

Agricultura

JULIO 1978 N.º 555

Revista agropecuaria

AÑO-XLVII

SEMILLAS
leguminosas grano

TRACTORES AGRICOLAS
STEIGER

GANADORES DEL "TEST DE NEBRASKA"

LA MAS IMPORTANTE DEMOSTRACION
DE MAQUINARIA AGRICOLA DEL MUNDO
ORGANIZADO POR LA ESTACION DE EXPERIENCIAS AGRICOLAS DEL
INSTITUTO DE AGRICULTURA Y RECURSOS NATURALES DE ESTADOS UNIDOS



- 1** Primer puesto en nivel acústico en la cabina.
- 3** Primeros puestos en potencia a la barra de tiro.
- 4** Primeros puestos en pruebas de aprovechamiento de combustible.
- 5** Primeros puestos en eficacia de tracción.

STEIGER

FINANZAUTO, S.A.

CENTRAL: Plaza de las Cortes, 6.
Tels. 448 27 00 y 445 71 50. MADRID-14.

ARGANDA - BARCELONA - VALENCIA - BILBAO - OVIEDO - SEVILLA
TENERIFE - LAS PALMAS - ZARAGOZA - MALAGA - LA CORUÑA
LERIDA - PALMA DE MALLORCA

Agricultura

Revista agropecuaria

AÑO-XLVII

JULIO 1978
N.º 555

PUBLICACION MENSUAL ILUSTRADA

Signatura internacional normalizada; SP ISSN 0002-1334

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

Publicidad: EXPRESA
General Mola, 39.

Teléfonos 276 87 71 - 276 69 33 - 246 66 07. Madrid-1.
Travesera de Gracia, 117 (bis), 2.º, 3.ª. Barcelona-12.,

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

DIAGRAMACION: Free Lance García de Paredes/Amorós.
Arturo Soria, 187. Of. 4. Tel. 4586673. Madrid.

SUMARIO

Editorial Semillas selectas (leguminosas-grano para pienso)	523
Opiniones: Puntualizaciones (los mercados en origen, las agrupaciones de agricultores y el sector hortofrutícola), por José María UNCITI	524
El algodón (problema económico y social de Andalucía), por Francisco GOMEZ URIAS	527
Semillas en España, por Jaime NOSTI	530
La defensa contra las importaciones de soja y maíz, por Agustín ORERO	535
Habas, segunda fuente de proteínas, por Federico COLUBI	539
Jopos y habas, por José Ignacio CUBERO	542
Veza común para grano, por Miguel HYCKA	549
Soja, fuente de suministro de proteína y grasa, por F. MONTES, M. CHAMBER y R. BARTUAL	553
Leguminosas pienso, por Agustín GARZON	557
El sorgo, cereal de porvenir, por J. A. ROMAGOSA	565
Estado actual de la producción de semillas oleaginosas, por Jerónimo CEJUDO	568
Los céspedes (I), por Vicente CELADOR	569
Crónicas: Sevilla (El trigo 1955-1977), por D. D.— La Mancha (Un gran año de granos, patatas, etc.), por Juan de los LLANOS.—Rioja (Los agricultores piden la intervención del FORPPA; problemas con los pepinillos), por A. CENZANO.—Alicante, por E. CHIPONT.—Jaén (El olivar, las plagas, la organización... y las importaciones), por J. B. de la TORRE.	577
Crónica desde el País de Gales, por J. BRIZ	585
Informe alemán sobre la ampliación de la C. E. E., por B. de MESANZA	591
Legislación: Campañas reguladoras (achicoria, avícola, aceite de oliva, granos oleaginosos)	593
Ferias, Congresos y Exposiciones	595
Consultas	598
Libros, Revistas y Publicaciones	603
Anuncios breves	604

SUSCRIPCION:

España 800 Pts./Año
Portugal 1.000
Restantes países 1.200

NUMERO SUELTO O SUPLEMENTO:
España: 90 pesetas

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

Difusión controlada


FIP
Federación Internacional de la Prensa Periódica


asociación española
de la prensa técnica

El 16 de Septiembre en

LERIDA

se inaugura la

**FERIA AGRICOLA Y NACIONAL FRUTERA
DE SAN MIGUEL**

Que ha sido calificada como la "Gran Feria de la Fruta Española", con su Pabellón Nacional Frutero, sus Jornadas Técnicas y la presencia de publicistas, técnicos y especialistas de la Agricultura de toda la nación.

ESTARA ABIERTA HASTA EL DIA 24



LA FERIA DE SAN MIGUEL de LERIDA, será también este año, sede provisional del Salón Nacional de la Industria y del Comercio del Porcino.

INCOPORC-1

SEMILLAS SELECTAS

LEGUMINOSAS-GRANO PARA PIENSO

Entre los medios de producción, las semillas constituyen no sólo los capítulos de mayor incidencia, sino el que requiere una más específica atención en los aspectos de investigación, mejora, multiplicación o adaptación.

Los milagros de las nuevas variedades de semillas forman cadenas ininterrumpidas a las que hay siempre que agregar, en vigilancia perpetua, los factores de su utilización relacionados con su calidad práctica.

El agricultor, en semillas, es mero espectador, que sólo ha de decidir la elección, en última instancia, entre las dos o tres variedades de moda del año en cada cultivo. Pero el trabajo en torno a la selección de las semillas es obligado. En España estos trabajos de selección, en forma de investigación o de vigilancia y control, se realizan por las propias firmas comerciales, que suelen tener gran entidad, como por el Servicio de Producción de Semillas Selectas y Plantas de Viveros, quien, aparte de la dependencia y competencia de otros servicios oficiales (SENPA, INIA, FRAUDES, etc.), está especializado, técnica y administrativamente, en el sector de las se-

millas. Todo ello debe ser así, en beneficio del agricultor, que, como espectador, según decimos, tiene que creer en la semilla que utiliza como un medio más, y en este caso básico, de producción. Aunque el agricultor debe ser, y de hecho lo es, colaborador de los servicios oficiales y privados para la más rápida y eficaz expansión de las semillas selectas.

En este número, dedicado con preferencia al tema de semillas, se insiste especialmente en una parcela terriblemente olvidada años atrás, como es la de las leguminosas, cuyos granos se utilizan para pienso. Antaño, base firme de parte importante de la alimentación de nuestro ganado. Hoy imposibilitado su aprovechamiento por cuestiones económicas relacionadas con las bajas producciones de las variedades actuales, enfermedades, dificultades de recolección mecanizada, en suma, con la dudosa productividad de su cultivo, sin olvidar los intereses impuestos por el cómodo abastecimiento de proteínas extranjeras que tan descalabradamente negativa mantiene nuestra balanza exterior agraria (tema al que AGRICULTURA ha dedicado mucha atención).

En fin, mejor que estas notas editoriales están los detalles y concreciones, que sobre el tema, vierten a nuestras páginas, en colaboración que agradecemos, distintos técnicos y expertos que, con sus textos especializados y documentados, enriquecen esta edición en beneficio de nuestros lectores y agricultores, que es lo que nos importa y satisface como editoriales.



PUNTUALIZACIONES

LOS MERCADOS EN ORIGEN, LAS AGRUPACIONES DE AGRICULTORES Y EL SECTOR HORTOFRUTICOLA

INTRODUCCION

Bajo el título "Controlar la oferta. La necesidad de una organización económica", publicó esta revista un documentado artículo en el número de mayo de 1978, que por la trascendencia del tema conviene puntualizar. Con objeto de poner en situación al lector y servir de apoyo a nuestras puntualizaciones, vamos a hacer un breve resumen del artículo, advirtiendo previamente que nos vamos a referir exclusivamente al sector hortofrutícola, por sus especiales características y por el peso que tiene dentro de la agricultura española.

Se afirma en el artículo a que hacemos referencia que parece congruente que los agricultores demanden de los poderes públicos ayudas de toda índole para estimular el movimiento cooperativo, si bien la mera integración de los agricultores en entidades asociativas de comercialización no es suficiente para otorgar al sector agrario un poder que garantice a la profesión una remuneración adecuada, por lo que es imperativo que el agricultor, por medio de sus organizaciones económicas, controle un porcentaje importante de la oferta agraria, próximo al cien. Se dice también que las ayudas que la Administración dirija a la promoción y apoyo del movimiento cooperativo deben estar inspiradas en un finalismo: una ordenación de los mercados agrarios, cediendo el Estado prerrogativas a las entidades económicas para que éstas protagonicen dicha acción, como único medio de conseguir la adecuación de la oferta a la demanda, tanto en su aspecto cualitativo como cuantitativo. Analiza después la organización norte-

americana y la francesa; esta última toma la agrupación de productores como base sobre la que se constituyen los Comités Económicos a nivel regional y a escala sectorial, correspondiendo a las agrupaciones las funciones puramente económicas, y a los comités las reglamentarias, entre las que se considera fundamental el poder compulsor de extensión de reglas, mediante el cual las decisiones del Comité se aplican a todos los agricultores, incluso los no agrupados.

Entre los mecanismos utilizados por los Comités para organizar los mercados se señalan: la aplicación flexible de las normas de calidad, el establecimiento de cuotas y precios diferenciales, los fondos compensatorios y, fundamentalmente, ser instrumentos para la retirada por el FEOGA comunitario de productos excedentarios. Se lamenta a continuación de que en el acuerdo sobre el programa de saneamiento y reforma de la economía dimanado de los Pactos de la Moncloa, que contiene las directrices de la política económica española a corto y medio plazo, se haya ignorado el tema y más cuando existe ya una normativa sobre agrupaciones de productores y sólo falta institucionalizar el ente de orden superior que tenga a su cargo las funciones reglamentarias para la ordenación de los mercados. Tras proponer una serie de acciones, que ya están en marcha, considera incoherente la acción del Estado patrocinando los mercados en origen porque éstos compiten comercialmente con las agrupaciones de productores y se inclina, finalmente, por un sistema en base a la Organización Económica de Productores semejante a la francesa.

PUNTUALIZACIONES

La experiencia francesa

1. Las agrupaciones de productores agrarios cumplen en Francia un doble papel:

— Son entidades activas en la comercialización de los productos para los que han sido creadas, resolviendo a cada empresario asociado la salida al mercado de sus producciones.

— Por constituir la base de los Comités Económicos, en los sectores en que éstos funcionan, las Agrupaciones participan en la ordenación de los mercados.

Ahora bien, el hecho de que las Agrupaciones y los Comités supongan instrumentos eficaces en la organización de los mercados de algunos productos, no quiere decir que en Francia estén resueltos los problemas de excedentes, ni que el sistema comercial implantado sea el idóneo:

— El subsector hortofrutícola es calificado por los expertos franceses como anárquico.

— El sistema comercial utilizado por las Agrupaciones francesas presenta defectos a juicio de los responsables de las mismas, por lo que existe la idea de sustituirlo por el holandés de subastas a la baja.

— Que los Comités Económicos se muestran incapaces de ordenar las producciones lo prueba el montante de las ayudas concedidas por el FEOGA a la retirada de productos y las subvenciones, más o menos encubiertas, para favorecer la exportación de excedentes.

Participación del agricultor

2. Dicho lo anterior, hay que establecer como desiderátum la creciente participación del agricultor organizado en entidades asociativas para la comercialización de los productos hortofrutícolas: el incremento del poder negociador al concentrar la oferta en una mano, la disminución de costes en la preparación y transporte de los productos, la supresión de inter-

mediarios y la eliminación de corruptelas en base a una información directa de la situación del mercado, son factores positivos que justifican, en función de los beneficios que produce la tarea de lograr la agrupación de los productores. Por consiguiente, hay que poner en marcha cuantas acciones se crean necesarias para potenciar el movimiento asociativo para comercializar en común que, por circunstancias complejas —no todas son achacables al paternalismo o dirigismo de la anterior situación política— tiene en los momentos actuales un escaso desarrollo. El presente marco sociopolítico es presumible que sea más favorable a la creación y desarrollo, desde la base, de verdaderas entidades asociativas. El tiempo será el que demuestre lo acertado de la presunción.

El hecho diferencial español

3. El estado actual de la cuestión no permite pensar trasladar a España el modelo francés de Comités Económicos; la carencia de Agrupaciones de Productores que sirvan de base de apoyo a los Comités hace nula cualquier tentativa presente, que solamente serviría para repetir anteriores errores, consistentes en querer aplicar en nuestro país experiencias extranjeras, sin considerar si las condiciones son las mismas que en el país a imitar.

La realidad que no hay que perder de vista es que estamos en la España del año 1978, con una geografía distinta a la francesa, una agricultura y una sociedad agraria que se diferencian grandemente de las de nuestros vecinos, con unos problemas de comercialización en el sector hortofrutícola que son también distintos y, por último, con una organización económica de los productores, basada en entidades de comercialización en común, sin vertebrar por falta de suficiente número de Agrupaciones en cada subsector productivo. En estas condiciones, dar prerrogativas y poder compulsor a unas pocas Agrupaciones conlleva ceder privilegios a una minoría no representativa, lo que suena más a verticalismo que a espíritu democrático.

Hay que echar imaginación al tema y buscar un sistema de ordenación del mercado que, inspirado o no en el francés, nos permita funcionar por el momento y, cara al futuro, sentar la base organizativa que se juzgue más conveniente a nuestras características, no perdiendo de vista que una organización distinta de los Comités Económicos no supone ningún obstáculo insalvable para nuestras relaciones con las instituciones comunitarias, que lo que desean es dialogar con representantes de los empresarios agrarios elegidos democráticamente, y no exclusivamente con funcionarios.



OPINIONES

Una base organizativa

4. Se está confundiendo, a nuestro juicio, lo comercial con lo económico y la organización asociativa con cooperativas o similares.

Para llevar a cabo una ordenación de producción o para proceder a la retirada de excedentes, sirve cualquier tipo de organización empresarial sometida a disciplina y dispuesta a cumplir los acuerdos pactados. No toda la Europa comunitaria ni toda la producción francesa están organizadas según el modelo de los Comités Económicos, sin que por ello ciertas naciones o determinados subsectores hayan renunciado a programas de producción o a las actuaciones del FEOGA. Lo que sí se necesita es que los representantes de los empresarios agrarios ante la Comunidad presenten un frente unido con verdadero sentido nacional, ya que está demostrado que las naciones mejor organizadas, como Holanda, consiguen mejor trato que las que ofrecen una situación anárquica.

Da la impresión de que existen demasiadas prisas por colocar el vértice de una pirámide de la que no está configurada la base, olvidando que si al plazo que resta hasta nuestra incorporación a la CEE le sumamos el que ésta nos conceda para la adaptación de nuestras instituciones, vamos a tener tiempo suficiente para construir un modelo original que responda a nuestras necesidades.

En nuestro campo estamos asistiendo al nacimiento y consolidación de organizaciones sindicales que, naturalmente, tienen un alto contenido económico y que, por el número de empresarios que acogen y por el espíritu abierto y democrático con que han sido creadas, están dotadas de una mayor representatividad que el conjunto de agrupaciones calificadas,

Los mercados en origen y las agrupaciones de agricultores

5. Hay que desarrollar todavía un gran esfuerzo para crear una amplia base asociativa que, inicial-

mente, tenga como objetivo mejorar las condiciones en que se produce la comercialización agraria. Todos los factores que actúen en el sentido de modificar y perfeccionar los canales comerciales tradicionales tienen una valoración positiva para que la constitución y puesta en marcha de nuevas agrupaciones sea un éxito y cada una de ellas produzca un efecto multiplicador.

En este sentido, hay que saber valorar la labor llevada a cabo por los mercados en origen de la Red Mercorsa, apoyando directamente en su actividad comercial a grupos en fase de formación e, indirectamente, eliminando del mercado a operadores que han estado especulando con la ignorancia de las corrientes y expectativas comerciales en que normalmente se ha movido el productor agrario. Pero es que en el futuro la Red Mercorsa puede prestar, al potenciarse tanto en el mercado nacional como en el exterior, más importantes servicios, bien como agencia de comercialización de una gama extensa de productos formada por la oferta conjunta de las Agrupaciones o como formadora de cuadros de las nuevas Agrupaciones. Existe ya una organización comercial, patrocinada por la Administración y puesta al servicio del empresario agrario: desaprovecharla o ver en ella una competidora en los mercados, es querer enfrentar dos programas perfectamente compati-

bles y complementarios. Merece la pena que se estudie si la aparente carencia de armonía entre dos instrumentos que buscan los mismos objetivos —mejorar la posición económica del empresario mediante su participación en la comercialización de las producciones— se debe más a afanes protagonistas o a que los programas sean mutuamente excluyentes. El hecho de que en la Comunidad no exista aparentemente ningún instrumento similar a nuestros mercados en origen —lo que no quiere decir que la Administración no participa de alguna manera en las instituciones comerciales teóricamente reguladas por el propio sector productor— no debe suponer su reprobación, cuando puede ocurrir que su destino, a medio plazo, sea que estén gobernados por organizaciones de productores que, incluso, puedan adquirir su capital. Sería lamentable y supondría un alto coste social, que en un país en el que no abundan las organizaciones para la participación del empresario agrario en la comercialización de sus productos, se hiciera caso omiso de una experiencia que ha empezado a dar sus frutos.

José María UNCITI



EL ALGODÓN

PROBLEMA ECONOMICO Y SOCIAL DE ANDALUCIA

Las connotaciones de carácter social que inciden en este cultivo, haciendo trascender a su problemática la cuestión de rentabilidad, hacen aún más difícil las posibles soluciones que, dentro del más amplio contexto de una política de producciones, habrán de ser abordadas en base a su particular situación y problemática que aquí trataremos de poner de manifiesto.

La evolución de la superficie cultivada de algodón en Andalucía es de por sí indicativa de las dificultades por las que este cultivo ha atravesado: de 179.027 Ha. en la campaña 1960/61 hemos pasado a 68.889 Ha. en la 1970/71 y 66.669 Ha. 1977/78. El simple examen de estas cifras exige de su comentario.

PROBLEMA ECONOMICO

Desde el punto de vista de rentabilidad el problema del algodón ha de situarse a nivel de rendimiento y a nivel de costes, pues no hemos de olvidar que el precio de la fibra nacional ha sido, salvo circunstancias coyunturales, superior al del mercado internacional representado por el índice "A" de Liverpool (por ejemplo, mientras el precio mínimo de la fibra nacional en la última campaña se ha fijado en 156,43 ptas./kg. para la S. M. 1-1/16", el citado índice para la misma calidad se situaba, a principios del pasado mes de marzo, en 119,10 ptas./kg.).

Siendo conscientes del grado de aleatoriedad que una cifra de costes lleva implícita, vamos a citar el caso concreto de la provincia de Córdoba para la campaña 1977-1978, en la que hemos podido es-

timar que los costes totales de una hectárea de algodón para explotaciones de riego con extensión entre 5 y 25 Ha. dedicadas a este cultivo ascendían a 85.789 ptas., *sin incluir gastos de recogida ni renta de la tierra*, a los que han de añadirse las 19 ptas./kg. a que por término medio ha salido este año la recogida manual.

Al precio de 54 ptas./kg. conseguido para el algodón bruto de categoría primera en las negociaciones paralelas a los conflictos del pasado mes de octubre (y no todo el algodón es categoría primera y menos aún en esta campaña), se hacía necesario para cubrir costes un rendimiento de 2.450 kg./Ha., que en muchos casos no se ha obtenido (puede aducirse aquí que la citada campaña ha sido excepcional en cuanto a las condiciones climatológicas desfavorables en que se ha desarrollado, pero no debe olvidarse que el incremento de 8 ptas./kg. conseguido para el precio ha sido igualmente excepcional y en base a dichas condiciones desfavorables).

La investigación agronómica en este punto tiene mucho que decir, la adaptación de variedades a nuestro clima no está aún resuelta y la época totalmente inapropiada en que se desarrolla la maduración y recolección es sin duda causa importante de los bajos rendimientos y poca calidad de la fibra en gran parte de nuestra zona de cultivo.

PROBLEMA SOCIAL

Puestas así las cosas nos preguntaremos por qué el algodón sigue cultivándose. La respuesta lleva implícito el análisis de la estructura de las explotaciones en que este cultivo se desarrolla.

Examinando los datos correspondientes a cerca de novecientos contratos de agricultores de la provincia de Córdoba con las prin-



OPINIONES



cipales entidades desmotadoras hemos podido obtener una idea bastante aproximada sobre la estructura de la producción.

Los resultados fueron los siguientes:

EXTENSION CONTRATADA	%
< 10 hectáreas	83,7
10 y 25 hectáreas	9,8
25 y 50 hectáreas	4,6
50 hectáreas	1,9

Salvo en explotaciones suficientemente grandes en las que el cultivo haya podido subsistir gracias al incremento sostenido de la productividad, la extensión cultivada en la mayoría de las explotaciones nos permite considerar un gran aporte de mano de obra familiar al cultivo, lo que es inherente a la dimensión de dichas explotaciones y concuerda con el hecho de que el algodón sea característico en los poblados del IRYDA de las zonas del alto y bajo Guadalquivir, Bembézar, Genil, etc. La reducción de costes que permite la subsistencia del cultivo es por tanto realizada en base a los jornales familiares no recibidos, ya que no en balde la mano de obra representa en el algodón alrededor de un 59 por 100 de los costes totales (siempre refiriéndonos al tipo de explotación citado) y de ella sólo la recolección viene a significar el 38 por 100 del coste total y las operaciones de aclare, escarda y despunte el 11,5 por 100 de dichos costes.

Desde otro punto de vista, la subsistencia del cultivo puede explicarse no por una reducción de costes que lo haga rentable, sino por el hecho de que, aún sin beneficio, el cultivo significa posibilidades de empleo para la mano de obra familiar que, de no ser así, permanecería desempleada. Es fácil apreciar que no existe enfrentamiento entre ambos enfoques, la diferencia no es más que una simple disquisición teórica de desplazamiento contable de la ganancia que no afecta en modo alguno al factor estructural que aquí tratamos de evidenciar.

