ed. Vinoselección. 1992. 268 pp. 3.300 PTA.

Aunque no se sabe muy bien, si fueron los griegos o los púnicos quienes introdujeron la vid en España, lo cierto es que desde hace más de 20 siglos, el vino ha ocupado siempre un lugar privilegiado en nuestra cultura, incluso durante la dominación musulmana.

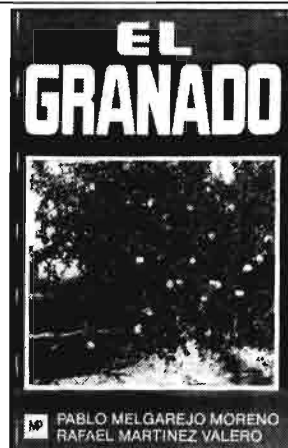
La presente obra narrará la historia del vino en España, desde el siglo I a.d.J.,

época en la cual, ya figuraba la vieja Iberia como país exportador de vinos, hasta nuestros días.

Asimismo, nos ofrece una amplia exposición de las características actuales del vino español, las técnicas de elaboración, el papel que desempeña en los distintos lugares que ocupa, etc.

Una vez expuestas las características comunes de los caldos españoles, Rafael Chirbes, nos acompañará en un viaje por toda la geografía española, deteniéndose en aquellos puntos donde sus vinos han sido reconocidos con denominaciones de origen. De estos vinos descubriremos su historia y características particulares.

Toda la información que el libro nos ofrece se completa eficazmente con mapas, gráficos y espléndidas fotografías.



**EL GRANADO**, por: Pablo Melgarejo Moreno y Rafael Martínez Valero. 163 pp. Ilustr. color. 21 x 13,5 cm. Mundi-Prensa. 1992. 2.800 PTA.

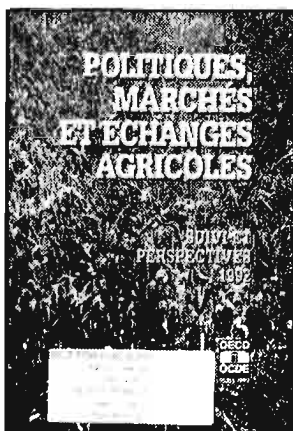
Primero libro que se dedica al granado; conteniendo importantes datos, tanto del cultivo de esta especie en España como en otros países.

Actualmente, España es el primer país productor de granadas, de las cuales, el 70% se destinan a la exportación. Su cultivo se ha incrementado en los últimos cinco años en un 71%, lo que pone de manifiesto su interés,

constituyendo, hoy una verdadera alternativa frutal.

Obra de gran utilidad para los técnicos del sector y agricultores avanzados, ya que en él además de ponerse de manifiesto los problemas del sector, se abordan tanto los aspectos técnicos de cultivo, de conservación de manipulación y de comercialización.

Los autores, profesores de la Universidad Politécnica de Valencia, dedican gran parte de su tiempo a la investigación de esta especie, habiendo creado el primer banco de germoplasma mundial con 54 variedades autóctonas.



**POLITIQUES, MARCHÉS ET ÉCHANGES AGRICOLES**. 22,5 x 15,5 cm. 522 pp. OCDE. París 1992. 215 FF.

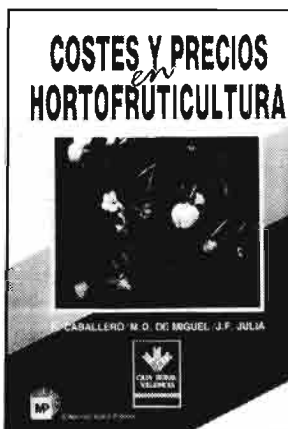
En su quinto examen anual de políticas, mercados y cambios agrarios, la OCDE analiza las evoluciones de las políticas agrícolas y comerciales de los países miembros, durante el año 1991. Estas evoluciones son valoradas según los principios de reforma definidos por los ministros.