Además los escasos días hábiles para la recogida, bajo la amenaza de las lluvias propias de la época, hacen que sean en este momento las necesidades de mano de obra más apremiantes, tanto en las explotaciones con mano de obra asalariada como en las que poseen mano de obra familiar cuyas disponibilidades se ven superadas, originándose en general una movilización intensa de la mano de obra eventual en la zona de cultivo e incluso en zonas limítrofes. Y ello en unos meses en que las alternativas de empleo son escasas y en los cuales se concentran los mayores índices de paro previsible. En las asambleas de algodoneiros del pasado otoño se manejaba a este respecto la cifra de unas 9.000 familias que de una u otra forma dependían del algodón sólo en la provincia de Sevilla, calculándose, igualmente para esta provincia entre 17 y 18.000 jornales diarios los abonados durante el período de recogida.

Una de las grandes componentes presente necesariamente en el esquema de una planificación a nivel regional, el logro del pleno empleo, incide pues plenamente en el cultivo del algodón. De ello deriva su consideración como "cultivo social" y ello es sin duda razón más que suficiente para justificar en las actuales circunstancias su mantenimiento.

El interés social y político de este cultivo ha sido detectado por los sindicatos agrarios, tanto obreros como empresariales, que no han dejado pasar la ocasión sin hacer de él caballo de batalla en sus reivindicaciones. Las condiciones en que se desarrolló el inicio de la pasada recogida fueron de extrema tensión: concentración de tractores en diversos puntos en apoyo de un precio de 70 ptas./kilogramo; huelga de jornaleros en reivindicación de un precio de recogida de 20 ptas./kg. para la primera pasada; negativa de las desmotadoras a abrir sus almacenes en demanda de mayor subvención y mejores condiciones de limpieza del producto entregado; sólo por citar algunas de estas implicacio-



nes. La conflictividad de la mano de obra ha influido grandemente en la reducción de la superficie para la próxima campaña (una variable que hasta ahora no se había considerado a la hora de sembrar) y el próximo otoño el problema, que permanece latente, surgirá de nuevo.

PERSPECTIVAS

En ocasiones hemos ya rechazado la intervención vía precios. Creemos que el cultivo del algodón necesita ser apoyado y ha de serlo vía subvenciones directas al agricultor; unas subvenciones concebidas a la vez como fondo de lucha contra el paro y como ayuda al sector.

En las recientes medidas complementarias al cuadro de precios negociado entre la Administración y los representantes del sector, se aprobaron para el algodón las siguientes:

— Constitución de un grupo de trabajo que estudie el sistema de comercio exterior del algodón en relación con el mejor aprovechamiento de las subvenciones.

— Se recomienda que un grupo de trabajo estudie la aplicación de una subvención de hasta 800 millones de pesetas a la mano de obra dedicada a la recolección, si se establece un acuerdo laboral previo y razonable que, garantizando el máximo empleo salarial,

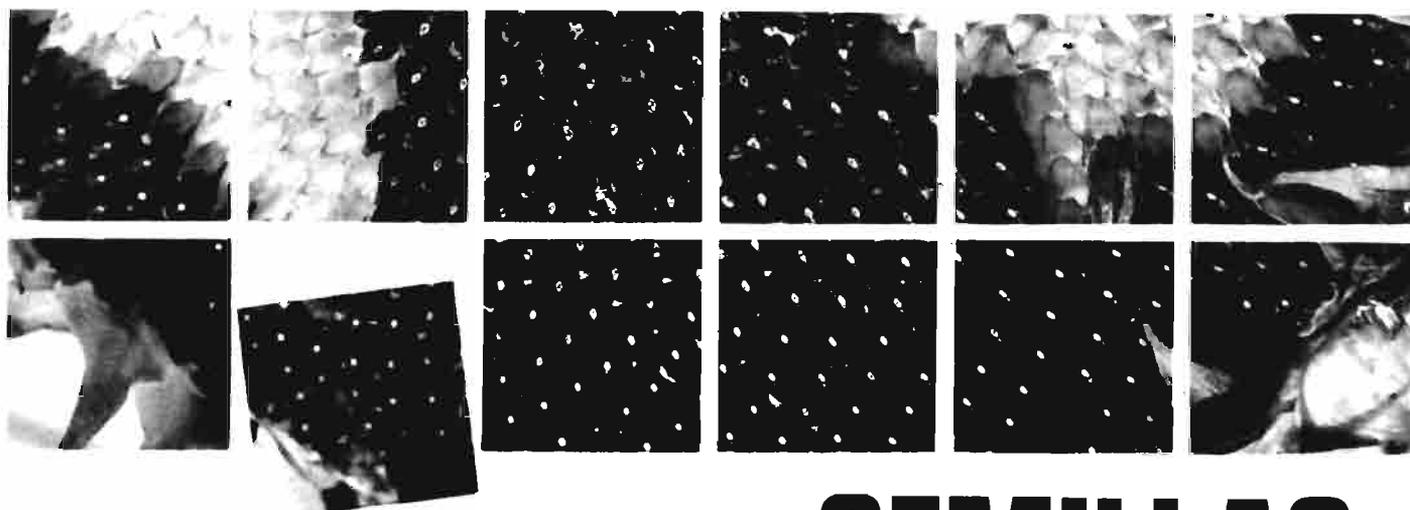
dé cumplimiento a los Pactos de la Moncloa en esta materia.

Hemos puesto de manifiesto la importancia del cultivo para la mano de obra (en ello todos los sindicatos obreros están de acuerdo) y no queremos pasar por alto algo que hemos dicho: la conflictividad de la pasada campaña ha influido grandemente en la reducción de superficie para la presente. El agricultor, como empresario, precisa de ciertas garantías en cuanto a la disponibilidad de los factores que intervienen en su producción, entre ellos la mano de obra, y las presiones hoy de los sindicatos obreros con el producto pendiente de recoger se convierten en disminución de puestos de trabajo para mañana.

El interés mutuo es pues evidente y nos lleva a invocar la necesidad de que las representaciones de las fuerzas del campo (tanto obreras como patronales) sean conscientes de su protagonismo y tomen la iniciativa en llegar a un mutuo acuerdo que, extendido a los amplios aspectos que una planificación pactada puede dar de sí, contribuya a resolver la profunda crisis que afecta a nuestro sector en vez de centrar gran parte de sus actuaciones en la reivindicación sistemática al Gobierno de Madrid, convirtiéndolo así, en muchas ocasiones, en receptor involuntario de las responsabilidades que a otros, a los andaluces, nos competen.

Por Francisco GOMEZ URIAS (*)

(*) Del Grupo de Estudios Rurales Andaluces.



SEMILLAS EN ESPAÑA

Por Jaime NOSTI NAVA (*)

GENERALIDADES

Las producciones agrícolas dependen de varios factores de producción, entre ellos las semillas y plantas de vivero, los cuales con los progresos de la genética que han conducido a la mejora de poblaciones y ecotipos y creación de nuevas variedades, están logrando un aumento de productividad notable en la agricultura, bien sea de modo directo sobre los rendimientos superficiales, o bien de modo indirecto como son la introducción, resistencias o tolerancias a enfermedades, potenciando la respuesta al uso de otros factores como la lucha contra plagas, la fertilización, la mecanización agraria, la adaptación a específicos condicionamientos ecológicos a través de resistencias al frío y a la aridez.

Asimismo se han creado variedades para resolver problemas tecnológicos demandados por los agricultores o los industriales, como resistencia al encamado, a la recolección mecánica, nivel de

* Dr. Ingeniero Agrónomo del Consejo Superior Agrario.

contenido de algunos principios activos o de características físico-mecánicas, etc.

En este artículo se va a limitar el análisis sólo a las semillas, dejando para otra ocasión la consideración de otros elementos de multiplicación asexual, que genéricamente, a efectos legislativos, se recogen con el título de plantas de vivero.

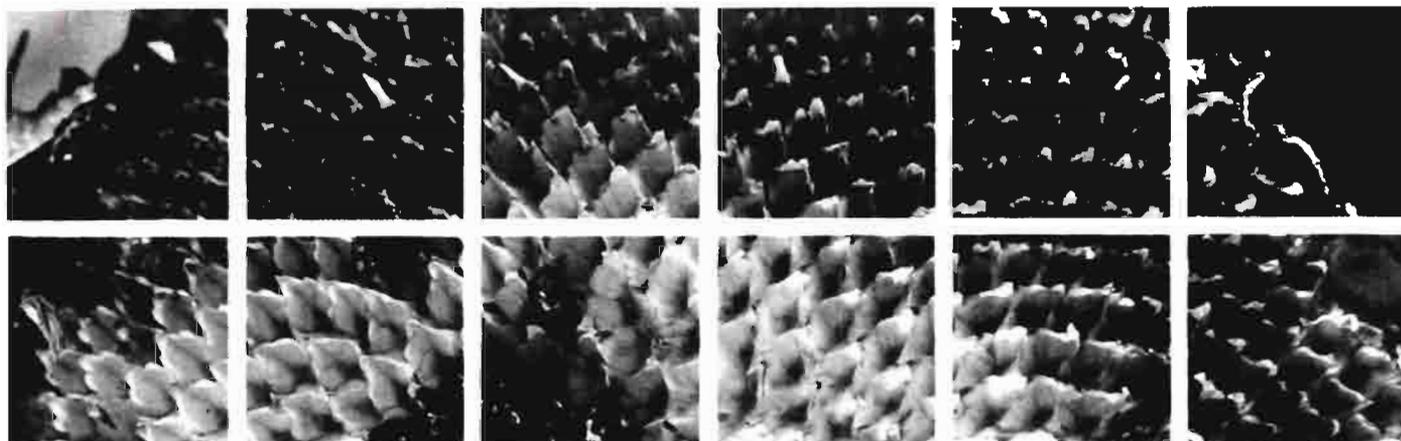
ASPECTOS CUANTITATIVOS

Todos los datos se refieren a 1976 y por grandes grupos las producciones nacionales controladas por el I. N. S. P. V. se reflejan en el siguiente cuadro I.

CUADRO I

PRODUCCION NACIONAL DE SEMILLAS EN 1976

Grupos de plantas	Tm. de semillas	Valor en ptas. (mill.)
Cereales	122.000	2.635
Oleaginosas	11.085	439
Remolacha	711	71
Hortícolas	2.479	253
Forrajeras y leguminosas grano ...	8.766	593
Patata	91.827	1.721
TOTAL	236.872	5.981



La producción de las diversas especies es muy desigual y su restricción o expansión depende de la demanda real de las mismas, que a veces es muy inferior a la total utilización de grano para siembra por el agricultor, unas veces porque hay un alto nivel de autoabastecimiento, otras por tráfico de vecindad entre agricultores y para algunas especies por la existencia de un canal de comercialización paralelo y de carácter clandestino.

La demanda de la semilla controlada está estimulada o constreñida por factores diversos, entre los cuales se citan:

a) Necesidad de renovación frecuente de semilla, hasta anualmente, por causas sanitarias (caso de patata de siembra) o por tratarse de híbridos en F1 o F2 cuya multiplicación por el agricultor da lugar a disgregaciones y desestabilidad varietal.

b) Consideración por el agricultor del precio de las semillas en relación con el precio del producto final que va a vender.

c) Posibilidad de efectuar alguna multiplicación para autoabastecimiento sin fuerte pérdida de la calidad del correspondiente grano para siembra.

d) Tradición local, a veces justificada por los resultados, pero otras veces sin otra justificación que la falta de tesorería o financiación a corto plazo.

El cuadro II, refleja una serie de datos interesantes de la producción y tráfico de semillas, entre ellos el período de renovación to-

tal de semillas controladas a nivel nacional para alguna de las especies más importantes, así como el nivel de abastecimiento nacional y el índice de cobertura de las importaciones por las exportaciones.

Un análisis crítico del cuadro II, pero ampliado a todas las especies que controla el I. N. S. P. V., muestra estas conclusiones:

a) Hay tendencia a un pleno abastecimiento nacional en cereales de invierno, de verano, arroz, vezas, alfalfa, girasol, cártamo, soja, algodón.

b) Hay tendencia al deterioro de tal abastecimiento en todas las hortalizas en que se utilizan híbridos, variedades adaptadas al cultivo en invernadero, y en cierto número de leguminosas de forraje.

c) Se mantienen las antiguas poblaciones y ecotipos nacionales hortalizas y forrajeras, pero con perspectivas ciertas de sustitución en el futuro por nuevas variedades, incluso variedades procedentes de aquéllas.

d) Hay tendencia a mejorar el abastecimiento nacional, en semilla de remolacha azucarera, colza y algunos Lolium.

e) El nivel de renovación por el agricultor del material de multiplicación propio por semilla controlada es, en general, notablemente inferior al del agricultor de la CEE y, por tanto, cabe un acercamiento a sus niveles.

Excepción en el anterior aspecto son el maíz, sorgo, alfalfa, las oleaginosas, las hortalizas híbridas, escarola, lechuga, espinaca, nabos y puerros.

f) La balanza exterior comercial de semilla es favorable a España, igualando o pasando del 100 por 100 en la cobertura de importaciones por exportaciones (en relación de toneladas) en las especies oleaginosas, girasol y cártamo, cebolla, espinaca, melón, nabo, rábano, zanahoria y alfalfa.

g) Hay una balanza totalmente desfavorable en sorgo, soja, algodón, patata, coles, judías, guisantes, pepinos, pimientos, puerros, sandía y tomates.

CALIDAD DE LAS SEMILLAS

La calidad se define a partir de una serie de criterios que tienen en cuenta la evolución de los caracteres que se señalan a continuación:

a) Criterios sobre la variedad:
— Identidad varietal, homogeneidad varietal, estabilidad varietal.

b) Criterios sobre normalización o categorías de semillas.

En España comprenden:

b1) Material parental, semilla base, semillas certificadas de primera o segunda reproducción, semilla certificada de reproducciones sucesivas, semillas autorizadas (internacionalmente standard), semillas toleradas.

b2) Excepcionalmente semillas habilitadas.

c) Criterios sobre las semillas:

c1) Pureza varietal, germinación, vigor, sanidad.

c2) Diferenciación de niveles de defectos por debajo del límite fijado en normas reglamentarias,

CUADRO II

PRODUCCION Y TRAFICO DE SEMILLAS CONTROLADAS POR EL INSTITUTO NACIONAL DE SEMILLAS Y PLANTAS DE VIVERO EN 1976

ESPECIE	Nece- sidades de siembra. 1.000 tm.	Semillas controladas. 1.000 tm.	Exportación. 1.000 tm.	Impor- tación 1.000 tm.	Indice cobertura importa- ciones %	Indice cobertura abaste- cimiento nacional %	Perio- didad de renova- ción total de semillas en años
Trigo	404	40	0	0,6	0	99	7
Cebada	421	70	0,02	0,08	27,5	99	6
Maíz	11	8,5	1	1,6	65	93	1
Girasol	5	5,2	0,4	0	0	97	1
Veas	17	5,3	0	0,3	0	98	3
Alfalfa	2,2	2,6	0,5	0,04	1.139	120	1
Patata	667	92	4	39	10,5	72	5
Habas verdeo	2,5	0,3	0,3	0	0	168	6
Judías verdeo	3	0,5	0	0,4	0,3	66	4
Guisante	1,9	0,8	0,02	0,5	5	61	2

generalmente aceptadas internacionalmente.

Todos estos criterios están definidos en la legislación española vigente, a partir de dos leyes básicas:

a) La Ley de Semillas y Plantas de Vivero II/1971.

b) La Ley de Protección de las obtenciones vegetales 12/1975.

La aplicación de tales criterios puede condicionar o impedir la comercialización de las semillas, por no alcanzar el nivel de calidad legalmente establecido a través de unos "Sistemas de Control y Certificación", "que garantizan, mediante comprobación oficial, que las distintas operaciones de producción y manipulación se han realizado de acuerdo con los reglamentos técnicos establecidos con la finalidad de asegurar al comprador que las semillas y plantas de vivero que adquiera están de acuerdo con las características declaradas".

El control se planifica por la Dirección General de la Producción Agraria por medio del Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero, mediante cinco actividades:

a) Control administrativo, para comprobar el cumplimiento de todos los requisitos a través de un flujo de información entre los productores de semillas, I. N. S. P. V.

b) Control de campos, para comprobar la pureza y sanidad en producción y que el sistema de conservación varietal es capaz de asegurar la identidad varietal.

c) Control de almacén, para verificar las buenas condiciones de los lotes, la identificación de los mismos y el cumplimiento de normas de presentación, envasado, etiquetados, etc.

d) Análisis de semillas, para comprobar la pureza varietal, germinación, vigor y sanidad de las semillas.

e) Postcontrol, para cultivar muestras de los lotes que se van a comercializar y evaluar la eficacia de los sistemas de certificación y de control.

f) Lucha contra el fraude para evitar el comercio clandestino y para comprobar principalmente que en el comercio legalizado hay coincidencia entre "las características reales" de las semillas que se inspeccionan y las características que se ofrecen.

A pesar de las barreras que ha de superar el material que se ofrece al agricultor, es inevitable que haya una cierta cantidad de semillas que lleguen al agricultor sin cumplir los requisitos; en España el porcentaje de semillas que llegan al agricultor sin cumplir tan exigentes requisitos, sólo supone en estos últimos años un cinco por

diez mil de toda la producción nacional de semillas. Ello no tiene relevancia estadística, que es del mismo orden a la que existe en la CEE, aunque al usuario concreto que le afecte le ocasiona un daño grave, lo cual se suele resolver con las compensaciones negociadas entre productor y usuario.

El sistema español de control y certificación, ha sido reconocido tan recientemente como el 8 de junio de 1978, por el Consejo de las Comunidades Europeas, que ha señalado en su decisión "considerando que el examen de las condiciones de los controles oficiales de estas selecciones conservadoras efectuadas en España... ha permitido comprobar que estos controles ofrecen las mismas garantías que los efectuados por los Estados miembros"; esta decisión afecta a las semillas de remolacha, forrajeras, cereales, oleaginosas, textiles y hortícolas producidas en España; simultáneamente al reconocimiento de la misma naturaleza hecho para distintas especies a USA, Canadá, Suecia, Polonia, Nueva Zelanda, Africa del Sur, Hungría y la República Democrática Alemana.

LOS PRECIOS

La legislación vigente establece que el comercio de semillas esta-

rá sujeto normalmente a libertad de precios; sin embargo, "el Ministerio de Agricultura podrá fijar precios máximos para dichos medios de producción cuando se arbitren ayudas de carácter económico y técnico para promocionar y fomentar determinados cultivos". Este principio sancionado por el Decreto que reglamenta la Ley de Semillas puede quedar apoyado en la propia Constitución del Estado Español, que en su artículo 34 reconoce la libertad de empresa en el marco de la economía de mercado.

Sin embargo, los agricultores, defendiendo su justo derecho a la paridad de rentas con otros sectores, señalan que uno de los sistemas de conseguirlo es que el costo de sus factores de producción no evolucionen más deprisa que el costo de sus productos, que es tanto como decir el precio de éstos.

De aquí que en las recientes negociaciones de precios agrícolas entre asociaciones de agricultores y Ministerio de Agricultura, se pudiese de manifiesto por aquellos que el nivel de precios de las semillas era alto.

Ciertamente desde la óptica del agricultor, puede estimarlo así, porque viene observando un deterioro en la relación de intercambio entre precios del producto final derivado de las semillas y precio de éstas, lo cual se exalta porque no profundizando en el análisis no hay apenas distinción morfológica entre semilla y su grano o tubérculo, cuando éstos son los productos obtenidos.

Esta visión del agricultor deriva en parte de una insuficiente información, en la que se destacan hechos poco conocidos para los no expertos en semillas:

a) Los factores del costo de una semilla comprenden una elevada serie de ellos que no inciden en el costo del grano o producto derivado de aquélla, y entre ellos se señalan: investigación sobre mejora, introducción ensayada de nuevas variedades; inmovilizados financieros durante los procesos de conservación de generaciones intermedias no comercializables;



pérdidas por selección y desecho en cultivo y almacén por no alcanzar los mínimos de calidad, que son de distinta índole que en los productos derivados de las semillas; costos de transferencias de tecnologías; cánones de certificación; personal profesional asalariado altamente cualificado; impuestos por la legislación para acceder a productor autorizado de semillas, etc.

b) Mecanismo de formación de precios totalmente diferente en las semillas y los productos derivados; en el primer caso la formación es en función del costo, con riesgos de desequilibrio oferta-demanda menos probables y acusados que en el caso de los productos finales; en el segundo caso los precios finales, salvo cuando existen precios de garantía o únicos, se obtienen residualmente a partir de los precios de minorista, ya que los costos de comercialización, al parecer, son totalmente inelásticos.

Posiblemente esta tendencia diferencial se acentúe en el futuro, cosa nada deseable, pues en tal caso habrá un frenazo tecnológico, ya que el agricultor por imposibilidad económica prescindirá de tal tecnología, manteniendo un autoabastecimiento importante de elementos de multiplicación, caso que no sólo sucede en nuestro país, sino en países de economía más

potente, como Francia, donde las "semences de ferme", son utilizadas cuando hay problemas de tesorería en las empresas.

La justificación del "gao" de precios semillas y productos derivados puede no convenir al agricultor y por ello se estima preciso una gran transparencia en la información de precios de las semillas; también una oferta diversificada de variedades y categorías, que al generar precios diferenciales permiten diversas opciones de incidencia del coste de las semillas en el producto final; una consideración social de la economía de mercado, que actualice el lucro legítimo; una venta de las semillas con oportunidad en el tiempo y en el espacio, para evitar especulaciones finales localizadas.

LOS REGISTROS DE VARIEDADES

El organismo encargado de los sistemas de control y certificación es el Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero, el cual, con un concepto unitario de los problemas relacionados con las semillas agrícolas, desarrolla tres tipos de registros fundamentales:

a) Registro de variedades comerciales.

Realmente es un registro restrictivo, puesto que sólo se inscriben

CUADRO III

CLASIFICACION SEGUN GRANDES GRUPOS DE PLANTAS DE LAS VARIETADES
EN ENSAYO POR EL INSPV A EFECTOS DE SU REGISTRO

	NACIONALES			EXTRANJERAS		
	Dominio público	Protegidas	Dudosas	Dominio público	Protegidas	Dudosas
Cereales y leguminosas	5	35	2	37	437	42
Hortícolas	15	18	27	25	35	210
Forrajeras y pratenses	6	8	10	0	0	0
Industriales	0	10	0	28	40	20
Patata	0	6	0	50	69	0
TOTAL	26	77	39	140	581	272

aquellas que cumplen los requisitos de identidad, estabilidad y homogeneidad y que posean un valor agronómico de utilización.

La consecuencia práctica frente al agricultor es que se reduce el número de variedades comercializables, cuyo excesivo número, generalmente innecesario, llevan a una elevación del costo de producción de las semillas; a dificultar la elección varietal por su excesiva e innecesaria proliferación; a sentar una base de partida de calidad, tanto por las condiciones previas para registrarse, como porque los ensayos de valor económico durante dos-tres años, llevan a no inscribirse más que aquellas que por algún concepto, sobre todo agronómico y económico, sean superiores a las variedades testigos, que suelen ser las más extendidas en cada zona de ensayo. Esto último lleva a una elevación continuada de los rendimientos medios, como consecuencia de la sustitución de los testigos por variedades mejores, lo cual lo marcan los agricultores con sus preferencias basadas en una experiencia personal.

b) Registro de variedades protegidas.

No tiene otro objeto que tener una lista de variedades de obtentor cuya finalidad es testimoniar el reconocimiento y protección del derecho de obtentor, basados en la Ley 12/1975 de Protección de Obtenciones Vegetales.

La consecuencia de ello es que existe un estímulo para que con-

tinúe desarrollándose una costosa, larga, sacrificada y arriesgada obtención de nuevas y mejores variedades, sacrificio y riesgo acusados cuando son investigadores privados los que actúan, que es el caso actual en España.

Dado que son muchos más los países extranjeros y los investigadores extranjeros que los españoles, tiene que ser mayor el número de variedades extranjeras que nacionales, y el cuadro III refleja dicha situación.

Como se observa, el esfuerzo español es importante en el grupo de cereales, leguminosas, oleaginosas y hortícolas y escaso en el resto de los grupos.

De ello se desprende la necesidad de un incremento de las inversiones en investigación de mejora vegetal, tanto por el sector público como por el privado, pues de otro modo va predominando en las listas las obtenciones extranjeras, con todo lo que supone de dependencia económica y técnica, en una actividad fundamental como la agricultura, que se va a revelar en el futuro como una parte de la actividad económica que condicionará ésta por la Ley del Mínimo, independientemente de que el porcentaje en participación en tal economía tenga tendencia irreversible a disminuir.

c) Registro de variedades recomendadas.

Las listas de variedades recomendadas se prevén en la Ley 11/1971 como uno de los objetivos

del Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero.

De hecho, los esfuerzos de diversos organismos están colaborando positivamente en la realización de redes de ensayos con campos distribuidos comarcualmente, para orientar a los agricultores de cada comarca en la utilización de las variedades (ya comercializadas y, por tanto, inscritas en las listas del Registro de Variedades Comerciales) más adaptadas al medio correspondiente; es el final de la promoción con éxito del uso de las semillas y ello, naturalmente, dará lugar a una demanda de estructura muy diversificada y a la vez cambiante.

Los organismos que actúan en esta línea son el Servicio de Extensión Agraria, los Servicios Agrícolas de algunas Diputaciones, SENPA, INIA, Delegaciones del Ministerio de Agricultura e Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero.

Se ha iniciado en la cuenca del Ebro un ensayo de coordinación y regionalización de todos estos esfuerzos, a los que se pretende colaboren representaciones de los propios agricultores del área en la decisión final de interpretar y estimar las evaluaciones técnicas que lleven a una lista de variedades recomendadas por regiones, cuya integración conformaría la lista a que hace referencia la Ley de Semillas.

UN CASO DE ESTRATEGIA NACIONAL

LA DEFENSA CONTRA LAS IMPORTACIONES DE

SOJA Y MAÍZ

POSIBLES LINEAS DE ACTUACION

Por Agustín ORERO BUENDIA (*)

Dentro de las medidas complementarias al cuadro de precios agrícolas aprobadas para la campaña 78/79, figura el siguiente compromiso, dentro del capítulo de leguminosas.

"Por parte del INIA y del SENPA se desarrollará de forma conjunta el programa necesario para la implantación de variedades adecuadas a la recolección mecánica."

DEPENDEMOS DEL MAÍZ Y DE LA SOJA

Entendemos que esta medida ha sido adoptada como consecuencia de la preocupación del Ministerio de Agricultura, por la grave situación en que se encuentra nuestro país, dada la total dependencia de importación de materias primas proteicas (fundamentalmente soja). En la situación de abandono en que se encuentra el cultivo de *leguminosas de grano* en España, este intento de promoción nos parece acertado, pero insuficiente, ya que sólo representa uno de los muchos resortes que deben moverse para contrarrestar nuestra importación de soja.

Las importaciones de materias primas *proteicas* (soja), al igual que las *energéticas* (maíz), representa un grave lastre para nuestra economía. De esta problemática, y de sus posibles soluciones, vamos a tratar a continuación.

Las importaciones que anualmente realiza nuestro país de maíz y soja ascienden aproxima-



damente a unos 60.000 millones de pesetas. Esta cifra nos sitúa en el primer país importador de Europa después de la C. E. E., la cuarta potencia mundial de importación de *maíz* y la quinta en importación de *soja*.

Puede calcularse que nuestra *industria de piensos* depende del exterior en el 85 por 100 del abastecimiento de materias primas proteicas y cerca del 50 por 100 de las energéticas.

UNA GANADERIA HIPOTECADA

Cuanto antecede nos pone de manifiesto la vulnerabilidad de esta industria y el hipotecado futuro que tiene la ganadería española.

Pensemos detenidamente lo que ocurriría si por cualquier circuns-

tancia política, económica o de baja producción, se cortara o limitara el abastecimiento de las materias primas necesarias para la fabricación de nuestros piensos. No es necesario extremar las posibilidades, basta con que consideremos las consecuencias que tendría una subida importante del precio de la soja en los mercados internacionales, situación que, por otra parte, ya conocimos en la campaña 72/73, en la que, como se recordará, tuvo que ser subvencionado el kg. de *soja* importado hasta con 20 pesetas, con el fin de evitar la catástrofe que supondría para la iniciativa privada, el alto precio de importación.

LOS PIENSOS Y EL PETRÓLEO

Aunque por la magnitud económica no sea comparable, el problema que tiene planteado nuestro país por su dependencia exterior en materias primas para la fabricación de *piensos* es similar al del *petróleo*, pero, a nuestro entender, de mayor gravedad, por las razones que exponemos a continuación.

La producción mundial de *petróleo* está repartida en distintos países, pudiendo regular sus producciones, de tal forma que permita, llegado el caso, equilibrar la producción, con las necesidades. Por otra parte, no es previsible, económica ni políticamente, en el momento actual, una drástica subida del precio de los crudos que pudiera poner en peligro las eco-

* Ingeniero Agrónomo.

nomías de los países consumidores.

En el caso de la soja, dependemos hoy de un solo país, Estados Unidos, y este país, junto con Brasil —en menor importancia— ocupan prácticamente la producción mundial. Por otra parte, no podemos olvidar que la soja, como cultivo agrícola, está sometido a las variaciones climatológicas, que pueden limitar su producción en determinados años.

Estos dos factores, concentración de oferta e inseguridad de producción, pueden dar lugar a unas irregularidades en el precio y cantidad de la oferta, cuyas consecuencias pueden hacer peligrar nuestra importante industria, dependiente de estas materias primas.

Evidentemente, la situación es incierta y grave. La Administración no tiene más remedio que afrontar la realidad, poniendo en marcha las medidas necesarias para contrarrestar esta situación. Prepararse para una eventualidad como la que estamos describiendo es de suma importancia y debe calificarse de *estrategia nacional*.

En el caso del *petróleo*, desgraciadamente, nuestro país no tiene más remedio que depender de las importaciones, ya que no dispone de otras fuentes de energía sustitutiva, pero en los piensos sí se puede recurrir a *otros elementos vegetales* como fuentes de producción de proteína o energía.

SUSTITUCION DE LAS IMPORTACIONES

Pensar en una sustitución inmediata de nuestras importaciones es imposible. Tampoco sería conveniente, ya que estas importaciones de Estados Unidos llevan aparejados unos compromisos económico-políticos que, difícilmente, pueden ser cortados drásticamente. Debe pensarse en una transformación integral de nuestra producción agraria, ofreciendo, al mismo tiempo, incentivos suficientes a la *industria de piensos* para estimularles en la sustitución gra-



dual de los productos de *importación*, por los de *producción nacional*.

La preocupación actual del Ministerio de Agricultura, por el tema que estamos tratando, se ha puesto de manifiesto con las medidas de promoción y ayuda al cultivo de la soja en las últimas campañas. Indudablemente esto representa un paso hacia adelante, pero insuficiente, ya que la producción de soja en España tiene escasas posibilidades, dada su limitada área de cultivo a niveles rentables. La solución ha de salir, como decíamos en el punto anterior, del estudio integral de nuestra producción, del análisis programado de nuestros planes de cultivo, que pueda permitirnos poner en marcha un plan de actuación coordinado, tanto en la producción como en la industrialización de las materias primas proteicas y energéticas.

LINEAS DE ACTUACION

A modo de ideas, queremos exponer unas líneas de actuación:

1. Medidas para cubrir el déficit de proteínas

1.1. Protección del cultivo de las leguminosas de grano.

a) Fomentar la investigación, pa-

ra obtener variedades adecuadas a la recolección mecánica.

- b) Promoción de las variedades de leguminosas grano obtenidas hasta la fecha que, por su facilidad de recolección, productividad y mayor contenido en proteína y aminoácidos esenciales, permita un aumento de la productividad y expansión del cultivo.
- c) Ayudas económicas al cultivo de leguminosas grano.
- d) Revisión de los precios de garantía, situando éstos a unos niveles que puedan ser atractivos para el agricultor.
- e) Estímulo a la industria en el uso de leguminosas grano, como sustituto de la soja, ofreciéndole un abastecimiento adecuado y subvencionándole, si fuera preciso, la diferencia de calidad de los granos utilizados con respecto a la soja.

1.2. Puesta en marcha de un plan de *cultivos forrajeros* a escala nacional mentalizando y ayudando al agricultor para que haga un aprovechamiento adecuado de los forrajes, en detrimento del uso de piensos compuestos, que tan innecesariamente son utilizados, fundamentalmente en animales polígástricos.

1.3. Promoción del cultivo de interés como fuentes de proteínas,



tales como la *colza*, el *cártamo* y el *girasol*.

I.4. Aprovechamiento de sustancias proteicas procedentes de *subproductos* o *residuos de la industria*, tales como los de la industria azucarera.

I.5. Canalización del comercio de granos y sustancias proteicas, de tal forma que pueda llegar a la *industria de piensos* un suministro estable en cantidad y precio. Este cometido tiene que desempeñarlo un organismo oficial, tal como SENPA o FORPPA.

II. Medidas para cubrir el déficit de energía

II.1. Aumento de la producción de *cebada*, especialmente la de dos carreras, por tener un mayor potencial energético.

II.2. Fomento del cultivo de *trigo* para pienso —desconocido sorprendentemente en nuestro país—, que tiene un alto contenido en calorías (considerablemente mayor que la *cebada*) y con un mayor contenido proteínico.

II.3. Aumento de la superficie que hoy se destina al cultivo de cereales de verano (*maíz* y *sorgo*).

La puesta en marcha de los planes destinados a cubrir el déficit de proteína y energía no es tarea fácil, ya que hay que vencer una inercia creada en los últimos años en nuestra agricultura y la selección de cultivos, por cuestión de rentabilidad, a la que se ha llegado, por desgracia, con un número de especies muy limitado.

Pese a las dificultades que presenta, estamos convencidos que, con una adecuada política agraria, podría paliarse, en gran medida, nuestro déficit actual.

CEBADA Y TRIGO

La *cebada* puede sustituir en gran parte al *maíz*, pese a su alto contenido en fibra, en la fabricación de piensos. ¿Consideramos difícil forzar este cultivo para pasar de los 7 millones de tm. de producción actual a 10 millones? Igualmente podríamos referirnos a la facilidad con que podría ponerse en marcha una producción importante de *trigo para piensos*. No creemos difícil evitar, al menos en parte, el déficit actual de productos vegetales energéticos, otra cosa es los intereses de las empresas dedicadas a la fabricación de piensos y las facilidades que se están dando a los importadores.

LEGUMINOSAS DE GRANOS

Más difícil vemos la situación de la *soja*, ya que, por su alto contenido en proteína, la unidad de ésta es muy barata. Pero en España tenemos un material autóctono extraordinario en *leguminosas de grano* de alto contenido proteico. Una mejora de este material hubiera permitido crear con facilidad variedades adecuadas a la recolección mecánica y de mayor producción, que hubiera evitado el declive alarmante en que se encuentran estas especies.

Tenemos que censurar con firmeza la apatía que ha existido por parte de los organismos responsables, al no hacer algo por mejorar y conservar el fantástico material vegetal en leguminosas de grano que tiene nuestro país. Esperemos que en lo sucesivo se dé un carácter prioritario de ayudas a los centros de investigación para acometer este estudio y mejora.

En el sector privado se cuenta ya con variedades de interés agrónomo e incluso con alto porcentaje en proteína. Esperamos que, al menos, se tomen medidas para apoyar y difundir estas variedades, que pueden constituir una puerta de entrada a las soluciones que necesitamos, a la vez que han de servir como estímulo a la obtención de nuevas variedades y a la mejora, en general, del material que disponemos.

SU BUEN HACER

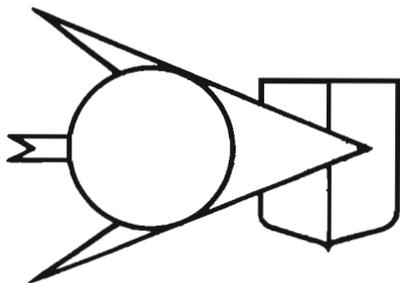
SU BUEN HACER EN EL CUIDADOSO DESEMPEÑO DEL TRABAJO COTIDIANO PARA CONSEGUIR MEJORES COSECHAS HACE POSIBLE QUE CAMPAÑA TRAS CAMPAÑA LA HUMANIDAD PUEDA ALIMENTARSE CADA DIA CON MEJORES ALIMENTOS, Y CONSCIENTES DE LA IMPORTANCIA DE SU COMETIDO, SR. AGRICULTOR, QUEREMOS SER SUS MAS SINCEROS COLABORADORES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

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



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

LA FIRMA EXPORTADORA MAS IMPORTANTE DE EUROPA EN SU ESPECIALIDAD.



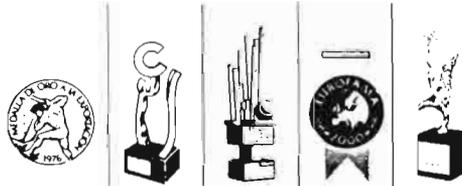
15% DTO

Oferta Especial
VALIDA ÚNICAMENTE
HASTA
10 octubre 1978

Ofrecemos:

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

ALGUNOS GALARDONES CONSEGUIDOS



1870-1970
Viveros
Sanjuán

SEDE CENTRAL

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

TELEX: 58394 TERE-E

MORES

Zaragoza

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

(De Joaquín Costa)

VIVEROS SANJUAN • APARTADO 4 • MORES (ZARAGOZA)

Ruego me sea facilitado lo siguiente:

- Deseo Catálogo General Deseo Lista de Precios
 Deseo Información Técnica sobre _____

Deseo Análisis GRATIS de Tierra Agua

Deseo pase su Representante en fecha _____

Sr. Don _____

Domicilio _____

Ciudad _____

Provincia _____

Mi teléfono es el _____

DEPARTAMENTO DE PUBLICIDAD PROPIO



HABAS

SEGUNDA FUENTE DE PROTEINAS

EL CULTIVO DE LOS HABONCILLOS

Por Federico COLUBI (*)

EN SUSTITUCION DE LA SOJA

Ante la crisis de la soja, durante la campaña 1972/73, hubo de plantearse la necesidad de buscar otras fuentes de proteína, que pudieran permitirnos el no tener que depender tan necesariamente de las importaciones de esta materia prima para nuestra desarrollada industria de piensos.

Se hizo un cuidadoso análisis del material que disponíamos en nuestro país, sobre la base de su interés como cultivo agrícola y, al mismo tiempo, como posible fuente de suministro de proteína.

Dada la gran tradición agrícola de las leguminosas de grano en España, se analizó detalladamente las posibilidades de cada especie, llegando al convencimiento de que la *haboncillos* (*vicia faba minor*), por su gran adaptabilidad, productividad y contenido en proteína, podría ser la de mayor interés, como base para la iniciación de unos trabajos de investigación, que pudiera llevarnos a conseguir variedades mejoradas en su productividad y en su contenido en proteína y aminoácidos esenciales.

Aunque en este año 1978 aquellos trabajos iniciados no estén totalmente terminados —en materia de investigación se puede afirmar que no se acaba nunca— los resultados conseguidos no pueden ser más sorprendentes.



Vista parcial del campo donde se llevan a cabo los trabajos de investigación. El número de plantas aisladas mediante cabinas supera las 1.600 anuales. Por falta de semilla, este campo se tuvo que sembrar a razón de 25 kg./ha., utilizando una máquina neumática de precisión

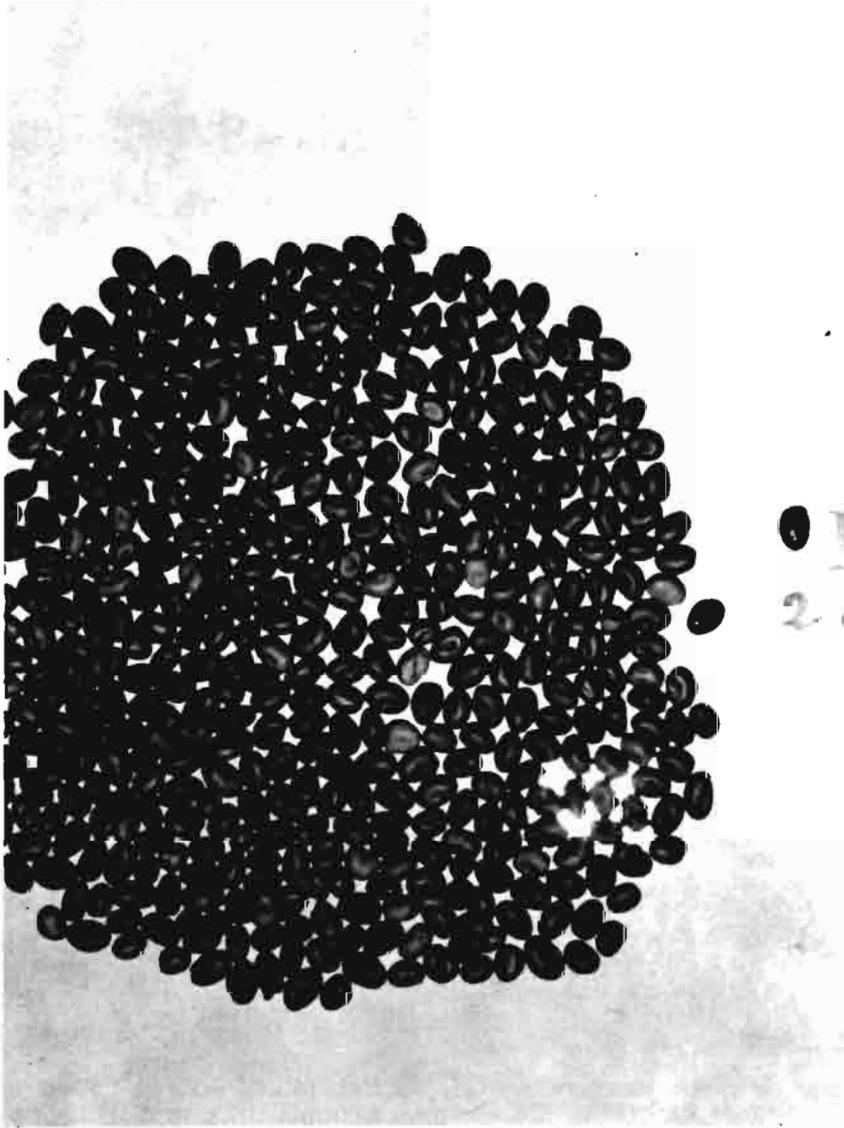
El trabajo se inició partiendo de unas 600 muestras de distintas poblaciones autóctonas, escogidas en una zona donde está más desarrollado el cultivo de esta especie y con mejores resultados agronómicos.

Naturalmente, este material inicial era muy heterogéneo, presentando una amplia diversidad de formas y tipos, manifestándose la riqueza en caracteres de esta especie.

LOS HABONCILLOS

Tras un metódico análisis de campo y laboratorio se seleccionó el material que ha servido de base a todo el trabajo.

* Ingeniero Agrónomo.



Detalle de la semilla correspondiente a las líneas mejoradas en porcentaje de proteína y lisina. La uniformidad de tamaño y colorido del grano ha sido uno de los objetos fundamentales de este trabajo de investigación

Este trabajo iba dirigido a la mejora de los *haboncillos* en:

Calidad

- Aumento de proteína, lisina y otros aminoácidos.
- Bajo contenido en fibra.
- Eliminación de sustancias que pudieran resultar tóxicas.

Valor agronómico

- Aumento de la productividad (mayor núm. de tallos por planta, vainas por piso floral, etcétera).
- Adaptación a la recolección mecánica (tallos más erectos, disposición de vainas en la planta, uniformidad de floración, etc.).