En 1987, con el fin de mejorar la orientación de la producción y el consumo de productos agrícolas, merced a una reducción progresiva y sustancial

de la protección y el apoyo.

El examen denota que ninguna de las reformas fundamentales es de la política agraria se ha logrado aún en el conjunto de la OCDE: la tasa de mantenimiento ha quedado incompleta y las orientaciones a la producción de mercado no ha mejorado sustancialmente.

Se hace hincapié sobre la posibilidad de persistencia de estos desequilibrios, tan conocidos por los mercados de productos agrícolas y se insiste en la urgencia de una reforma completa y sustancial de la política agraria tanto a nivel nacional como internacional.



**COSTES Y PRECIOS EN HORTOFRUTICULTURA**, por P. Caballero, M. de Miguel y J.F. Julia. 763 pp. Ilustr. color. Mundi-Prensa 1992. 6.000 PTA.

La evolución favorable seguida por el sector hortofrutícola en España se ha visto interrumpida en los últimos años con situaciones de sobreoferta, unido a las deficiencias estructurales en la producción y la comercialización, con lo cual se va acentuando el descenso de las ventas de los agricultores. La retribución percibida por la mano de obra familiar en la agricultura es inferior a los salarios de otros sectores de la

economía nacional y la diferencia continúa aumentando. Por otra parte, la adhesión ha coincidido en una época de fuertes desequilibrios en la agricultura de la CEE, con excedentes estructurales de difícil eliminación, por lo que no puede pensarse en una política de mantenimiento de los precios, menos aún después del endurecimiento impuesto por la política comunitaria. A las deficiencias estructurales de la producción se añade la crisis de la empresa familiar agraria con dedicación exclusiva del agricultor, la cual se mueve en la contradicción de considerarse en Política Agraria la solución idónea, en tanto que su proporción disminuye de forma alarmante, sustituida por diversas formas de agricultura a tiempo parcial. Actualmente puede resultar peligroso e irreversible un abandono precipitado de la actividad agraria sin que al mismo tiempo se esté produciendo una reestructuración racional. El estudio aborda la problemática del sector hortofrutícola, sobre todo en lo concerniente a los costes y evolución de los precios. Hay una especial referencia a la Comunidad Valenciana, en donde se ha tomado la información sobre los costes. En lo referente a la estructura productiva y comercial del sector, se han tratado de forma singular algunos aspectos propios del cooperativismo.

1	R	2	O		3	P	4	U	5	G	6	T	7	B	8	H		9	D	10	V	11	J	12	L	13	U		
14	F	15	P		16	T	17	G	18	H	19	C	20	J	21	N		22	I	23	B	24	F	25	Q	26	H		
27	L	28	P	29	T	30	R	31	S	32	E	33	G		34	U	35	K		36	O	37	J	38	Q		39	M	
40	R		41	H	42	T	43	A	44	M	45	V	46	L	47	O		48	U	49	N	50	I	51	B	52	J	53	G
54	S	55	R		56	K	57	H	58	L	59	T	60	V	61	E	62	C	63	Q	64	U		65	H	66	R	67	D
68	K	69	T	70	L	71	N		72	M	73	I		74	D	75	B	76	S	77	P		78	C	79	J			
80	K	81	H	82	T	83	U	84	F		85	Q	86	P	87	R	88	V		89	J	90	D	91	O		92	A	
93	G	94	F	95	K	96	L	97	C	98	S		99	U	100	H		101	T	102	J	103	G	104	A	105	F	106	R
107	M	108	O	109	K		110	L	111	I		112	M	113	T		114	D	115	N	116	C	117	O	118	E			
119	A	120	I		121	F	122	Q	123	B	124	P	125	U	126	S	127	C	128	A		129	T	130	I		131	G	
132	D	133	J	134	M	135	K		136	U	137	R		138	B	139	V	140	L		141	F	142	S		143	Q		
144	C	145	E	146	T	147	I	148	N		149	L	150	H		151	F	152	U	153	P	154	A	155	Q	156	V	157	T

### FRAGMENTO DE UNA POESÍA:

leyendo verticalmente las iniciales de las palabras obtenidas con las definiciones dadas, aparecerá su autor y el título de la misma

- |   |                             |   |   |
|---|-----------------------------|---|---|
| <b>A.</b> Luego que, al punto que.....  | 154 92 43 128 104 119       | <b>K.</b> Broca .....   | 80 96 35 56 68 109 136                  |
| <b>B.</b> Daño o detrimento corporal sufrido por una herida, golpe o enfermedad .....               | 23 51 123 75 138 7          | <b>L.</b> Enfermo de los huesos.....  | 58 149 96 110 140 27 46 12 70           |
| <b>C.</b> Fértil, abundante, copiosa.....   | 19 127 116 144 78 62 97     | <b>M.</b> Remedie, auxilie o socorra.....                                   | 44 107 39 72 134 112                    |
| <b>D.</b> Octava parte de un todo.....  | 132 67 9 90 114 74          | <b>N.</b> Estanque pequeño para tener peces.....                            | 21 49 146 71 115                        |
| <b>E.</b> En el rezo eclesiástico, última de las horas menores, que se dice antes de vísperas ..... | 61 118 145 32               | <b>O.</b> Loco, demente, furioso.....                                       | 117 47 91 108 2 36                      |
| <b>F.</b> Que están sentados.....   | 151 94 121 84 105 24 14 141 | <b>P.</b> Felpa.....  | 153 86 15 28 3 124 77                   |
| <b>G.</b> Instigación, sugestión.....   | 53 5 131 93 103 33 17       | <b>Q.</b> Preparación, disposición para alguna cosa .....                   | 63 86 25 155 122 143 38                 |
| <b>H.</b> Que precisa, forzosa o inevitablemente ha de ser o suceder .....                          | 18 100 41 150 26 65 57 81 8 | <b>R.</b> Bienes, medios de subsistencia.....                               | 66 137 106 1 30 55 40 87                |
| <b>I.</b> En sentido figurado, venzan o superen alguna dificultad o inconveniente.....              | 147 50 73 22 111 120 130    | <b>S.</b> Pertinaces, obstinadas e irreducibles .....                       | 31 142 76 126 54 98                     |
| <b>J.</b> Estentor del moribundo.....   | 11 102 37 52 20 89 133 79   | <b>T.</b> Que no puede faltar o dejar de ser.....                           | 6 157 69 29 59 82 16 146 42 101 113 129 |
|   |                             | <b>U.</b> Que no tienen apetito (femenino) .....                            | 34 152 99 48 125 83 4 136 13 64         |
|   |                             | <b>V.</b> Luz sonrosada que precede inmediatamente a la salida del sol..... | 156 60 45 88 139 10                     |

(LA SOLUCION EN LA PAGINA SIGUIENTE)

# ANUNCIOS BREVES

## EQUIPOS AGRICOLAS

**CERCADOS REQUES.** Cercados de fincas. Todo tipo de alambradas. Instalaciones garantizadas. Montajes en todo el país. Tel.: (911) 48 51 76. FUENTE MILANOS (Segovia).

## VIVERISTAS

**VIVEROS SINFOROSO ACE-RETE JOVEN.** Especialistas en árboles frutales de variedades selectas. SABIÑAN (Zaragoza). Teléfonos 82 60 68 y 82 61 79.

**VIVEROS GABANDE.** FRUTALES, PORTAINJERTOS, ORNAMENTALES Y PLANTAS EN CONTAINER. Camino Moncada, 9. 25006. LLEIDA. Tel.: (973) 23 51 52.

**VIVEROS BARBA.** Especialidad en plantones de olivos obtenidos por nebulización 41566 Pedraza (Sevilla). Teléfono (954) 81 90 86.