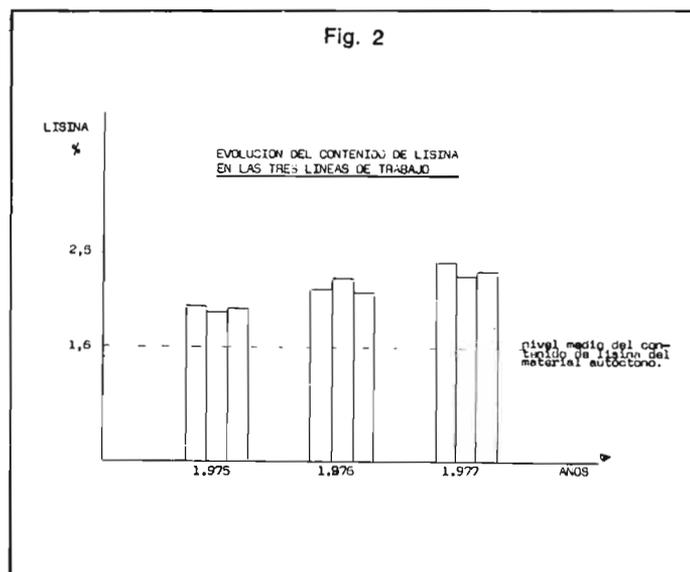
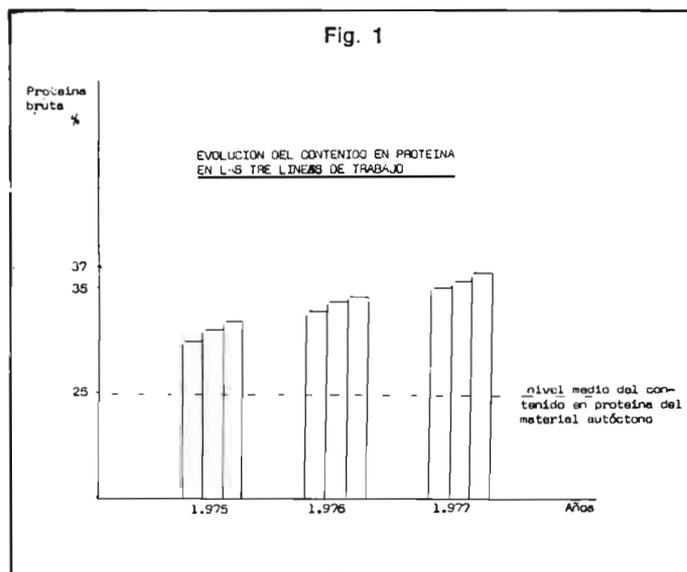
A partir del año 1974 se seleccionaron tres líneas, que destacaban por sus caracteres y que constituirán las tres variedades comerciales que pronto saldrán al mercado.

En los gráficos 1 y 2 puede observarse la evolución que han llevado estas tres líneas, en porcentaje de proteína y lisina, durante los tres últimos años.

TRES NUEVAS VARIETADES

Hoy día, las tres líneas están perfectamente fijadas y, como puede observarse, superan al *haba de soja* en contenido de proteína y lisina, teniendo un porcentaje en fibra inferior.

Recientemente se han hecho experimentaciones de alimentación en pollos, con harina de soja y con harina de haba, correspondiente a



las líneas señaladas, no mostrándose diferencias en el engorde de los animales experimentados, lo que nos indica la viabilidad de sustitución, en la industria de piensos, de la soja, por estas habas.

Se continuarán estos trabajos de investigación y cabe esperar la posibilidad de un aumento en dos o tres puntos en el porcentaje de proteína y algunas décimas de punto, en el de lisina.

EL CULTIVO

Por su interés, queremos exponer a continuación algunos datos



sobre el cultivo de estos habonci- llos, que hemos comprobado en las experiencias realizadas.

Siembra

Debe hacerse durante los meses de octubre-noviembre.

La dosis de siembra se puede reducir considerablemente (80 ó 100 kgs./ha.) si se realiza con máquina. Puede hacerse perfectamente con una sembradora de maíz.

Abonado

En sementera es conveniente incorporar una pequeña cantidad de nitrógeno, que necesita hasta que la planta alcance una altura aproximada de unos 18 cm., que es cuando se inicia la formación de nudosidades en las raíces, formándose grandes cepas que le permiten la fijación del nitrógeno atmosférico en cantidad suficiente para las necesidades de la planta.

Es bastante exigente en fósforo y potasa.

Herbicidas

Se han realizado experiencias con herbicidas a base de Simacina, Secbumetona + Terbutrina, Linuron y Diuron, así como las mezclas de Linuron y Diuron, con C. I. P. C., consiguiéndose magníficos resultados.

Recolección

Puede realizarse, sin ningún problema, con cosechadoras de cereales, sin pérdidas de grano. La distancia a que se encuentran las primeras vainas del suelo (15 centímetros) permite la entrada de la cuchilla de la cosechadora. Los tallos, una vez secos, se mantienen erectos, con las vainas dispuestas hacia arriba, lo que le da mayor consistencia e impide la pérdida de las mismas.

Otros datos del cultivo

Puede cultivarse en regadío y en seco, aunque en este último y en años de primaveras secas puede tener problemas, ya que necesita humedad, fundamentalmente en la fase de floración.

Tiene gran resistencia al frío. En plena floración ha llegado a soportar temperaturas de hasta 4° C bajo cero.

Su área de cultivo puede extenderse prácticamente a toda España.

Dada la diversidad de zonas donde puede cultivarse, no podemos hablar de rendimientos absolutos, aunque a tenor de las experiencias que hemos realizado podemos decir que sus producciones son ligeramente inferiores al del cultivo del trigo y muy similares en algunos casos.

JOPOS Y HABAS

Por José-Ignacio CUBERO

Escuela Técnica Superior de Ingenieros
Agrónomos de Córdoba.
Departamento de Genética

1. El parásito

Los jopos son parásitos obligados de muchas plantas, tanto cultivadas como silvestres. Pertenecen al género *Orobanche*, nombre originado en la palabra "orobanca" con que también se los conoce. Más de 140 especies descritas en la literatura atacan fuertemente diversos cultivos de importancia económica. Entre las especies más conocidas están: *O. ramosa* L., que parasita tabaco, tomate, cáñamo, lino, etc.; *O. aegyptiaca* Pers., que sustituye a *ramosa* en las áreas más cálidas y secas, y que también ataca a las cucurbitáceas (melón, sandía, calabaza, pepino, etcétera.); *O. cernua* Loefl. (= *O. cumana* Wallr.), principalmente sobre girasol; *O. crenata* Forskall (= *O. speciosa* D. C.), sobre habas, lentejas, vezas, etc. Finalmente, *O. minor* Sm., sobre tréboles y raramente sobre alfalfa.

La especie que nos concierne en este trabajo es, obviamente, *crenata*. El alcance de sus huéspedes no sólo se limita a las especies mencionadas arriba; cártamo, zanahorias, lechuga, girasol y otras muchas también se ven afectadas, en ocasiones fuertemente. El ataque a *V. faba* ocurre perfectamente en suelos secos y calizos, esto es, allí donde la agricultura es más difícil. La destrucción del cultivo es casi siempre completa, y muchos agricultores prefieren abandonarlo e intentar otro inmune a este parásito, con lo que el mal causado es doble. Esta es, ciertamente, una de las causas más importantes que explican la caída del cultivo de leguminosas en el sur de España, y suponemos

que este cuadro es aplicable a toda la región mediterránea.

Primeramente, consideraremos algunos aspectos sobre la biología del parásito, con objeto de entender mejor la dificultad del problema y las posibles soluciones.

a) Aspectos biológicos

Las semillas de jopo requieren, para germinar, un estímulo químico por parte de alguna sustancia segregada por las raíces del huésped, y pueden conservar su poder germinativo durante un largo período. El agrónomo italiano Passerini infectó artificialmente en 1895 una parcela, sembrando habas continuamente durante catorce años, teniendo el cuidado de arrancar y quemar todas las plantas parásitas cuando iban apareciendo; al final de este período todavía nacían jopos en la parcela.

No hay germinación de las semillas de jopo por debajo de 8° C (semillas humedecidas), y no es buena hasta alcanzar los 13° C; sobre los 23° C se registra un descenso en el porcentaje de germinación. La temperatura también afecta el crecimiento de la planta parásita, siendo mucho más intenso con temperaturas altas (a 24° C casi el doble que a 15° C). Las semillas parecen dañarse cuando la temperatura alcanza —5° C.

Una vez ocurrida la germinación, el parásito penetra en las raíces del huésped por medio de un haustorio, formándose a continuación un nódulo con protuberancias que se convertirán en raicillas degeneradas; el color es espectacular: rojo anaranjado muy

intenso. Los nódulos son muy sensibles a cualquier manipulación y parecen también muy susceptibles a algunos hongos (*Fusarium*, *Phytium*, *Alternaria*) principalmente con buena temperatura y bastante humedad. La fase nodular es de muy larga duración.

En un punto del nódulo, cuando su diámetro está entre uno y dos centímetros, se forma una yema que origina un tallo blanquecino. Cuando éste tiene dos-tres centímetros, la yema floral está a punto para formar el turión. Esto ocurre más o menos a los setenta y cinco días de la germinación. En esta fase el ritmo de crecimiento puede disminuir a causa de temperaturas relativamente bajas. Cuando la temperatura es la adecuada, el crecimiento es muy rápido: al principio puede alcanzar 2 centímetros/día, siendo la media del período total de crecimiento de aproximadamente 1 cm./día. Sólo necesita dos o tres semanas para la maduración completa. Si en este período se arrancan los jopos, no forman ya más yemas florales, pero las flores ya formadas pueden ser fertilizadas y producir semillas. Su volumen es más o menos constante desde la emergencia hasta la maduración; para *cernua* se ha obtenido la misma conclusión: el 88 por 100 de la masa seca se forma antes de la floración.

Dependiendo del tamaño de la planta de jopo, el número de flores puede variar desde diez hasta más de cien. Cada cápsula puede contener una media de alrededor de 4.500 semillas, oscilando el número de semillas por planta entre cincuenta mil y quinientas mil.

2. EL CONTROL DEL JOPO

2.1. Control mediante métodos de cultivo

a) La escarda a mano ha sido el más primitivo y quizá el más eficaz: primeramente porque cuando el jopo ha salido, el mayor daño causado al huésped ya está hecho. En segundo lugar, porque hay muchos más jopos bajo tierra que sobre ella, y, por supuesto, produciendo daño también. Tercero, porque el suelo puede ser re-infectado por muy pocas plantas escapadas de la escarda, y cuarto, el período de letargo de las semillas de jopo es muy largo, incluso en presencia de sustancias estimulantes. En nuestros días, este método es incompatible con los modernos sistemas de agricultura. La experiencia de Passerini, ya comentada, es más que suficiente para descartar este método.

b) Aumentando la cantidad de fertilizante parece que se ayuda más al parásito que al huésped. Un cierto efecto inhibitorio que el nitrógeno parece tener sobre el jopo es difícil de manejar a causa del excesivo desarrollo vegetativo que puede producirse en el huésped.

c) Sin gran entusiasmo se ha recomendado una adecuada rotación de cultivos. Si no una solución, al menos podría ser una ayuda, principalmente si se usan plantas "cepo". Plantas "cepo" son aquellas que tienen algún efecto positivo sobre la germinación de las semillas de jopo y se pueden utilizar como cultivo secundario en la rotación, en el sentido de que se las pueda recolectar como forraje o como fertilizante orgánico. Se ha recomendado utilizar vezas o guisantes en el caso de *ramosa*/tabaco, alfalfa contra *Orobanche* sp/tomates y coliflores; *Sinapsis alba* precediendo al tabaco contra *ramosa*; sorgo, pimientos y cauples para *cernua*/tabaco, etc.

Una práctica antigua contra *crenata* recomendada en Italia y España es sembrar en otoño vezas, guisantes de grano, o una mezcla de vezas y haboncillos a gran den-

sidad, alzándolas al comienzo de la primavera. Parece simple y lógico, en tanto que el alzado y enterrado del cultivo se hagan lo antes posible; de otra manera los jopos pueden producir alguna semilla. Esta práctica, que nosotros sepamos, no ha tenido continuidad en España. Contra este método se puede decir: ¿por qué proponer a un agricultor que no tiene ganado que siembre cultivos forrajeros? Pero este razonamiento puede ser invertido: ¿por qué no tener ganado para carne utilizando este forraje? Obviamente, la decisión no está en las manos de los científicos.

d) La fecha de siembra es ciertamente importante, pero las referencias son algo contradictorias a causa de las distintas condiciones de crecimiento para diferentes huéspedes. Así, sembrando inmediatamente después de la recogida, en vez de arar, reduce la infección de *cernua* sobre girasol de un 53 a un 6 por 100, según algunos autores rusos. Otros señalan que el desarrollo de los nódulos de *aegyptiaca* sobre melones depende del estado de crecimiento de la planta huésped, y que, dado el largo período subterráneo del parásito, las medidas de control serán tanto más efectivas cuanto más tempranas sean. En un ensayo con diferentes fechas de siembra se demostró que más del 70 por 100 de las plantas de tabaco fueron parasitadas por *ramosa* en primera siembra, comparadas con un 18-28 por 100 en la última, probablemente por el aumento de la temperatura del suelo y la simultánea reducción de la humedad en el mismo.

Experimentos efectuados en diferentes regiones y zonas climáticas proporcionaron como conclusión importante la necesidad de estudiar cuidadosamente las fechas de siembra para cada región, cosa, por otra parte, previsible. En el caso de *crenata*/haboncillos y para climas con inviernos suaves, recomendaríamos el uso de *variedades precoces*, pero *siembra tardía*. Basamos esta sugerencia en los hechos siguientes: primero, las semillas de jopo prácticamente no

germinan con temperaturas por debajo de 8° C. Las raíces primarias no pueden ser, por tanto, atacadas, al menos fuertemente. Segundo, *crenata* prefiere temperaturas altas y suelos secos, y es atacada por ciertos parásitos en condiciones de tiempo fresco y humedad. Tercero, el período subterráneo es muy largo, como ya se ha dicho, y el huésped puede escapar al ataque. Y, por último, una variedad temprana crece muy de prisa y da sombra al suelo manteniendo la humedad durante un período más largo. El sólo hecho de que la sombra sea nociva para *crenata*, combinado con una humedad conveniente, puede retardar el crecimiento del parásito. De hecho, nuestra variedad más tolerante se da muy bien sembrada en diciembre, pero recientemente ha sufrido un tremendo ataque cuando se sembró en octubre (pero quizá esto pueda ser un problema de diferentes razas de *crenata*). En cualquier caso, revisando la literatura para preparar este trabajo, nos hemos encontrado con que algunos agrónomos italianos recomendaron siembras de habas *tardías* en Sicilia y aconsejaron siembras tempranas para climas más fríos como el del centro de Italia.

e) El riego salva el problema. *O. crenata* no es importante en absoluto en tierras de regadío. Cuando unas tierras se transforman en regadío el jopo persiste por algún tiempo sin causar gran daño y desaparece casi totalmente después de dos o tres años.

El efecto del agua sobre el jopo es múltiple: las semillas humedecidas, sobre todo si el pigmento oscuro está parcialmente lavado, cosa que sucede con alta humedad mantenida algún tiempo, son presa fácil de los hongos del suelo. Lo mismo ocurre con los nódulos jóvenes. Por tanto, la capacidad germinativa, que puede mantenerse durante más de diez años en condiciones normales, se destruye fácilmente tras un corto período bajo riego. Otro factor puede ser el hecho de que parece que el estimulante necesario para la germinación del jopo producido por las

raíces se inactiva fácilmente por el agua en presencia de ácidos débiles, como pueden ser algunas sustancias segregadas por las raíces.

Entonces se podría preguntar: ¿es el riego la solución? Por supuesto, lo es si se tiene bastante agua. Pero el problema no está bien expresado: *O. crenata* es un enemigo donde no hay suficiente agua, y es precisamente ahí donde debemos resolver el problema.

f) El viento juega un papel importante en el crecimiento del jopo. Es fácil observar un gradiente de ataque del jopo a las habas en relación con la dirección dominante de los vientos de primavera: a la zona más expuesta le corresponde el mayor ataque. Obviamente, este hecho se puede explicar por la desecación diferencial producida en el suelo. De dichas observaciones puede sugerirse el no sembrar en parcelas muy expuestas a los vientos de primavera y usar una densidad de siembra adecuada, e incluso corta-vientos proporcionados por otros cultivos.

2.2. Control químico

La mayor parte de los trabajos publicados se han realizado sobre *ramosa*, pero también se han hecho algunas pruebas sobre *crenata* y *aegyptiaca*. Se pueden encontrar muy pocas referencias en relación con *cernua* sobre girasol, porque pronto se encontraron variedades resistentes, y con *minor* sobre tréboles, probablemente porque las continuas siegas pueden ayudar a resolver el problema. Los productos químicos utilizados hasta ahora son herbicidas convencionales, pero el descubrimiento y síntesis del estrigol y el trabajo sobre los estimulantes de la germinación han abierto la puerta a un nuevo tipo de productos químicos para el control del jopo.

a) Productos químicos convencionales

El número de herbicidas probados sobrepasa los trescientos. Algo muy común en los informes es el hecho de que no se señala con frecuencia la toxicidad sobre el

huésped (y algunos herbicidas están incluso prohibidos). Ciertos herbicidas parecen mostrar algún grado de selectividad sobre *ramosa*, pero también afectan al crecimiento del huésped (el tomate, en este caso); se puede ver en algunos estudios que la concentración crítica de herbicida que afecta al parásito y que simultáneamente no daña excesivamente al huésped, podría no ser tan fácilmente aplicable en condiciones agronómicas como lo es en pruebas de laboratorio. Los estudios más sistemáticos sobre herbicidas, sin embargo, se han realizado principalmente sobre *aegyptiaca*. Algunos herbicidas resultaron prometedores (cloramben, nitralin, trifluralin, dependiendo en este caso del tiempo de trasplante); los fenoles (dinoseb, etcétera) no tuvieron actividad en pre-emergencia. Pero ningún tratamiento ha prevenido la fijación del parásito al huésped sin causar fuertes daños en el cultivo.

Contra *crenata* hay una lista bastante larga; de herbicidas se han citado dibromoetileno, alcohol alílico, 1,2-dibromo-3-cloropropano, 1,2-dibromo-etano, bromuro de metilo, terbutol, glifosato, glifosina, etcétera. La lista sería inacabable. Estos son los herbicidas más relevantes que hemos encontrado revisando la literatura sobre este asunto. Los diferentes métodos y condiciones de aplicación, la gran diversidad de suelos, climas y cultivos, la escasez en muchos casos del diseño estadístico conveniente y otros muchos factores hace muy difícil el tener una impresión clara, y no digamos una solución definitiva. Recomendamos una cuidadosa experimentación en cada zona geográfica, aceptando los resultados de otros como hipótesis de trabajo y siempre comprobándolos cuidadosamente.

b) Sustancias estimuladoras de la germinación

Hay muchas sustancias que estimulan la germinación *in vitro* en mayor o menor grado: el ácido giberélico es el más conocido entre ellos, pero no es el único. También se han citado, entre otros: pirido-

xina, nicotinamida, prolina, ornitina, glicocola, betaina, etc.

Más interesante que la posibilidad de utilización de dichas sustancias es el hecho de que el etileno y los agentes que lo liberan estimulan la germinación de *Striga* sp, un parásito obligado, como el jopo, que ataca sorgos y mijos africanos y que, afortunadamente, no se encuentra en nuestro país. Se lo ha probado con éxito en ensayos sobre suelos naturales, dando reducciones de más del 90 por 100 en el contenido de semillas del mismo.

Este efecto del etileno, y el descubrimiento del estrigol (sustancia producida por las raíces de los huéspedes y que ocasiona la germinación de *Striga*) y su síntesis permiten enfocar el problema con otra perspectiva: la eliminación o, al menos, una reducción significativa de semillas de jopo a base de tratamientos químicos. Pero no debe dejarse volar a la esperanza: aún queda mucho camino por recorrer hasta que se pueda pensar en tratamientos efectivos a nivel de agricultor.

2.3. Control biológico

Hay tres métodos principales para luchar biológicamente contra *Orobanchae*: insectos, hongos y resistencia. El último lo trataremos en la sección 3.

a) Entre los insectos que parasitan al jopo, sólo *Phytomyza orobanchia* Kalt. (*Agromyzidae*) ha sido utilizado como método de control. La mayor parte de los trabajos, desde 1955, los han realizado científicos rusos; el huésped principal parece ser *cernua*, siendo *ramosa*, *crenata* y *major* los segundos, pero nosotros en Andalucía hemos observado ataques intensos de la mosca sobre *crenata* (aunque hay que aclarar que es difícil encontrar en esta región otra especie de *Orobanchae*).

En condiciones naturales, la destrucción producida por *Phytomyza* oscila entre el 15 y el 35 por 100, pero con tratamiento artificial puede llegar al 100 por 100 de plantas atacadas (pero aten-

ción: no es el 100 por 100 de control). Los científicos rusos han puesto en práctica un método de aplicación bastante simple: se recogen los jopos atacados al final de la época de cultivo (la mosca hiberna en los tallos o en las cápsulas) y se guardan a 6-7° C y 55-60 por 100 de humedad relativa; cuando los jopos han nacido y comienzan a florecer se cuelgan bolsas con pupas en estacas altas en el campo, calculando de 500 a 1.000 pupas/ha. (50-60 vástagos de jopo son suficientes); es conveniente colocar en las solapas de las bolsas una solución al 20 por 100 de sacarosa para alimentar a los adultos cuando vayan saliendo. Según se dice, parecen haberse tratado más de 35.000 ha. contra *aegyptiaca* y más de 22.000 ha. de girasol para contra *cernua*, con un control superior al 80 por 100.

Pero también hay problemas: así, por ahora, no se ha logrado cultivar la mosca artificialmente. La mosca tiene, por otra parte, una gran cantidad de parásitos, que pueden destruir hasta el 50 por 100 de los adultos. Más importante aún son los daños causados por las operaciones de recolección, cultivos y riego sobre las pupas, que pueden reducir la población de manera drástica.

b) Excepto una *Sclerotinia* no identificada sobre *cernua*, la micosis a la que se refiere la literatura (uniformemente rusa) es *Fusarium orobanches*. El hongo ataca al jopo principalmente en la fase nodular; los nódulos quedan destruidos o, por lo menos, muy retrasados en su crecimiento.