**VIVEROS JUAN SISO CASALS** de árboles frutales y almendros de todas clases, San Jaime, 4. LA BORDETA (Lérida). Soliciten catálogos gratis.

**VIVEROS ARAGON.** Nombre registrado. Frutales. Ornamentales, Semillas. Fitosanitarios. BAYER. Teléfs.: 42 80 70 y 43 01 47. BINEFAR (Huesca).

## PROYECTOS

**PEDRO M<sup>a</sup> MORENO CAMACHO.** Proyectos, mediciones, valoraciones, informes, asesoría técnica agrícola en general. Zurbarán, 14. 06200 Almendralejo (Badajoz). Tels.: 66 27 89-66 22 14.

## TRABAJO

**DISTRIBUIDORES: EMPRESA INTERNACIONAL BIEN INTRODUCIDA SOLICITA DISTRIBUIDORES EN VARIAS ZONAS PARA SUS LINEAS DE COMPLEMENTOS Y EQUIPAMIENTO COMERCIAL.**

Se ofrece alta rentabilidad, zonas protegidas, base de clientes, formación, productos exclusivos y muy competitivos. Llaman al Sr. March al tel. 93/309 60 64.

## AGENTES COMERCIALES:

*Empresa líder de su sector, precisa para ampliación de red comercial vendedores en diferentes plazas para visitar detallistas, revendedores, mayoristas e industria.*

Se ofrece productos de gestión comercial compatibles con otras líneas, comisiones altas más gastos y formación técnica a cargo de la empresa. Llaman al Sr. March al Tel. 93/309 60 64.

## LIBROS

**LIBRO "Manual de valoración agraria y urbana",** de Fernando Ruiz García. P.V.P. (incluido IVA): 3.975 pesetas. Importante descuento a los suscriptores de AGRICULTURA. Peticiones a esta Editorial.

**LIBRERIA AGRICOLA.** Fundada en 1918; el más completo surtido de libros nacionales y extranjeros. Fernando VI, 2. Tels.: 319 09 40 y 319 13 79. 28004 Madrid.

**LIBRERIA NICOLAS MOYA.** Fundada en 1862. Carretas, 29. 28012 Madrid. Teléfono 522 52 94. Libros de Agricultura, Ganadería y Veterinaria.

VADEMECUM de Productos Fito-

sanitarios y Nutricionales 1992. Carlos de Liñán, 3. 148 Pta (IVA incluido). Embajadores, 100-7ºD. 28012-Madrid. Tel. (91) 517 52 48. Fax: (91) 517 19 74.

**La ASOCIACION DE FABRICANTES DE MAQUINARIA AGRICOLA** de Dinamarca acaba de publicar un folleto con nombres y direcciones de 109 firmas danesas asociadas con detalles de sus fabricados. El índice alfabético (en inglés) de las máquinas agrícolas permite identificar a sus fabricantes.

*Información en:*  
Embajada de Dinamarca  
Claudio Coello, 91  
28006 Madrid.  
(Att, Inocencio Díez (Tel. 431 84 45)

## SEMILLAS

**SABARTES.** Empresa ubicada en Lérida, productora de semillas de trigo y cebada se interesa por DISTRIBUIDORES para la venta de estas semillas en las distintas zonas de Andalucía.

Los interesados pueden dirigirse a Ramón Sabartes, S.A. Zona Industrial Canaleta, s/n. Teléfono: 973/310906. Fax: 973/310255. TARREGA (Lérida).

# PRECIOS DEL GANADO

## Corderos y cabritos, a buenos precios

Si bien a mediados de Agosto apenas todavía se habían recuperado los precios de los *corderos*, a primeros de Septiembre se apreció una subida generalizada que se confirma, de nuevo, con aumentos, a mediados de Septiembre y en la Feria de San Mateo

(días 21 y 22 de este mismo mes) alcanzándose cotizaciones estimables, sobre todo en relación con los bajos precios de todo el año. Se dice que se ha consumido mucho este verano y que la oferta nacional es escasa.

El precio de los *cabritos* también

han alcanzado niveles importantes.

Los *añojos vacunos* suben en sus cotizaciones, por primera vez en lo que va de año.

El *porcino* de capa blanca se cotiza a la baja, mientras que sigue animado el mercado del ibérico.

## Precios de ganado (pesetas/kilo vivo). Mercado de Talavera de la Reina

	1 Jul 91	15 Jul 91	16 Sep 91	15 Oct 91	15 Nov 91	15 Ene 91	15 Feb 92	16 Mar 92	2 May 92	1 Jun 92	1 Jul 92	15 Jul 92	15 Sep 92
Cordero 16-22 kg	270	315	420	415	435	380	275	275	290	310	310	355	505
Cordero 22-32 kg	240	280	325	340	375	320	255	240	255	260	235	310	375
Cordero + de 32 kg	190	230	240	250	250	230	210	200	200	200	170	200	300
Cabrito lechal	600	700	710	650	700	625	440	475	470	500	465	475	670
Añojo cruzado 500 kg	250	245	250	250	240	245	235	245	240	225	230	225	242
Añojo frisón bueno 500 kg	235	235	235	220	215	220	210	215	215	200	200	195	215

## SOLUCION AL PASATIEMPOS:

*Un camino / hasta el confín / altas puertas de oro / lo cierran; / galerías profundas; / arcadas. / El aire no tiene peso; / las puertas se balancean / en el vacío; / se deshacen en polvo de oro; / se juntan, se separan;*

Leídas verticalmente las iniciales de las palabras obtenidas con las definiciones dadas, deben decir:  
**Alfonsina Storni. Partida**





TARJETA POSTAL BOLETÍN DE PEDIDO DE LIBROS

Muy Sres. míos:  
Les agradecería me remitieran, contra reembolso de su valor, las siguientes publicaciones de esa Editorial, cuyas características y precios se con-  
signan al dorso de esta tarjeta.

- ☐ Ejemplares de «Trece ganaderos románticos»
- ☐ Ejemplares de «Comercialización de productos agrarios»
- ☐ Ejemplares de «Diano»
- ☐ Ejemplares de «Políticas Comerciales Internacionales»
- ☐ Ejemplares de «El libro del GATT»
- ☐ Ejemplares de «Cata de vinos»
- ☐ Ejemplares de «La poda del olivo (Moderna olivicultura)»
- ☐ Ejemplares de «Drenaje agrícola y recuperación de suelos salinos»
- ☐ Ejemplares de «Catastro de Rústica (Guía práctica de trabajo)»
- ☐ Ejemplares de «Semillas de cereales y leguminosas»
- ☐ Ejemplares de «Estructuración rural» (P. V. P. 3.000 ptas)
- ☐ Ejemplares de «Evaluación de impacto ambiental»
- ☐ P. V. P. 2.500 ptas
- ☐ Ejemplares de «IMPACTO» (P. V. P. 2.500 ptas)
- ☐ Ejemplares de «La agricultura y el medio ambiente» (P. V. P. 3.000 ptas)
- ☐ Ejemplares de «Evolución del mundo» (P. V. P. 2.500 ptas)

El suscriptor de AGRICULTURA

D. ....  
Dirección: .....

Editorial Agrícola Española, S.A.  
Caballero de Gracia, 24  
28013 MADRID

**Agricultura**  
EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.  
Caballero de Gracia, 24, 3.º izqda.  
Teléfono 521 16 33 - 28013 Madrid



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

Localidad .....  
Provincia ..... D.P. ....  
Calle o plaza ..... Núm. ....  
De profesión .....

Se suscribe a **AGRICULTURA, Revista Agropecuaria**, por un año.