Los hongos se aíslan de los nódulos del jopo y se cultivan en el laboratorio a 15-25° C y 60-80 por 100 de humedad relativa. Para las aplicaciones, se hace una mezcla 1 : 1 de concentrado de carne y paja finamente picada, mezcla que se remoja en agua y se esteriliza para eliminar microorganismos antagonistas. Este compuesto, mezclado con el cultivo apropiado de hongos, se ha utilizado en hoyos de plantación de sandías aplicando 10-12 gr. del preparado final.

Creemos que el método tiene posibilidades de aplicación cuando

sea posible controlar los sitios exactos de plantación o trasplante, como es el caso de las sandías o el tabaco, pero la aplicación a un cultivo del estilo de las habas-grano parece difícil y probablemente ineficaz.

3. RESISTENCIA

Cuando existe es el método más efectivo y barato para luchar contra una plaga. Tiene, por supuesto, algunos problemas: primero, encontrar fuentes de resistencia. Segundo, encontrar resistencia estable, pues tanto las condiciones ambientales, como la aparición de nuevas razas del patógeno, la ponen en jaque. Tercero, transferir la resistencia a variedades productivas, si, como ocurre frecuentemente, la fuente de resistencia no lo es.

Resistencia efectiva se han encontrado sobre girasol a *cernua*: se comenzó el trabajo en 1912 y recientemente se han descrito los métodos utilizados. La base de la resistencia en girasol parece ser una lignificación adicional de las paredes de los vasos en el lugar del contacto con el haustorio del jopo, hecho que permite acelerar el diagnóstico por medio de observaciones microscópicas en la raíz, pues la penetración del parásito produce en ellas un engrosamiento amarillo a los doce-catorce días de la germinación del mismo.

El trabajo con el girasol no ha sido el único. Los mejoradores rusos afirman haber obtenido algunas variedades de melón, sandía, calabaza, pepino, colza y mostaza con un grado relativo de resistencia a *aegyptiaca*, así como en berenjenas y tomates a *cernua*. También parece haberse encontrado resistencia o tolerancia al menos a *ramosa* en el cáñamo y en zanahorias a *crenata*. Hasta ahora sólo han sido descritas distintas razas fisiológicas en caso de *cernua*/girasol.

Una de las dificultades para interpretar la literatura científica sobre este asunto es que los términos "resistencia" y "tolerancia" parece que se toman, algunas ve-

ces, en el mismo sentido, apareciendo también "inmunidad", cuya existencia es, por lo menos, dudosa, de acuerdo con los propios datos que se suministran. Otra dificultad es que por la falta de especificidad característica de los ataques de *Orobanche*, los de las especies *ramosa* y *aegyptiaca* pueden confundirse, o bien puede suceder que el mismo cultivo haya sido atacado simultáneamente por ambas. Además, no se dan datos, en general, sobre la estabilidad de la resistencia que, como veremos más adelante, puede ser modificada por las condiciones ambientales.

Para el caso de *crenata*/*V. faba* no se dispone de muchas referencias. Por los años sesenta los italianos Elia y Piglionica estaban trabajando en este problema, aunque, por diversas circunstancias, tuvieron que interrumpir dicho estudio. En 1967, Bryssine también estaba buscando resistencia para el INRA marroquí, pero ignora si tuvo éxito o no. Por último, Kasasian probó 53 variedades en Malta, encontrando moderadamente resistente una de ellas. Por ello, describió nuestro propio trabajo en busca de resistencia.

a) Selección

Hemos introducido en nuestro estudio materiales de gran diversidad morfológica y geográfica. Los cuatro grupos botánicos de la especie (*major*, *equina*, *minor*, *pau-cijuga*) están representados en nuestras colecciones, así como poblaciones originarias de todas las zonas donde el cultivo de las habas es conocido. No quiere decir esto, ni mucho menos, que hayamos agotado toda la variabilidad existente. Precisamente una de las dificultades con que hemos tropezado es el cómo ampliar la colección y cómo mantenerla.

Cuando se comparan poblaciones entre sí, puede verse que, en primer lugar, a las poblaciones caracterizadas por un tamaño pequeño de la semilla les corresponden las medidas más bajas de jopos por planta. En segundo lugar, puede observarse la existen-

cia de grupos de poblaciones que se diferencian en el nivel de su susceptibilidad, pero conservándose dentro de cada grupo la relación anterior. Esto no impide la existencia de poblaciones *major*, esto es, de grano grande y que, por lo dicho, deberían ser muy susceptibles con un bajo nivel de ataque. Por último, y por desgracia, en pruebas llevadas a cabo en dos años diferentes, pueden verse muy diferentes grados de ataque: a veces en proporción de diez a uno de un año al siguiente.

Hasta ahora hemos visto lo que se obtiene cuando se comparan diferentes poblaciones o cultivares. Pero cuando se realiza selección *dentro* de poblaciones, de cultivares o de líneas, los resultados no son los mismos. La correlación entre la media del tamaño de la semilla (ahora parámetro de la planta) y el número de jopos/planta es frecuentemente nula e incluso en algunos casos de signo contrario al ya referido (esto es, a mayor semilla, mayor resistencia, en contra de lo obtenido al comparar poblaciones). Los mismos resultados se obtienen en generaciones segregantes procedentes de cruzamientos entre diferentes líneas.

No es fácil explicar estos resultados sin recurrir a un lenguaje más bien árido, pero podemos razonar sin artilugios técnicos sobre la asociación entre resistencia y tamaño de la semilla; las poblaciones caracterizadas por semillas grandes (grupos botánicos *major*) han sido usadas tradicionalmente para consumo humano, normalmente en regadío o, por lo menos, cultivadas en suelos frescos en los que no han formado sistema genético de resistencia por no haber sufrido ninguna presión de selección apreciable (recuérdese que al jopo no le gusta la humedad). Cuando encuentren al parásito mostrarán, en general, susceptibilidad. Lo contrario será mostrado por poblaciones cultivadas en tierras secas, normalmente para pienso, esto es, de grano pequeño, expuestas continuamente al ataque del jopo. De no disponer de algún sistema de defensa, por dé-

bil que fuera, habrían desaparecido. Las fuentes de resistencia deben buscarse, pues, entre las poblaciones mediterráneas (o de otras zonas endémicas) cultivadas en tierras secas, preferentemente entre aquellas utilizadas para alimentación animal, aunque, por las razones indicadas, puede esperarse un aceptable grado de resistencia en variedades de grano grande que hayan sido cultivadas en presencia del parásito.

Tal es el caso de una población de habas procedente del sur de la provincia de Sevilla, que muestra un mayor grado de resistencia o, mejor, de tolerancia. Esta característica la muestra cuando se siembra bastante tarde, hacia finales de diciembre, porque recientemente hemos visto que al ser sembrada en octubre, y mediante un otoño bastante suave, ha sufrido también un fuerte ataque. El problema puede ser cuestión de época de siembra o de diferentes razas del parásito (la siembra mencionada se realizó en una zona diferente de la habitual).

También hemos encontrado resistencia en una población procedente de la India. Tiene una semilla pequeñísima (del tamaño del guisante), un desarrollo vegetativo pobre y un rendimiento casi nulo en condiciones de campo, pero, además de una resistencia apreciable al jopo, presenta una excelente fertilidad. La estamos cruzando con otras poblaciones y cultivares para introducir sus buenas características en materiales de interés agronómico.

Los citados cruzamientos han permitido obtener algunos resultados interesantes: en primer lugar, la resistencia parece dominar sobre la susceptibilidad; segundo, se ha encontrado de nuevo una relación positiva entre la pequeñez del grano y el grado de resistencia de las líneas, y, por último, se ha podido observar la tremenda importancia de las condiciones ambientales en la determinación de la resistencia. Este punto merece un comentario aparte.

Estudiamos las descendencias de los cruzamientos realizados entre cuatro líneas puras, dos *major*

(susceptibles) y dos *paucijuga* (resistentes; recuérdese que esto significa "comparativamente resistentes") en dos años consecutivos, el primero caracterizado por una primavera húmeda y más bien fría, siendo muy seca y cálida la del segundo.

El comportamiento de los mismos materiales (la semilla original procedente de los cruzamientos se repartió en dos muestras iguales) en uno y otro año fue notable: en tanto que en el primero se observaban segregaciones (difíciles de estudiar, pero segregaciones, al fin y al cabo) y diferencias entre las descendencias de los distintos cruzamientos, en el segundo no hubo más que una respuesta: susceptibilidad uniforme y general.

Esto es: parece que la resistencia se exhibe en condiciones húmedas y frescas, pero no en las secas y cálidas. Esto está de acuerdo con los datos sobre el parásito presentados al comienzo de este trabajo. Las conclusiones no son, pues, muy optimistas: cuando las condiciones no son buenas para el jopo, la planta huésped puede mostrar su potencial genético. Pero si dichas condiciones (por ejemplo, un suelo que se seca muy pronto) son muy favorables para el parásito, en el huésped, aun siendo resistentes, penetrarán muchos haustorios y la reacción será de susceptibilidad.

Si a esto le unimos el hecho de que nuestras primeras pruebas muestran la existencia de razas diferentes de jopo, caracterizadas por diferentes grados de agresividad (y las españolas, ¡ay!, van en cabeza) sobre distintas líneas de habas, la reacción más lógica sería la de un puro pesimismo. Y no es para menos. Pero aún no hemos caído del todo en él. Simplemente, estamos ante un parásito excepcional que es necesario combatir con medios excepcionales.

4. CONCLUSIONES

Resulta obvia la necesidad de examinar una colección más amplia y en un gran número de ambientes. También es necesario te-

ner siempre presente la fuerte acción ambiental registrada sobre la resistencia, con el objeto de no engañarnos con resultados optimistas. Por último, es conveniente esperar la aparición de razas del parásito para no sentirnos defraudados ante la "pérdida" de resistencia de alguna variedad costosa y pacientemente obtenida. La selección para resistencia habría que llevarla a cabo en las zonas exactas, ecológicas y geográficas, donde los cultivadores seleccionados se fueran a cultivar. Nosotros pensamos que es posible construir peldaño a peldaño un eficiente sistema que controle a *crenata*. No será, quizá, espectacular, pero es posible.

A modo de recapitulación, creo que en la lucha contra *crenata* son interesantes los siguientes puntos:

a) Cultivar habas para grano en suelos frescos más que en los secos. Evitar parcelas expuestas a

vientos cálidos. Evitar, en cualquier caso, la desecación del suelo por medio de densidades y métodos de cultivo adecuados.

b) Elegir una rotación de cultivo apropiada, utilizando cultivos "cepo", si es posible, dependiendo de las condiciones del suelo y del clima. Desgraciadamente, no todas las plantas "cepo" utilizables en todas las condiciones (zanahorias, lechugas, etc., por ejemplo, necesitan bastante agua) y en algunos casos pueden ser peligrosas, porque el cultivo "cepo" puede reinfectar el suelo muy fácilmente. El uso de cultivos forrajeros (vezas, por ejemplo, en tanto se siegan tan pronto como sea posible) podría ser válido para hacer disminuir la cantidad de semillas de jopo del terreno.

c) Elegir la fecha de siembra adecuada y la precocidad conveniente de las variedades a sembrar. Para regiones cálidas sugeriría variedades precoces y fechas

de siembra tardías, pero esto debe ser probado en cada caso. El pensamiento básico es aprovecharnos del largo período subterráneo del jopo y a su sensibilidad a los hongos del suelo.

d) Utilizar herbicidas recomendados por expertos después de experimentos muy cuidadosos. Hasta ahora, esta vía no ha tenido éxito. Por supuesto, será preferible el uso de estimulantes germinativos si las investigaciones en curso determinan su efectividad.

e) Favorecer las condiciones de crecimiento de *Phytomyza-orobanchia*, incluso manteniendo los tallos de jopo infectados de un año a otro.

f) Si es posible, sembrar variedades tolerantes o resistentes y, finalmente:

g) Colaborar con los pobres investigadores que tienen enfrente a tal enemigo.

A través de



RELÓN®

**pasa
mucho vida**

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

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

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

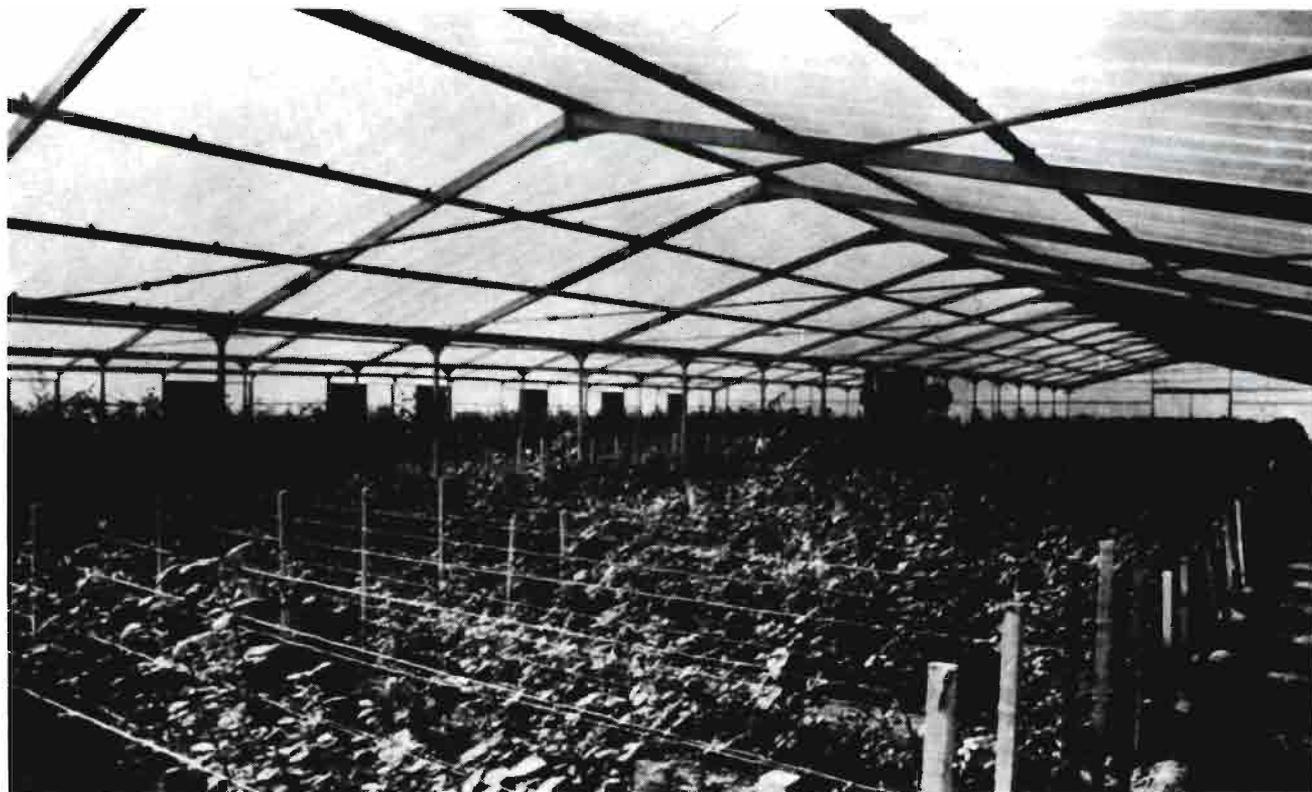
beneficiosas para flores y plantas. Relón agrícola, que deja entrar el calor pero que impide que escape.

Otras ventajas

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

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

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



RELÓN®

fabricado por RIO RODANO, S. A.

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

VEZA COMUN PARA GRANO

UNA ESPERANZA: LAS NUEVAS VARIETADES

Por Miguel HYCKA MARUNIAK (*)

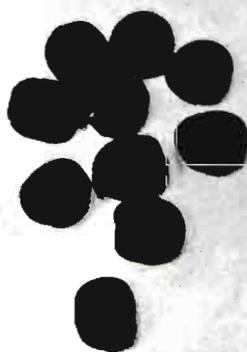
UN CULTIVO EN PELIGRO

Según los datos del *Anuario de Estadística Agraria*, el año 1976 se dedicó en España al cultivo de vezas para grano 63.400 hectáreas. En el año 1977 esta superficie se redujo a 61.750 hectáreas y en el 1978 a 59.750 hectáreas. Si tenemos en cuenta, por otro lado, que en el año 1965 esta importante especie leguminosa ocupaba 84.600 hectáreas, vemos que el descenso fue realmente alarmante (25 por 100 en una sola década). De seguir la misma tónica, existe la posibilidad de que, en los próximos años, la veza común para grano pueda desaparecer como cultivo agrícola.

AÑO Y VEZA

Tal posibilidad nos parece sumamente peligrosa, ya que, por sus múltiples cualidades, la veza común sigue siendo un cultivo altamente interesante. No olvidemos que la veza es una planta mejorante del suelo; capta, por medio de las bacterias de sus nódulos radiculares el nitrógeno libre contenido en la atmósfera, quedándose una parte muy importante del mismo en el suelo con los restos de la planta y con los restos de los nódulos. Demuestran algunos estudios que el cultivo de veza pueda dejar en el suelo hasta 80 kilogramos/hectárea de nitrógeno asimilable por la planta, lo cual supone un considerable ahorro de

* Dr. Ingeniero Agrónomo. Investigador científico del C. S. I. C.



V-26



ADEZA- 118

Semillas de la veza para grano en comparación con la veza forrajera

abonos nitrogenados. También deja grandes cantidades de materia orgánica, con lo cual contribuye a la mejora de la estructura del suelo. Se puede calcular que la veza deja alrededor de 5.000 kilogramos/hectárea de raíces y de restos de la planta, lo cual supone una buena estercoladura. Como especie mejorante del suelo y por adaptarse bien a los secos, la veza puede entrar fácilmente en rotación con cereal, sustituyendo el barbecho que aún se practica en España en grandes extensiones.

Gracias a esta planta, y a sus excelentes cualidades agronómicas, el "año y vez" puede convertirse fácilmente en "año y veza".

Por otro lado, la veza común es una excelente planta forrajera

que puede producir, en el regadío, hasta más de 50.000 kilogramos/hectárea de masa verde (10.000 a 12.000 kilogramos de heno) de alta calidad, y es, asimismo, una buena productora de grano; ambos productos constituyen una importante fuente de proteínas (el contenido en proteínas del heno se cifra entre 20 y 25 por 100, y el de grano, entre 25 y 30 por 100). Este aspecto le confiere a la veza común una importancia muy especial, sobre todo en nuestros tiempos, cuando, según todos los indicios, la crisis de proteínas es inminente, no tan sólo en España, sino que también en el resto de Europa y en todo el mundo.

Teniendo en cuenta todas estas ventajas y cualidades de la veza común, nos preguntamos ¿por qué entonces se reduce la superficie de su cultivo en nuestro país? ¿Por qué esta planta no "invade" tantos y tantos barbechos en blanco hoy día, ya de muy poca utilidad?

NUEVAS VARIETADES IDONEAS PARA FORRAJE

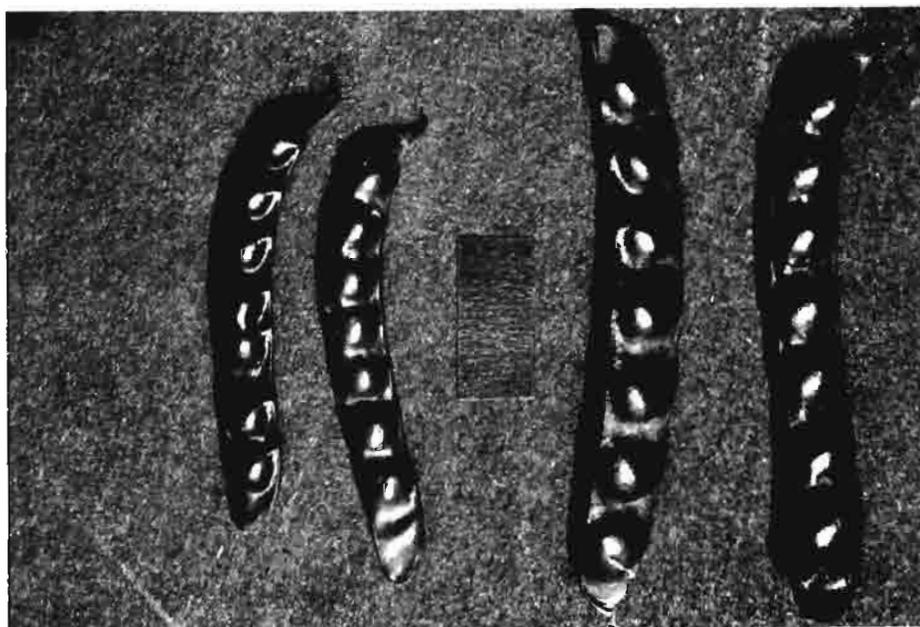
Hay varios supuestos que pretenden contestar a estas preguntas, pero quizá la razón más importante sea que el agricultor no dispone de variedades idóneas, productivas, de fácil recolección y adaptadas a las condiciones locales específicas de clima y de suelo. Y ésta también fue la razón por la que, allá por el año 1953, nos decidimos a comenzar, en la Estación Experimental de Aula Dei de Zaragoza (del C. S. I. C.), los trabajos de mejora de esta importante leguminosa, intentando componer nuevas variedades agrícolas o cultivares que cumplieran con ciertos fines previstos de antemano. Y así durante la primera fase de nuestros trabajos se seleccionaron diversas variedades forrajeras que, siendo productivas, destacan unas por su resistencia al frío y a la sequía (Adeza 46 A, Adeza 46 B); otras, por su precocidad (Adeza 83), y otras más, por su alta producción de forraje en el regadío (Adeza 81, Adeza 118), o en el secano fresco (Adeza 64);

todas ellas muestran, además, un ciclo muy definido, su contenido en proteína (heno) oscila alrededor del 25 por 100 con respecto a la materia seca y se muestran asimismo como buenas productoras de grano.