..... de 19.....  
(firma y rúbrica)

(Ver al dorso tarifas y condiciones)

TARIFAS Y CONDICIONES

DE SUSCRIPCIÓN

Tiempo mínimo de suscripción: Un año.

Fecha de pago de toda suscripción: Dentro del mes siguiente a la recepción del primer número.

Forma de hacer el pago: Por giro postal; transferencia a la cuenta corriente que en el Banco Español de Crédito o Hispano Americano (oficinas principales) tiene abierta, en Madrid, **Editorial Agrícola Española, S. A.** o domiciliando el pago en su Banco

Prórroga tácita del contrato: Siempre que no se avise un mes antes de acabada la suscripción, entendiéndose que se prorroga en igualdad de condiciones.

Tarifa de suscripción para España .....	<b>4.500 pta/año</b>
Portugal .....	<b>5.500</b>
Restantes países .....	<b>10.000 (aéreo)</b>
Números sueltos: España .....	<b>450 pta</b>

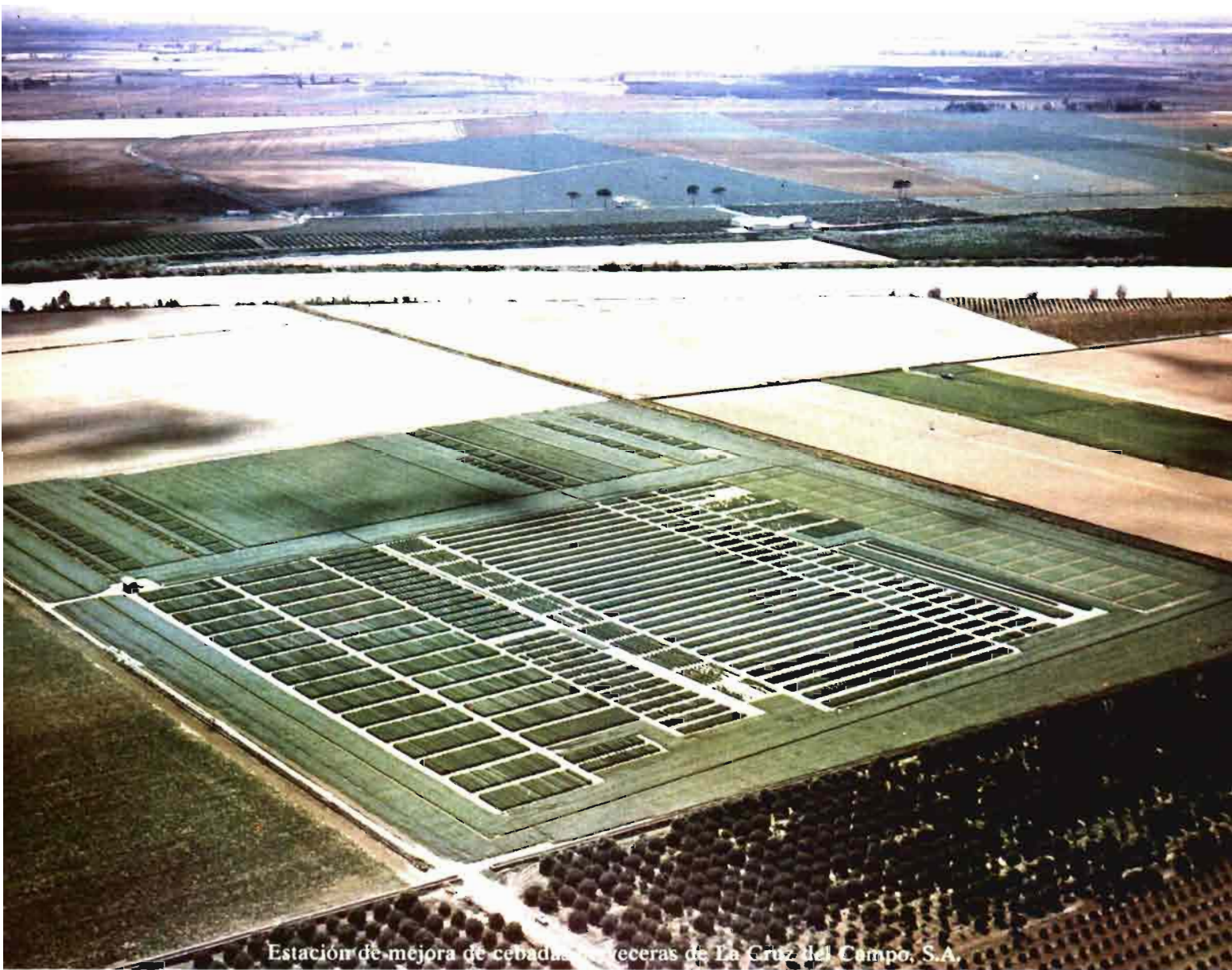
**I.V.A. INCLUIDO**

<b>DRENAJE AGRÍCOLA Y RECUPERACIÓN DE SUELOS</b> <b>SALINOS</b> <b>Fernando Pizarro</b> 2.ª edición 544 páginas 2 700 pesetas		<b>SEMILLAS DE CEREALES Y LEGUMINOSAS</b> <b>Autores varios</b> (en colaboración con el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias) 136 páginas 1 500 pesetas		<b>PODA DEL OLIVO</b> (Moderna olivicultura) <b>Miguel Pastor Muñoz-Cobo</b> <b>José Humanes Guillén</b> 142 páginas 1 200 pesetas	