VEZA COMUN PARA GRANO

Los trabajos de selección y mejora de la veza para *forraje* siguen su curso, pero se complementan desde el año 1972 con los de selección y mejora de la veza *común* (*Vicia sativa*, L) especial para pro-

Vainas de la veza para grano en comparación con los de la forrajera



ducción exclusiva de *grano*, ya que se ha visto, hasta ahora, que es muy difícil combinar, en una sola variedad, una buena producción de *forraje* con una buena o, por lo menos, aceptable producción de *grano*.

El material de partida de estos nuevos trabajos procede de la Villa de Layana, de la región de Cinco Villas (Aragón); nos fue proporcionado por el agricultor local don José Luis Mayayo a quien, desde estas páginas, agradecemos su magnífica colaboración.

El método de selección que se sigue es de grano-planta-parcela-evaluación de las líneas seleccionadas y multiplicación de los nuevos cultivares. Durante el primer año (1972) se seleccionaron alrededor de 1.000 granos de gran ta-

maño, cuyo peso específico (100 granos) superaba los 10 gramos, o sea, se eligieron granos cuyo tamaño fuera, por lo menos, el doble del de la veza forrajera típica (fig. 1).

Sembrados en el campo (regadío), "grano a grano" se obtuvieron, en el año 1973-74, alrededor de 900 plantas, de ellas muchas con vainas de gran tamaño (figura 2). Entre estas plantas se eligieron 117 que se caracterizaban por un porte más bien bajo, con tendencia a mantenerse erguidas, bien dotadas de vainas de gran tamaño, en número de dos por entrenudo y con siete a ocho granos de buen tamaño por vaina. En los dos años siguientes (1974-75 y 1975-76) se eliminaron algunas líneas más, porque no correspondían a las características deseadas, quedándose, al final, 42 que se sometieron al proceso de micromultiplicación y evaluación.

NUEVAS VARIEDADES

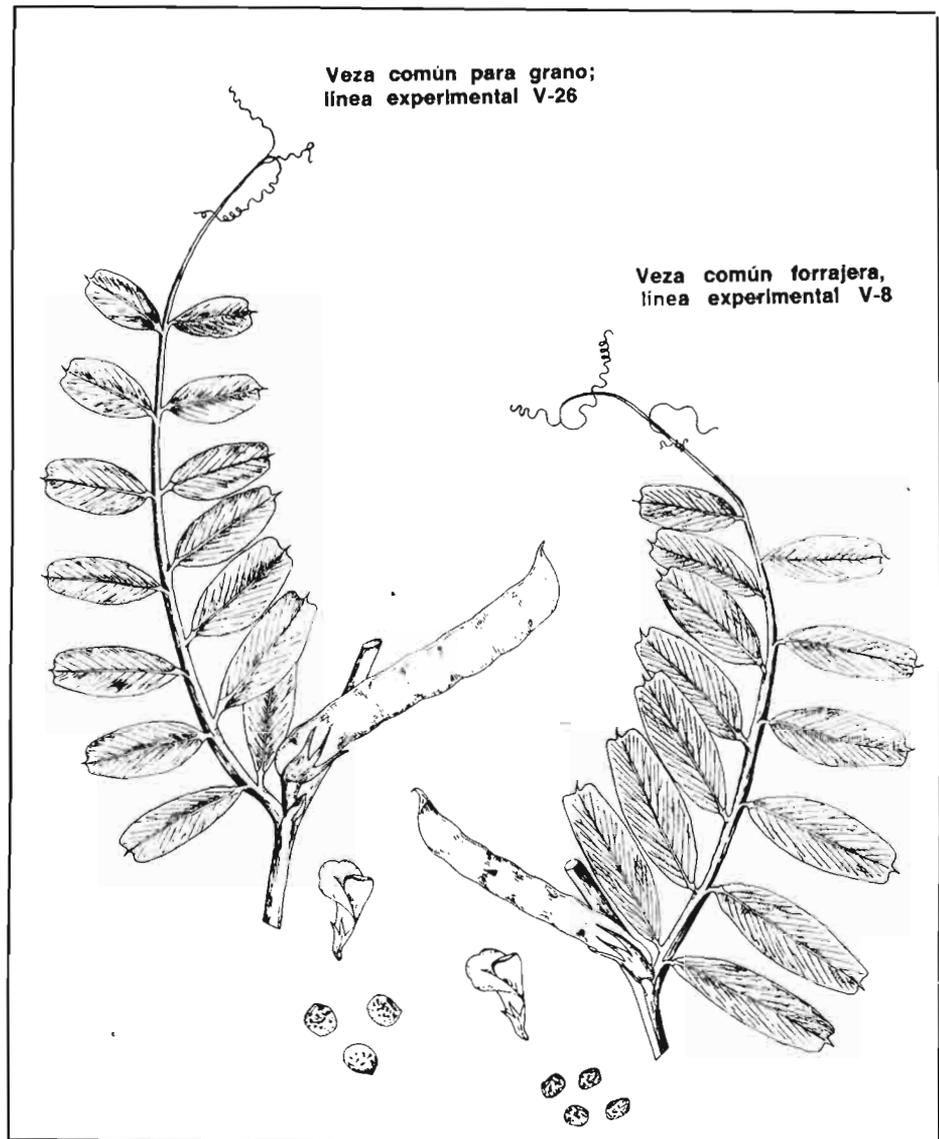
Las características fundamentales de las nuevas líneas, algunas de las cuales se multiplicarán a partir de este año (1978-79) como nuevos cultivares se resumen de la siguiente manera:

Plantas de 60 a 80 cm. de altura con tallos, hojas, folíolos, zarcillos y flores de forma y tamaño (fig. 3 y 4) normal, similares a los de la veza común forrajera.

Vainas de 7 a 8 cm. de longitud por 0,8-0,9 cm. de anchura, (figura 3) con 7 a 8 granos de gran tamaño.

Granos entre circulares y cuadrangulares (fig. 1) de unos 0,7 centímetros de diámetro; el color de sus tegumentos varía, según línea, entre beige verdoso completamente liso, propio de la *var. immaculata* y fondo verde con dibujo oscuro marmóreo, propio de la *var. typica*. Su peso específico (100 gramos) oscila entre 10,20 y 11,30 gramos (el de las veces típicas forrajeras oscila entre 4,10-Adeza 118 y 5,80-Adeza 64).

El contenido en proteína de la semilla es muy similar al de las veces típicas forrajeras; oscila en-



tre 26,00 y 27,57 por 100 (el de las forrajeras oscila entre 20,4 por 100 línea V-8 y 28,30 por 100 Adeza 64).

Los nuevos cultivares de veza para grano que de momento llevan la designación común V-26 seguido de otro número que clasifica la línea (por ejemplo V-26-15) se muestran como buenos productores de semilla. Disponemos de controles que señalan hasta 4.000 kilos de grano por hectárea. En el ensayo del año 1977-78 (sembrado el 9 de enero de 1978) el cultivar Adeza 83 de la misma propiedad que los cultivares de grano, produjo, por ejemplo, 1.730 kg. de grano por hectárea, mientras que el cultivar V-26-19, 2.430 kg., o sea,

que el cultivar de grano produjo un 40 por 100 más de semilla que el cultivar forrajero. (Estos ensayos fueron realizados en el regadío.)

Los trabajos que acabamos de comentar en la presente colaboración no pretenden ni mucho menos ser exhaustivos. Constituyen tan solo una muestra de las grandes posibilidades que existen en nuestro país, en cuanto a la obtención de nuevas variedades de plantas que puedan cumplir con fines muy diversos. Demuestran así mismo que la veza común puede constituir una fuente muy importante de proteínas, cuya crisis, según se sabe, es inminente y puede ser muy grave.

CUANDO IMAD SE PONE A SECAR SU COSECHA, YA PUEDEN CAER CHUZOS DE PUNTA.

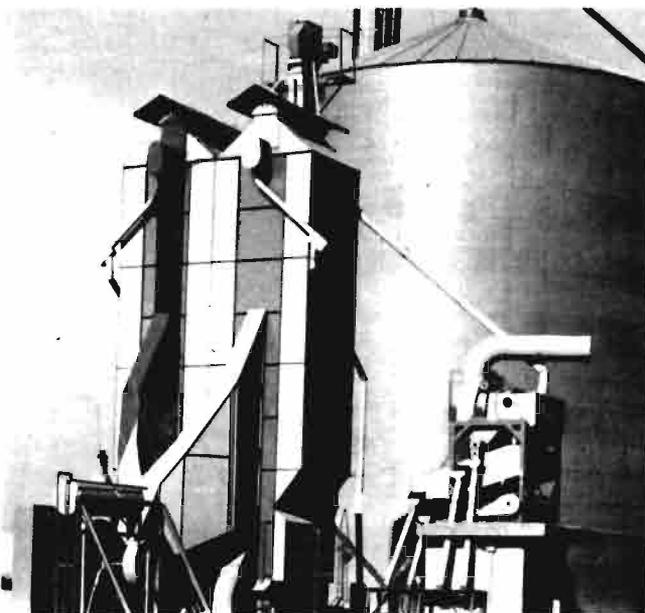
Su trigo, maíz, arroz, girasol, sorgo, cebada, avena, etc., quedarán perfectamente secos con las modernísimas secadoras IMAD. Unas secadoras que pueden ser instaladas al aire libre o bajo techado, como usted prefiera. Se construyen en variados modelos. Para grandes, medianas y pequeñas economías.

Secadoras IMAD. A las que con toda facilidad se les puede incorporar los equipos complementarios que sus necesidades reclamen, tales como el nuevo y único equipo de control automático de temperatura y humedad del producto sin que intervenga la mano del hombre.

Secadoras IMAD, sin ningún problema. Porque IMAD los ha solucionado todos. Para que usted seque y comercialice óptimamente sus productos.

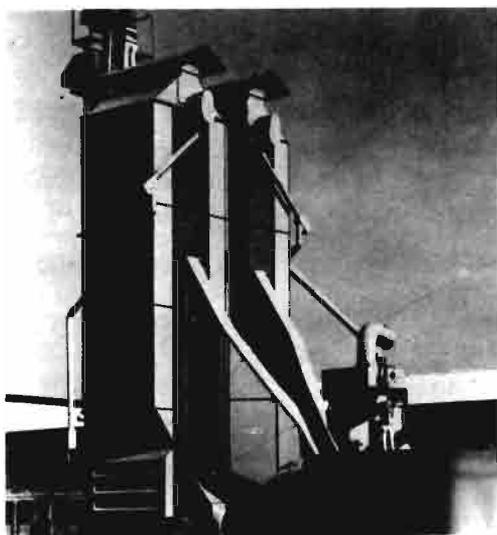
Aunque caigan chuzos de punta.

No en balde nuestra tecnología, aplicada desde el pasado siglo a cada una de nuestras numerosas realizaciones, ha venido solucionando problemas en el amplio mundo de la Agricultura. Y con el máximo de garantía. Imagínese cuanto puede ofrecer a usted la tecnología IMAD.



SOCIEDAD ANONIMA

Camino de Moncada, 83 - Apdo. 21 - Tel. 365 22 50
Télex. 62431 (IMAD-E)
VALENCIA-9 (ESPAÑA)



Eurofama (1975-76)
Premio a la Exportación (1973)
Líder de Exportación (1976)



Silos, Secadoras, Equipos de limpieza, selección, desinfección, elevación y transporte, Molinos arroceros, etc.

Delegaciones en Madrid, Barcelona, Sevilla, Zaragoza, Valladolid.

SOJA:

FUENTE DE SUMINISTRO DE PROTEINA Y GRASA

POSIBILIDADES DE CULTIVO EN EL GUADALQUIVIR

Por F. MONTES AGUSTI (*)
M. CHAMBER PEREZ (*)
R. BARTUAL PASTOR (*)

ALIMENTACION

La soja es, de hecho, una de las plantas más antiguas que se vienen explotando para la producción de alimentos y una de las de mayor implantación en este aspecto hoy día en diversas formas.

Los productos derivados de la soja son importantes, tanto en la formulación de piensos compuestos, como en la de alimentos nuevos de bajo coste y equilibrados desde el punto de vista nutritivo, así como de bebidas manufacturadas y distribuidas en países cuya alimentación es deficiente en proteínas.

En la actualidad, el aceite de soja supone un 30 por 100 de la producción mundial de aceites de origen vegetal y un 20 por 100 de todas las grasas y aceites. Los esfuerzos para mejorar la calidad del aceite de soja se concentran, fundamentalmente, en disminuir el porcentaje de ácido linolénico con objeto de mejorar su palatabilidad.

Desde el punto de vista de la alimentación animal, la protefna de un pienso a base de soja, debidamente procesado, es extremadamente bien aprovechada por todas las especies y puede utilizarse como única fuente proteica cuando se combina con ciertos cerea-



* Ingeniero Agrónomo.

les pienso y con aminoácidos sintéticos.

No obstante, hay que hacer especial mención de que la utilización directa de soja para alimentación de animales no rumiantes (ganado porcino, por ejemplo) presenta el inconveniente de que éstos no son capaces de utilizar la tripsina, debido a la presencia de un inhibidor que interfiere con la digestión normal de la proteína. Este problema se ha resuelto sometiendo a tratamiento térmico a la semilla de soja, destruyendo con ello dicho inhibidor y haciendo tan utilizable la proteína de soja para los no rumiantes como la que procediera de otras fuentes.

La metionina es el aminoácido que se escasea en la proteína de soja, pero, actualmente, se dispone del mismo en productos comerciales. En general, el maíz dispone de un contenido en metionina superior al de la soja, pero es inferior en cuanto a lisina y triptófano. Por tanto, los piensos elaborados a base de mezclas soja-maíz deben proporcionar una eficacia muy superior a los piensos en los que únicamente se incluya maíz.

Por todo ello, consideramos que la soja puede ser un cultivo aprovechable en nuestro país, esencialmente con el objetivo de paliar nuestro déficit en semilla de alto contenido proteico para ser utilizada en alimentación animal y posiblemente también en alimentación humana, como pudiera ser en la forma de enriquecimiento de productos cárnicos de bajo contenido en proteína.

COMPETENCIA

La explotación del cultivo de la soja en el suroeste de España estará supeditada a la competencia con otros cultivos, especialmente con maíz y algodón en primera cosecha y frente a sorgo y girasol en segunda cosecha, ofreciendo ventajas e inconvenientes. Por ejemplo, frente a sorgo ofrece, por una parte, la ventaja de que el rastrojo que deja la soja es mucho más manejable y beneficioso que el de sorgo y, por otra parte, la

semilla de soja posee un mayor contenido en proteína que la semilla de sorgo. Como desventaja frente a sorgo, la soja sola es una planta mucho más exigente que el sorgo en cuanto a las necesidades hídricas.

INFLUENCIA DE LA FECHA DE SIEMBRA

Es obvio que las productividades varían con la fecha de siembra. Dadas las condiciones climatológicas del valle del Guadalquivir, es posible optar por dos alternativas:

- a) Sembrar soja como cosecha única.
- b) Sembrar soja como segunda cosecha, pudiéndose sembrar después de trigo, patatas o habas.

La evolución de las productividades medias, obtenidas en la zona a la que hacemos referencia, se hizo constar en el número 536 de la Revista AGRICULTURA, correspondiente a diciembre de 1976.

Nos planteamos, pues, el problema de en qué medida la fecha de siembra puede afectar a la composición química de la semilla de soja en sus dos componentes fundamentales: proteína y grasa.

Los múltiples estudios realizados sobre este tema en otros países, fundamentalmente Estados Unidos, indican que el retraso en la fecha de siembra produce varios efectos. Entre otros, podrían citarse:

a) Disminuyen los defectos físicos que pueda presentar la semilla (ver núm. 535 AGRICULTURA de noviembre 1976).

b) El porcentaje de grasa tiende a disminuir ligeramente. Ello irá acompañado de un incremento en el contenido proteínico, pues ambos caracteres muestran una correlación altamente negativa. De hecho, se ha comprobado que por cada dos unidades que aumenta el contenido proteico disminuye en una unidad el contenido en grasa.

c) La dehiscencia disminuye al alcanzar la madurez más tarde, una vez que las temperaturas má-

ximas ya son inferiores y la humedad ambiental más elevada.

Dichos efectos se han visto corroborados en nuestros estudios llevados a cabo en el valle del Guadalquivir y muy especialmente por lo que respecta a la evolución del contenido en proteína y grasa, como puede deducirse de las figuras núms. 1 y 2. En los ensayos se incluyeron seis variedades, a saber: Corsoy, Amsoy y Beeson como representativas del grupo II de madurez; Williams y Calland, del grupo III, y, finalmente, Cutler, del grupo IV. Se procedió a su siembra en cinco fechas diferentes (tres que podríamos calificar de cosecha única y dos como segunda cosecha), incluyendo repeticiones y determinándose el contenido proteínico y en grasa medios (expresados en porcentaje sobre materia seca) para las variedades pertenecientes al grupo II, por una parte, y de los grupos III y IV conjuntamente, por otra, así como la evolución del contenido medio general de ambos componentes.

Como puede observarse en la figura núm. 1, el contenido en proteína es superior cuando la misma variedad de soja se siembra en segunda cosecha que como cosecha única y, entre las variedades ensayadas, el contenido proteínico medio de las variedades de los grupos III-IV fue superior al correspondiente de las variedades del grupo II.

Consecuentemente, sería interesante demostrar qué grupo de madurez se adapta mejor en cada época de siembra a las condiciones ecológicas del valle del Guadalquivir cuando se trate de enfocar la producción de soja como fuente de suministro de proteína.

Lo contrario ocurre cuando fijamos nuestra atención sobre la evolución del contenido en grasa, pues, como se deduce de la figura 2, el contenido medio en aceite es superior en las variedades ensayadas del grupo II que en las de los grupos III-IV, siendo a su vez menor el contenido en grasa cuando se explota la soja como segunda cosecha que como cosecha única.

Figura n° 1.- Influencia de la fecha de siembra en el contenido proteínico de la semilla de soja

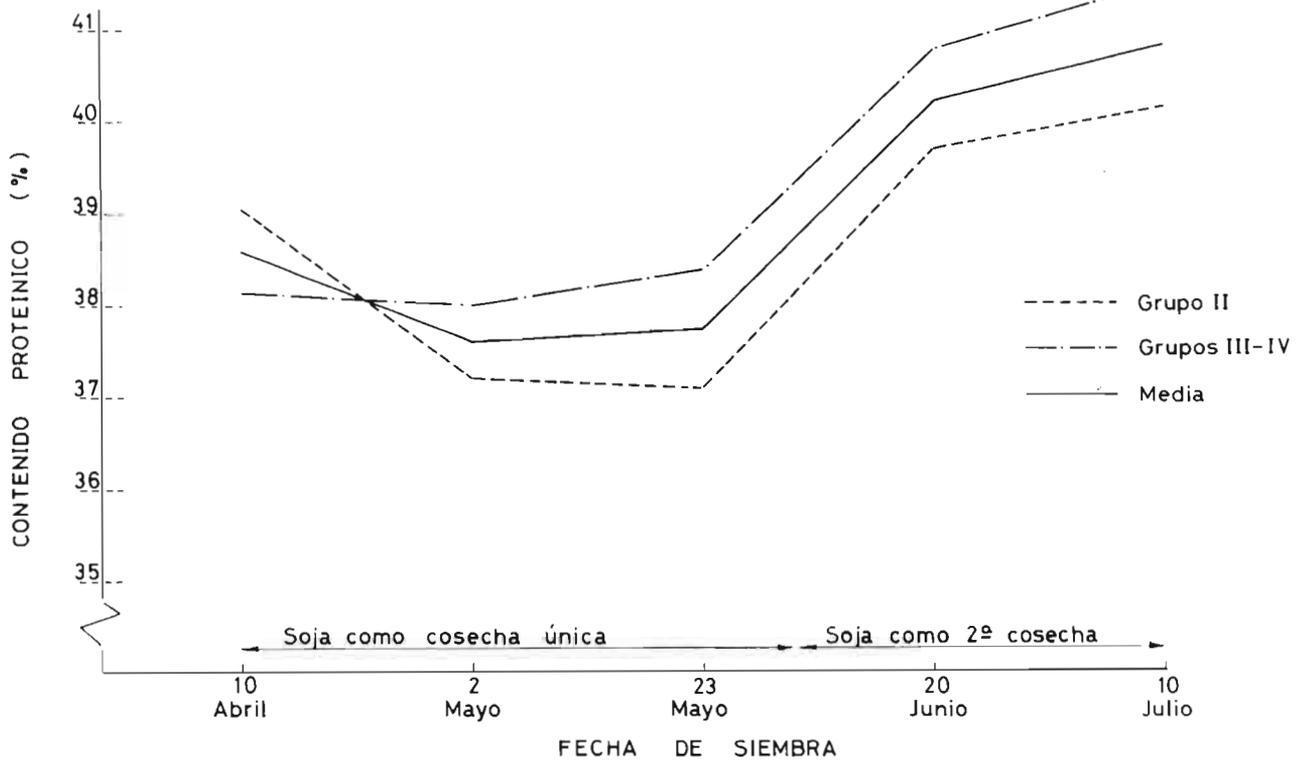
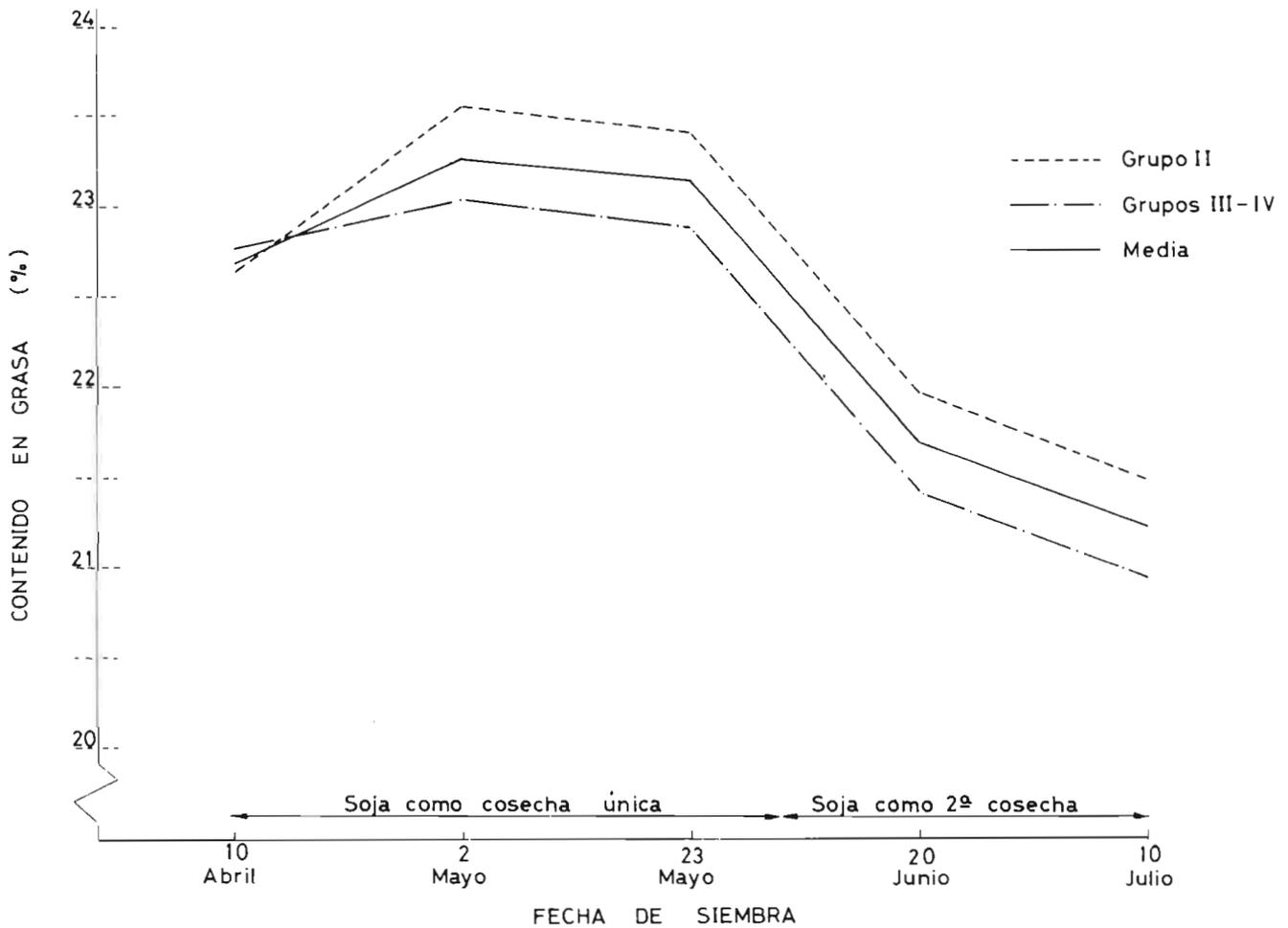


Figura n° 2.- Evolución del contenido en aceite en la semilla de soja según la fecha de siembra



Por otra parte, es oportuno resaltar la importancia que supone una buena inoculación y posterior nodulación para facilitar la incorporación de nitrógeno a la planta y, con ello, incrementar el contenido proteico.

INOCULACION

En ensayos, en los que se han comparado tratamientos sin inocular frente a tratamientos inoculados con *Rhizobium japonicum* o abonados con fuertes dosis de nitrógeno, se han comprobado los siguientes hechos:

a) La inoculación, cuando se lleva a cabo con todas las precauciones requeridas para que sea efectiva, produce incrementos de los rendimientos en grano superiores al 200 por 100. Es decir, una buena nodulación de las raíces puede llegar a dar 4.000-4.500 kilogramos/ha. frente a sólo unos 2.000 kg./ha. de los testigos sin inocular y a unos 3.500 kilos de grano por hectárea en las parcelas abonadas con 200 kg. de nitrógeno por hectárea.

b) El contenido en proteína que se obtiene en los testigos sin inocular y sin abonar es inferior al 30 por 100, viéndose aumentado hasta más del 40 por 100 en las parcelas inoculadas y hasta porcentajes que oscilan entre el 35 y el 37 por 100 en las parcelas abonadas con nitrógeno, según el momento y cantidades añadidas de abono nitrogenado.

La respuesta de las producciones totales de proteína (kgs. de proteína/ha.) es similar, pasando de unos 600 kg./ha. en los testigos a 1.300 ó 1.500 kg./ha. en las parcelas abonadas con 200 kg./ha. de nitrógeno o inoculadas, respectivamente.

c) Por lo que respecta al porcentaje de aceite en la semilla, hay que reseñar que se ve disminuido cuando tiene lugar una buena nodulación o cuando se procede a la adición de nitrógeno mineral, pasando de un 25 por 100 a un 21 ó 22 por 100, pues, como se mencionó anteriormente, los con-

TABLA NUM. 1

CONTENIDOS MEDIOS EN PROTEINA Y EN ACEITES
SEGUN FECHA DE SIEMBRA
(EXPRESADOS EN TANTOS POR CIENTO SOBRE MATERIA SECA)

FECHA DE SIEMBRA	% proteína	% aceite
10 de abril	38,1	22,7
2 de mayo	37,1	23,3
23 de mayo	37,2	23,2
20 de junio	39,7	21,7
10 de julio	40,3	21,2

TABLA NUM. 2

INFLUENCIA DE LA INOCULACION Y DEL ABONADO NITROGENADO SOBRE LOS CONTENIDOS Y PRODUCCIONES TOTALES DE PROTEINA Y DE ACEITE EN EL CULTIVO DE SOJA

TRATAMIENTO	Producciones medias (kg./ha.)	% proteína	Producción total de proteína (kg./ha.)	% aceite	Producción total de aceite (kg./ha.)
Sin inocular y sin abonar.	2.000	25-28	600	25	500
Abono mineral nitrogenado (200 kg./ha.)	3.500	35-37	1.300	22	900
Inoculación	4.000-4.500	40	1.500	21	900

tenidos en proteína y grasa están correlacionados negativamente. Sin embargo, las producciones totales de aceite por hectárea se ven incrementadas como consecuencia del aumento de producción producido por la inoculación o por el abono nitrogenado, pasando de unos 500 kg. de aceite/hectárea a 900 kg./ha.

Resumiendo, es evidente que para obtener buenas producciones de proteína y de grasa es necesario que se aporte a la planta de soja grandes cantidades de nitrógeno, ya sea en la forma de abono mineral o mediante la fijación simbiótica con las bacterias del género "*Rhizobium*", debiendo poner especial énfasis en que si dicha simbiosis es óptima, los resultados son aún más prometedores que con fertilizaciones nitrogenadas superiores a los 200 kg./ha.

PERSPECTIVAS

Otro problema de interés sería examinar la evolución de la calidad de la proteína y de la grasa de la semilla de soja con la fecha de siembra, que esperamos

poder realizar en futuros estudios. Como se sabe, cada día la importancia que adquiere la soja para consumo humano es mayor. La calidad biológica de la proteína depende de la estructura de la misma y muy especialmente de la presencia y concentración de los diversos aminoácidos, probado que la proteína es digestible.

La respuesta continúa por parte de la industria a la demanda de mercado, en la mejora de la calidad de la proteína y en el servicio, asociados a una preparación del consumidor mediante oportunas campañas, desempeñarán un papel primordial en la aceptación de los alimentos preparados a base de proteína de soja, en la incidencia del consumo de aceite de este producto y en la solución del problema de suministro de alimentos.

BIBLIOGRAFIA

- Soybeans: Improvement, Production, and Uses. B. E. Caldwell ed.; American Society of Agronomy. Madison, Wis. 1973.
- World Soybean Research: Proceedings of the World Soybean Research Conference. Lowell D. Hill ed. Dep. of Agricultural Economics University of Illinois. Urbana-Champaign. 1975.

LEGUMINOSAS PIENSO

MARCO AGRO-ECONOMICO BASE PARA SU ORDENACION Y EXPANSION

Por A. J. GARZON TRULA

I. REDUCCION DE NUESTRA DEPENDENCIA EN PIENSOS

Esta Nota sobre leguminosas pienso, o **proteaginosas**, se relaciona con nuestro enorme déficit en primeras materias para piensos. Las necesidades nutricionales de nuestra ganadería (**energías metabolizables y proteínas**) se cubren, como es sabido, con cuantiosas y costosas importaciones de **maíz y de soja**.

Las leguminosas grano para piensos pueden reducir esta dependencia como una más de las aportaciones agrarias, ya que nuestra subordinación del exterior es el resultado de las limitaciones existentes tanto en el **factor tierra** como del propio y específico planteamiento de la **producción ganadera**.

Todos los piensos proporcionan tanto energía como proteína y si bien somos relativamente más deficitarios en proteínas, lo cierto es que, en términos absolutos, ambos déficit son del mismo orden de magnitud. Sin embargo, las proteaginosas se relacionan en particular con la fortísima dependencia que padecemos en piensos con **alto contenido en proteínas**.

II. PRECIOS DE LAS LEGUMINOSAS PIENSO

Un precio adecuado debe permitir, de una parte, la producción agrícola en condiciones de competencia con otros cultivos y, de otra, su utilización en la alimentación animal en competencia con otros piensos.

Hay que considerar precios al **agricultor**, precios al **consumidor** (en este caso, ganaderos y fabricantes de piensos compuestos) y **las subvenciones**.

2.1. Calidad y precio, factores condicionantes de la comercialización.

Las leguminosas grano se vienen comercializando localmente en un régimen que puede ser considerado de autoconsumo. Sus precios, en muchos casos, no se corresponden a sus valores nutricionales si éstos se comparan con los precios y calidades de los granos y harinas proteicas que se comercializan en mercados de ámbito nacional.

Un adecuado régimen de comercialización (y también de producción) se ha de basar en un precio de garantía. Por otra parte, para que la comercialización sea fluida y el organismo garantizador actúe lo menos posible, los precios se deben corresponder con los valores intrínsecos de los granos, de manera que el consumidor los compre **directamente al agricultor**.

Así que para que sea viable un importante aumento en la producción de proteaginosas es necesario que exista la debida correspondencia entre precios y calidades. Estos granos deben entrar en el circuito de comercialización de las fábricas de piensos compuestos en condiciones de **igualdad** con respecto a otros piensos, como, por ejemplo, la cebada, el maíz, las harinas de soja y girasol, etcétera.

2.2. Valor de sustitución

Energía metabolizable y proteína son los principales componentes que determinan el valor de un pienso, juntamente con otros factores complementarios (fibra, aminoácidos esenciales, etc.), de los

que se puede prescindir en un primer tanteo.

Sin embargo, no existen precios abstractos de cada una de estas dos componentes, por lo que hay que recurrir a la vía indirecta de calcular las cantidades de maíz y de harina de soja que sustituyen —o son sustituidas— por un kilogramo del grano en cuestión. La suma de los valores del maíz y de la harina de soja (suma de productos de las cantidades por los respectivos precios de mercado del maíz y de la harina de soja) proporcionará el precio de la correspondiente leguminosa pienso.

En el cálculo de las anteriores cantidades de maíz y de harina de soja hay que introducir una nueva simplificación, que es la de establecer la equivalencia a base de que la proteína contenida en dichas cantidades sea igual a la contenida en el kilogramo de la leguminosa pienso. En este caso se admite que la equivalencia en energías metabolizables es consecuencia de la de la proteína o que las diferencias que se pudieran producir no van a afectar de manera importante al precio así calculado.

La ecuación a resolver es la siguiente:

x kg. de maíz \times 0,09 (de contenido en proteínas) + $(1 - x)$ kg. de harina de soja \times 0,44 (de contenido en proteínas) = 1 kg. de la proteaginosas \times su contenido en proteínas.

Los cálculos correspondientes aparecen en las cuatro primeras columnas del cuadro, que más adelante se expone y comenta.

2.3. Cálculo de subvenciones

Para hacer posible el cultivo de las proteaginosas en condiciones

de igualdad con respecto a otros cultivos es preciso que los precios percibidos por el agricultor incluyan subvenciones equivalentes a las que reciben esos otros cultivos.

El concepto de **subvenciones equivalentes** es mucho más complejo de lo que a primera vista pudiera parecer. De momento, la cuestión se puede simplificar admitiendo que la leguminosa pienso debe recibir las mismas subvenciones que reciben las partes de maíz y de harina de soja a las que sustituye.

La subvención directa que recibe el maíz puede ser calculada como diferencia entre el precio de garantía (12,20 ptas./kg.) y el precio de entrada (13,55 ptas./kg.), suponiendo que este último es el que determina el precio de mercado. Así que esta subvención es del orden de 1,35 ptas./kg.

En la realidad la subvención total que recibe el maíz es la diferencia entre el precio de entrada y el precio internacional, parte de la cual es pagada por el consumidor en forma de tasas a la importación. Sin embargo, se toma la subvención directa, pues la indirecta está ya incluida en el precio del maíz.

En el caso de la harina de soja la subvención puede ser calculada como diferencia entre el precio objetivo fijado para la soja nacional (25 ptas./kg.) y el precio de la importada, añadiéndose la subvención correspondiente a la semilla. Este total debe ser dividido por 0,78, pues sólo afecta al 78 por 100 del contenido en harina del haba de soja nacional.

Si se supone que la anterior diferencia es del orden de 3,50 ptas./kg. y se añade la subvención que se deriva de la semilla (del orden de 1,50 ptas. por kg. de haba de soja, para un rendimiento de 2.000 kg./ha.) la subvención total es del orden de unas 5 ptas./kg., que referida a harina de soja es de 6,41 ptas./kg.

Pero la subvención que corresponde a la harina de soja puede ser también deducida del precio de garantía establecido para las habas grandes, que es 18 ptas./kg. El precio de mercado, de **oportunidad** o de sustitución, calculado para las habas es de 15,72 ptas., siendo la subvención que corresponde a la parte de maíz sustituida la de $0,600 \times 1,35 = 0,81$ ptas. (véase cuadro). Por tanto, la subvención **adicional** necesaria para llegar a las 18 ptas./kg., y que

corresponde a 0,400 kg. de harina de soja, es de 1,47 ptas. Así que la subvención que corresponde a la harina de soja es de $1,47 : 0,4 = 3,675$ ptas./kg.

La falta de coincidencia entre las subvenciones calculadas para la harina de soja parece indicar o que la soja nacional tiene una subvención demasiado **alta**, o que las habas tienen un precio de garantía **bajo**, o **ambas cosas**.

2.4. Cuadro de precios y de subvenciones

Para la confección del cuadro que a continuación sigue se ha tenido en cuenta todo lo que antes se ha expuesto, se ha estimado como precio de la harina de soja el de 21 ptas./kg. y se ha tomado 3,675 ptas./kg. para su subvención.

La primera observación a hacer se refiere a las **diferencias existentes** entre los precios calculados para el agricultor y los precios de garantía, siendo éstos siempre inferiores a aquéllos, excepto en las habas. Esto último es lógico, pues las habas han sido el punto de referencia elegido para deducir la subvención que debe corresponder a la harina de soja.

PRECIOS DE MERCADO Y SUBVENCIONES QUE CORRESPONDEN A LAS LEGUMINOSAS PIENSOS DE ACUERDO CON LAS CANTIDADES DE HARINA DE SOJA Y DE MAÍZ SUSTITUIDAS Y CON LAS SUBVENCIONES QUE RECIBEN EL MAÍZ Y LAS HABAS

Cantidades en kg.
Precios en ptas./kg.

Precios de Ordenación establecidos en el Decreto 1170/1978 del 2 de junio

LEGUMINOSAS PIENSO	Contenido en proteínas %	1 kg. de leguminosas sustituye		Precio de oportunidad	Subvención por maíz	Sub. por H. de soja	Subvención Total	Precio al agricultor	Precio de ordenación
		Harina de soja	Maíz						
Veza	22	0,371	0,629	15,46	0,85	1,36	2,21	17,67	16,40
Habas	23	0,400	0,600	15,72	0,81	1,47	2,28	18,00	18,00
Guisantes	23,5	0,414	0,586	15,84	0,79	1,52	2,31	18,15	16,00
Altramuz dulce	34	0,714	0,286	18,88	0,39	2,62	3,01	21,89	16,20
Harina de altramuz	42,5	0,957	0,043	20,62	0,05	3,51	3,56	24,18	—
Altramuz (14 % grasa)	34	—	—	21,93 (1)	—	—	3,06 (2)	24,99	—

Harina de soja (44 por 100 de proteína), a 21 ptas./kg. y subvención de 3,675 ptas./kg.

Maíz (9 por 100 de proteína), a 12,20 ptas./kg. y subvención de 1,35 ptas./kg. (3).

(1) $0,86 \times 20,62$ (valor de la harina) + $0,14 \times 60$ (valor del aceite) — $0,07 \times 60$ (coste extracción) = 21,93 ptas./kg.

(2) $0,86 \times 3,56 = 3,06$ ptas./kg. (subvención que le corresponde por el 86 por 100 de harina que contiene).

(3) La subvención indirecta va incluida en el precio del maíz.



Estas diferencias hubieran sido otras si se hubiesen obtenido como suma de los valores que a cada leguminosa corresponde por sus contenidos en energía y en proteína. Tendría que calcularse previamente los **precios abstractos** y las **subvenciones** que corresponden a dichas componentes a partir de los precios, subvenciones y contenidos en energía y en proteína del maíz y de la harina de soja. Habría que aplicarse también **coeficientes correctores** según fibra, perfil de aminoácidos, limitaciones en el uso según toxicidad, así como por otros factores de calidad.

De todas maneras, el cuadro no pretende ser más que una primera aproximación y, aun sin ser completamente exacto, es válido para el objetivo que se persigue en esta Nota.

La segunda observación es la importancia que tiene la proteína, tanto en cantidad como en el precio y subvención que se le asigne, lo cual es obvio. Sin embargo, merece señalarse este aspecto de forma que los precios de garantía para cada especie y cada una de sus variedades debieran tener como referencia un **contenido base** en proteínas con una escala de **bonificaciones y depreciaciones**.

La última observación se refiere al altramuz, que merece especial atención por su mayor riqueza proteínica y por las posibilidades que tiene de convertirse en un cultivo industrial, gracias a su contenido graso. Valga esta referencia como anticipo de un artículo que actualmente preparo, que será ampliación de éste y continuación del que publiqué con el título de "**Oleoleguminosas**" en el número 548 de AGRICULTURA.

III. POTENCIALIDAD AGRONÓMICA

El potencial de implantación y de expansión de estos cultivos depende de sus rentabilidades **absoluta y relativa**. En el primer caso se trata de conseguir una rentabilidad umbral que permita la entrada de estos cultivos en los barbechos blancos. En el segundo, ha-

brá que obtener una rentabilidad igual o ligeramente superior a la de otros cultivos barbecheros a sustituir.

3.1. Cálculo comparativo de rentabilidades

Para tratar de disminuir la complejidad derivada de la diversidad de situaciones existentes, compensar errores y, sobre todo, para obtener conclusiones claramente aplicables conviene calcular **rendimientos equivalentes** de la manera que a continuación se expone.

Tomando un cultivo de referencia (**con subíndice r**) y el de una leguminosa (**con subíndice e**), se tiene:

Beneficios brutos	Br y Be
Rendimientos por ha.	Rr y Re
Precios	Pr y Pe
Gastos directos	Gr y Ge

Los beneficios en ambos casos serán:

$$Br = Rr \cdot Pr - Gr \quad \text{y} \quad Be = Re \cdot Pe - Ge$$

para que los beneficios sean iguales:

$$Rr \cdot Pr - Gr = Re \cdot Pe - Ge$$

es decir que

$$Re = \frac{Rr \cdot Pr + \Delta}{Pe}$$

siendo

$$\Delta = Ge - Gr$$

Esta fórmula tiene la ventaja de que se consideran solamente **diferencia de gastos** que corresponden a las pocas operaciones que sean diferentes, a los distintos abonados y al diferente valor de la semilla de siembra.

3.2. Rendimientos equivalentes

La anterior fórmula permite calcular el rendimiento por ha. que hay que conseguir en función del rendimiento que se obtiene en el cultivo de referencia.

Así es posible determinar los rendimientos equivalentes en distintos niveles de fertilidad ponién-

dose de manifiesto la rentabilidad vocacional existente en una situación concreta. Normalmente, es conocido en el cultivo de referencia el rendimiento mínimo que permite su entrada en barbecho blanco, de forma que el rendimiento equivalente de la leguminosa en estudio dará una idea de su **capacidad de penetración** en barbechos no sembrados.

A título de ejemplo, se aplica la fórmula a varios casos.

Habas- girasol

La diferencia de gastos corresponde a los siguientes conceptos:

	Girasol	Habas
Semilla	12 kg.	160 kg.
Labores	Grada de discos	De abonado
	Vibrocultivador	
	Aclareo	
Abono	—	N, P ₂ O ₅ y K ₂ O

Los gastos de repartir el abono con centrífuga y taparlo con grada de discos son análogos a los hechos con grada de discos y vibrocultivador. Por tanto, la diferencia de gastos se reduce al diferente importe de la semilla y al valor del abono en las habas, frente a los gastos de aclareo en el girasol.

La diferencia variará según las cantidades y precios de las semillas que se empleen en ambos casos y según la intensidad del abonado en las habas, de cuyo valor habrá que deducir el nitrógeno fijado por este cultivo que beneficiará al siguiente. Pero lo cierto es que esta diferencia es fácilmente calculable en cada **región, comarca, localidad y explotación agrícola**.

Si se admite que la anterior diferencia es del orden de unas 2.000 ptas./ha., y se toman los precios de garantía (24,50 ptas./kg. para el girasol y 18 ptas./kg. para las habas), el rendimiento en habas tiene que ser:

$$Rh = 1,36 Rg + 111$$



JUNTA Z

EL NUEVO SISTEMA DE LA TUBERÍA DE UNIÓN GLASSIDUR

Nacida en 1964 en Inglaterra, existen hoy miles de kms. en más de 20 países.