<b>LA CATA DE VINOS</b> <b>Autores varios</b> (E. Enológica de Haro y Escuela de I.T. Agrícola, Madrid) 180 páginas 1 200 pesetas		<b>DIANO</b> <b>Reedición</b> <b>Luis Fernández Salcedo</b> 416 págs.:as 2 200 pesetas		<b>COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGRARIOS</b> <b>Pedro Caldeney</b> 3.ª edición 242 páginas 2 000 pesetas	
<b>CATASTRO DE RUSTICA</b> (Guía práctica de trabajos) <b>Francisco Sánchez-Casas</b> 152 páginas 1 000 pesetas		<b>TRECE GANADEROS ROMÁNTICOS</b> <b>Reedición</b> <b>Luis Fernández Salcedo</b> 259 c. g.:as 1 200 pesetas		<b>POLÍTICAS COMERCIALES INTERNACIONALES AGRARIAS (EL LIBRO DEL GATT))</b> <b>Julión Briz y Marshall Martín</b> 133 páginas 1 200 pesetas	

**I.V.A. INCLUIDO**

**DESCUENTO A SUSCRIPTORES**





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

**LA CRUZ DEL CAMPO, S.A.**

**FABRICAS DE CERVEZA Y MALTA**

**ENTIDAD PRODUCTORA DE SEMILLAS**



# LA CALIDAD DE SUS PRODUCTOS ESTA ASEGURADA



PORQUE AHORA PUEDE CONTAR CON EL SISTEMA MAS **SEGURO** PARA AISLAR TERMICAMENTE SUS INSTALACIONES AGRICOLAS-GANADERAS E INDUSTRIALES CON UN PRODUCTO DISEÑADO PARA ATENDER Y SOLUCIONAR SUS PROBLEMAS. IMPERMEABLE, IMPUTRESCIBLE, ALTAMENTE RESISTENTE, CON AISLAMIENTO DE POLIURETANO Y BARRERA DE VAPOR DE ESTETICO ACABADO EN ALUMINIO GOFRADO.

## URATHERM®

LA PLACA PARA AISLAR DEL FRIO Y DEL CALOR

SOLICITE INFORMACION

**900 20 03 84**



**URALITA**



*Esfuerzo Industrial al Servicio de la Construcción*