¿Por qué este éxito?

- Facilidad de montaje con mano de obra NO especializada
- Economía de instalación, sin adhesivo, menos tiempo de montaje.
- Elasticidad de la conducción. Mejor acomodación al terreno.
- Compensación de las dilataciones de los tubos.



- Soporta mejor las vibraciones, pulsaciones o cavitaciones.
- Imprescindible en impulsiones y distribución de aguas o redes de riego.
- Sin restricciones atmosféricas, zanjas anegadas o terrenos fangosos.

Solicite gratuitamente nuestro folleto explicativo, estudie este nuevo sistema de unión de nuestras tuberías de PVC duro Glassidur y analice sus características y sus ventajas.

glassidur



FABRICADO POR:
FORMICA ESPAÑOLA, S. A.
Fábrica y oficinas centrales:
GALDACANO (VIZCAYA)



En esas condiciones para rendimientos en girasol de 900 kg./ha., 600 kg./ha. y 400 kg./ha. hay que conseguir rendimientos en habas del orden de 1.335 kg./ha., 927 kg./ha. y 655 kg./ha.

Para operar con mayor exactitud habría que calcular la diferencia de gastos para cada nivel de fertilidad, ya que la dosis de semilla y, sobre todo, la de abonado varían.

Veza-girasol

Los conceptos que producen las diferencias de gastos son prácticamente los mismos que en el caso anterior.

Si se estima que en este caso el importe de la diferencia es del orden de 1.500 ptas./ha. y se toma como precio de la veza el de 17,67 ptas./kg., los rendimientos equivalentes se deducirán de:

$$R_v = 1,38 R_g + 85$$

y para rendimientos en girasol de 900 kg./ha., 600 kg./ha. y 400 kg./ha. se habrían de obtener en veza 1.327 kg./ha., 913 kg./ha. y 637 kg./ha.

El área de cultivo de la veza (y de otras leguminosas piensos) es más amplia que la del girasol, y si se admite que 400-500 kg./ha. marca el umbral de penetración del girasol en barbecho blanco, se puede deducir que las proteaginosas tienen un **importante potencial** de penetración en áreas barbecheras en las que no se ha introducido el girasol.

Altramuz-centeno

La diferencia de gastos es la siguiente:

	Altramuz	Centeno
Semilla	80 kg.	100 kg.
Labores	Alzar	Alzar
	Cultivador	Cultivador
	Escarda	Escarda
Abonado	—	N y K:O

Se puede estimar la diferencia de gastos en unas 5.000 ptas./ha., por lo que tomando para el centeno 11 ptas./kg. y para el altramuz 21,89 ptas./kg., se tiene, en este caso:

$$R_a = 0,5 R_c + 228$$

que para rendimientos en centeno de 1.500 kg./ha., 1.000 kg./ha. y 750 kg./ha. resultan rendimientos para el altramuz de 978 kg./ha., 728 kg./ha. y 603 kg./ha.

3.3. Evaluación del potencial productivo

El interés agro-económico de las proteaginosas radica en su carácter de **cultivos barbecheros** y, muy especialmente, en su capacidad de implantación en barbechos no cultivados.

Una evaluación a nivel nacional del potencial productivo existente ha de basarse en un análisis a nivel de comarcas. La formulación correcta de los rendimientos equivalentes así lo exige.

En el marco general del **aprovechamiento de los barbechos** hay que determinar los índices de barbecho, de penetración de cada uno de los actuales cultivos barbecheros y de **vocacionalidad** para el cultivo de las proteaginosas. El análisis, de acusadas diferencias en los índices obtenidos en comarcas de características agroclimáticas análogas, permitirá identificar los obstáculos que impiden extrapolar los resultados conseguidos en comarcas con elevado nivel de aprovechamiento de sus barbechos.

Este estudio previo, que, por otra parte, no presenta gran complicación, es indispensable si se quiere obtener una evaluación fiable del potencial disponible.

IV MARCO GENERAL

La problemática de las proteaginosas es **inseparable**, tanto en producción como en consumo, de las otras primeras materias que se emplean como piensos. La **inter-sustituibilidad en los cultivos y en la formulación de los piensos** está

constantemente actuando a cualquier nivel que se considere la cuestión.

La mayor parte de los piensos de alto contenido en proteínas proceden de las oleaginosas, de forma que cereales pienso, proteaginosas y oleoproteaginosas están tan estrechamente **interrelacionados** en una misma problemática que ésta constituye, a mi modo de ver, el marco general común a considerar.

4.1. Equiparación en precios y subvenciones

La importante producción nacional de cereales pienso y su espectacular incremento (en especial cebada) se ha debido a las mejoras agronómicas introducidas gracias a un marco agro-económico definido por unos **precios de garantía**, por unas **subvenciones** y, sobre todo, por unos **precios de entrada**.

La importante producción nacional de oleoproteaginosas, y su espectacular incremento —en especial en girasol—, se ha debido a las mejoras agronómicas introducidas gracias a un marco agro-económico definido por unos precios de garantía y, sobre todo, por un régimen de **comercio de Estado** en la importación de aceites comestibles.

Las oleoproteaginosas (girasol, cártamo y colza) no tienen directamente subvenciones, aunque las tuvieron cuando se inició su introducción y en alguna campaña pasada: o el grano oleaginoso, o el aceite, o la harina. Sin embargo, es el consumidor de los aceites nacionales pagando precios superiores a los del mercado internacional el que **autosubvenciona**, de forma indirecta y en cuantía muy elevada, a las harinas proteicas nacionales.

Si se desea un incremento importante en la producción de proteaginosas es preciso definir un **marco agro-económico equiparable** al que tienen los cereales pienso y las oleoproteaginosas.

Dentro del propio grupo de las proteaginosas debe existir, al menos, una cierta **coherencia** entre

LOS PUNTOS BLANCOS DEL OIDIO SON EL PUNTO NEGRO DE SU COSECHA.



PONGALE PUNTO FINAL CON PLONDREL



Plondrel*, el fungicida de DOW, actúa en síntesis, contra el oidio y el moteado que puede producirse en plantas ornamentales, hortícolas, frutales y cucurbitáceas.

Eficaz aún después de muchas temporadas de uso.

MAS VALE PREVENIR...Y CURAR

Plondrel* tiene la ventaja de ser preventivo y curativo a la vez.

Por ello puede utilizarse antes de la aparición del hongo o cuando éste ya haya atacado.

En cualquier caso, la acción de Plondrel* es prolongada, por lo que no es necesario emplearlo con frecuencia.



CON LA GARANTIA DE DOW

Plondrel* es un producto DOW. DOW trabaja para que los frutos de su investigación aseguren los frutos de su cosecha.



* Marca registrada de The Dow Chemical Company

sus precios y sus subvenciones. No se comprende o, mejor dicho, no encuentro la explicación de que la proteína de la soja nacional esté más subvencionada que la de las habas y la de las otras proteaginosas, tanto más cuanto que la producción y el potencial de las proteaginosas son muy superiores a los de la soja.

4.2. Criterios básicos para una ordenación

En última instancia, el marco agro-económico queda definido por el régimen de precios de garantía, de precios al consumidor, de subvenciones, y por el régimen de comercio exterior. Este último no necesariamente tiene que estar incluido en lo que se conoce como una **Ordenación de campaña**.

No siempre existe la debida coherencia entre las diversas ordenaciones. Las **contradicciones** que se suelen encontrar obedecen en gran parte a que a cada cultivo, grupos de cultivos o sector agrario, se aplican diferentes criterios y éstos, además, en diferente orden y con distinto peso para cada caso. La suma de cultivos así ordenados —cada uno de ellos por sus particulares razones, normalmente incuantificables y, en algunos casos subjetivas— no es una adecuada ordenación de cultivos.

El sistema resultante necesariamente ha de carecer de **coherencia** como conjunto, aunque sobren argumentos parciales para justificar las soluciones adoptadas en cada una de sus partes.

La causa primera que explica esta situación es la **limitación** del montante disponible para las subvenciones. Si son subvenciones directas, porque los fondos públicos son limitados, y si son indirectas, porque no es posible subir el índice del coste de los productos alimentarios sin provocar tensiones **inflacionistas** peligrosas.

La coherencia deseable hay que buscarla, en mi opinión, a través del **coste-eficacia** de la subvención, de forma que si un cultivo recibe más subvención que otro es porque el resultado obtenido en un caso es superior al del otro.

La cuestión ahora es cuantificar **inequívocamente** esta eficacia. El tema se resuelve calculando las divisas que se generan por unidad de subvención, determinando el valor total en divisas de la cosecha y aplicando índices correctores objetivamente establecidos.

Las 5 ptas./kg. de subvención a la soja nacional van a producir 21 ptas. en divisas, es decir que 1 pta. genera 4,20 ptas en divisa. Las 2,28 ptas./kg. de subvención a las habas generan $0,600 \times 9$ (siendo 9 ptas./kg. el precio internacional del maíz CIF) + $0,400 \times 21 = 13,80$ ptas., es decir, que 1 pta. genera 6,05 ptas. Lo cual quiere decir que el coste-eficacia de la subvención en las habas es superior que la de la soja.

La cuestión completa no es como se acaba de exponer en el caso anterior. En el maíz la subvención total es de 4,35 ptas./kg. (12,20 de precio de entrada menos 9 de precio CIF más 1,35 de subvención directa), que genera 9 pesetas en divisas, es decir, que 1 peseta genera 2,07 ptas., pero de esto no cabe concluir que la eficacia de la subvención soja es superior a la del maíz.

En el caso anterior hay que considerar que si la subvención al maíz se rebajara al nivel de la soja, se hundirían todas las producciones de cereales-pienso, de forma que no se obtendría ahorro en divisas sino que el déficit comercial agro-alimentario aumentaría fuertemente. Por el contrario, si se aumenta la subvención de la soja al nivel del maíz no por ello se produciría un importante aumento de la producción de soja, que, en todo caso, sería a costa de la producción de otros cereales pienso de regadío, de forma que prácticamente no existiría ahorro en divisas.

En definitiva, hay que tener en cuenta en las diferentes **alternativas** no sólo las divisas generadas por unidad de subvención (extra-coste de la divisa agraria), sino también el **valor total de la producción** (divisas generadas por hectárea cultivada y superficie total de cultivo que se pone en juego).

El tema, como se ve, es complejo, y con el título de "**Directrices y metodología para un modelo de ordenación de cultivos** (desequilibrio comercial agro-alimentario, cuadro de precios agrarios y coste-eficacia de las subvenciones)" lo he desarrollado para próxima publicación.

Lo que parece claro para el tema concreto de esta Nota es que la aplicación de subvenciones correctas —en línea con las que tienen el maíz y la soja— a las proteaginosas tiene **asegurada** su eficacia por la simple razón de que la alternativa a considerar es la del barbecho no cultivado.

4.3. Régimen de comercio exterior

El régimen de precios de entrada está justificado cuando, como ocurre en los cereales pienso, existe una importante producción interior. Este no es el caso de las proteaginosas, tanto más cuando no es técnicamente aplicable al caso de las habas de soja, cuya importación se vería perturbada por las importaciones de harina hasta el punto de hacer inviable la actividad de la **industria extractora**.

El régimen de comercio de Estado no es aplicable, pues el haba de soja está liberalizada y su posición consolidada en el G. A. T. T.

Un régimen de precios de entrada para las oleaginosas y sus aceites carece de sentido, porque no es de aplicación, como se ha dicho, a la soja, cuyos aceites necesariamente deben seguir en régimen de comercio de Estado para su comercialización interior. La aplicación parcial de este régimen a las oleaginosas nacionales, a sus aceites y a sus harinas no **sería posible**, pues los precios de entrada de las harinas tendrían que estar en concordancia con los de la soja, es decir, sin precio de entrada, lo cual ya **invalida** su aplicación a las oleaginosas y, por tanto, a sus aceites.

Un régimen similar al de la C. E. E. exige disponer de los mismos fondos que el FEOGA para pagar las diferencias entre los

precios de garantía y los internacionales; los precios de producción del aceite de oliva y las subvenciones para la exportación de los aceites no consumidos en el interior.

Quedan muchas más razones para juzgar a los posibles regímenes a aplicar. Para terminar con esta cuestión, cabe señalar, en primer lugar, que la aplicación parcial de un determinado principio es, como con las verdades a medias, el más peligroso de los errores; en segundo lugar, que en una ciencia tan pragmática como la Economía, la eficacia de los principios se juzga por los resultados obtenidos y éstos no necesariamente se corresponden con la aparente corrección de aquéllos.

A este respecto, hay que decir que los progresos realizados en España en el campo de las oleoproteaginosas, sus aceites y hari-

nas han sido muy **superiores** y a un **costo menor** que los conseguidos por la C. E. E., cuya política en este sector está muy cuestionada.

En definitiva, y en mi opinión, no hay motivo válido para cambiar los actuales regímenes de comercio, los cuales, complementados con el régimen de **excepción** de la industria extractora de soja, que permite controlar las capacidades de importación, pueden dar una suficiente protección a las proteaginosas nacionales frente a las presiones, en **cantidad** y en **precios**, del exterior.

4.4. Conclusión

Una breve conclusión de todo lo expuesto es que la **implantación** y **expansión** del cultivo de las leguminosas, pienso, es fácilmente viable sobre la base de establecer

unas adecuadas **circunstancias de equivalencia** (incluyendo también todos los aspectos específicamente agronómicos no tratados aquí) con respecto a las circunstancias que tienen y que tuvieron los **cereales pienso** y las **oleoproteaginosas**.

Agustín J. GARZON TRULA,
Jefe de la Sección de Cultivos
Herbáceos, Experiencia agro-industrial de PNUDI-Nueva York, Consultor de la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial-Viena, Ex Director - Gerente de Oleivinícola del Centro de España, S. A.

ACUMULE EN UN **EMBALSE** EL AGUA QUE SUS CULTIVOS
NECESITAN EN VERANO

TECOIN S.L.

EMPRESA ESPECIALIZADA
EN IMPERMEABILIZACIÓN DE
EMBALSES

Domicilio:
Gral. Primo de Rivera, 6-1.º
Teléfono 24 69 88 | MURCIA

láminas de caucho butílico
de 1 y 2 mm. de grosor



fabricadas por Firestone Hispania

PARA LA ALIMENTACION
DE NUESTRA GANADERIA

EL SORGO

CEREAL DE PORVENIR EN ESPAÑA

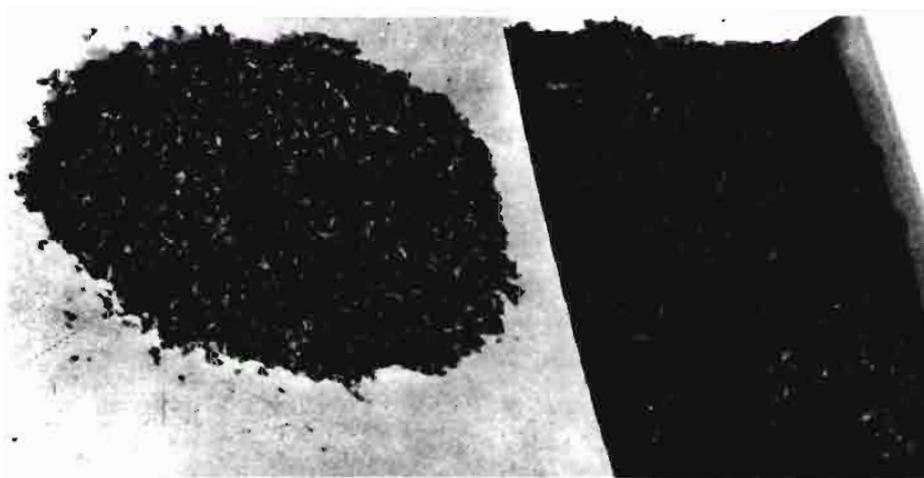
Por J. A. ROMAGOSA VILA (*)

El sorgo tiene menos enfermedades (criptogámicas y parasitarias) que el maíz. Además precisa de *menor cantidad de agua* y se ha adaptado muy bien a las condiciones ambientales (habitat) de las comarcas españolas.

Mientras que el cultivo del maíz va ligeramente en aumento de un quinquenio a otro, las producciones en grano de maíz se elevan en sentido muy paulatino: producimos alrededor de los dos millones de toneladas. Parece que cuesta elevar nuestra producción. Ello es debido a que las producciones unitarias de maíz por hectárea son manifiestamente bajas.

Por el contrario, la superficie de siembra de sorgo se eleva manifiestamente de año en año, al igual que las producciones unitarias por hectárea. Hoy hemos llegado en muchas comarcas de regadío a los 8.000 a 10.000 kg. Esta aseveración nos debe hacer meditar y surge la primera pregunta: ¿Es más interesante en España fomentar el cultivo del sorgo, sacrificando el fomento del maíz? Contestar en sentido afirmativo o negativo pecaría de radicalismo, pero no es menos cierto que no debemos olvidar las grandes posibilidades que nos va dispensando de año en año en orden a excelentes producciones de grano de sorgo y de productos residuales (cañote o rastrojo de sorgo), que permite una perfecta sistemática de ensilaje (o de consumo fresco), que

(*) Veterinario.



los rumiantes agradecen y precisamos.

INCREMENTO DE LAS SIEMBRAS DE SORGO EN ESPAÑA

Ya hemos comentado anteriormente el incremento que de año en año tienen las superficies y producciones de grano de sorgo. Véamoslas:

AÑO	Superficie en miles de Ha.	Producción en miles de tn.
1950	5,4	4,1
1955	3,8	2,2
1960	1,1	0,7
1965	19,5	42,8
1970	42,0	1.705,0
1973	44,0	1.780,0

CLASIFICACION DE LOS SORGOS

Existen cuatro grupos generales de sorgos cultivables:

1. Sorgos corrientes para grano. Tiene tallos gruesos que admiten un perfecto ensilaje. Ocupan el 85 por 100 de la totalidad de los sembrados en España.
2. Sorgos forrajeros de caña o tronco azucarado. Se emplea como aporte voluminoso en muchas explotaciones de regadío españolas. Admite también un perfecto ensilaje.
3. Sorgo de "escobas y cepillos" cultivado desde hace muchos años para la fabricación de dichos útiles domésticos. Se cultiva en pequeñas cantidades en el Levante, para surtir

- a talleres artesanos o industrias escoberas. Especialmente en Murcia, Alicante y Valencia.
4. Pasto del Sudán. Excelente forraje empleado para la alimentación en verde o ensilado, para los animales domésticos. Admite varios cortes, dada su excelente cualidad de rebrote, después de cada corte. De año en año es mayor su cultivo como forraje, verde. Hay varias variedades de líneas puras e incluso hibridaciones, para incrementar sus producciones en masas forrajeras.

CUALIDADES NUTRITIVAS DEL GRANO DE SORGO

Las fijamos en las siguientes:

- a) Como promedio, el grano de sorgo tiene la siguiente composición:
- Del 10 al 12 por 100 de riqueza proteica bruta.
 - Del 2 por 100 al 4 por 100 de grasas totales.
 - Del 60 por 100 al 70 por 100 de extractivas libres de nitrógeno.
- b) Haciendo una exposición comparativa entre varios cereales, los siguientes datos, que debemos a Morrison:
- c) En cuanto al contenido en aminoácidos, el maíz es más rico en arginina histidina, lisina, metionina y fenilalaina. Pero al contrario, el sorgo es más rico que el maíz en isoleucina, leucina, treonina, triptófano y valina. Detalles muy de tener en cuenta, cuando se formulen raciones con alguno de los cereales.
- d) La riqueza en vitaminas es muy parecida en ambos cereales.
- e) El sorgo puede sustituir el maíz en la alimentación de los rumiantes.
- f) El suministro de sorgo en rumiantes debe ser siempre con granos molturados para evitar se excreten enteros (no masticados por su pequeño tamaño). Únicamente los óvidos y caprinos los mastican y digieren, sin necesidad de su troceado.

g) En ponedoras y ganado porcino el sorgo es inferior al maíz, por faltarle un equilibrio de xantofilas. Por ello, es preciso considerar este extremo al formularles raciones balanceadas.

h) El moderno sistema de procesado al calor o vapor es altamente interesante para los rumiantes, ya que se produce una auténtica gelatinización de sus carbohidratos, facilitando su asimilación e incrementando su valor energético calórico, a la par que, en algunas variedades, recargadas de compuestos de tanino, se reduce el amargor y son ingeridos con mayor apetencia, tanto en grandes como en pequeños rumiantes.

i) El problema del sorgo es la dificultad en conservarse por su elevado porcentaje de humedad. Se precisa de secadores para rebajar el 20 por 100 de agua que en el momento de su recolección tienen los sorgos de muchas comarcas españolas. Ahora bien, si se procesan los granos con calor y aplastamiento, este inconveniente se suprime, ya que entran en los molinos de procesado al calor con dicha humedad, con lo que se logran dos objetivos: Evitar la previa desecación (si se conservan en grano seco), y el tener que humedecerlos previamente al aplastamiento por el calor.

j) En avicultura hay que valorar la riqueza en xantofilas a la mitad de las aportadas por el maíz amarillo. En rumiantes, este detalle carece de interés.

SUBPRODUCTOS RESIDUALES EN EL CULTIVO DEL SORGO PARA GRANO

Normalmente el sorgo se cultiva en los *regadíos* españoles, después de una cosecha de habas o cebada temprana. Rápidamente se levanta el rastrojo de cebada o avena y se siembra el sorgo. El calendario vegetativo de dicha asociación es perfecto. No se deben perder jornadas, para levantar los rastrojos de cebada o avena y sembrar rápidamente el sorgo.

En *secanos* frescos con precipitaciones superiores a los 600 mm. por metro cuadrado nosotros he-

COMPONENTES	Maíz	Sorgo	Avena	Cebada
Materia seca	85	89	90	89
Proteínas brutas	9	10	12	12
Proteínas digestibles	8	8	4	2
Grasas totales	4	3	4	2
Fibra bruta	2	2	12	6
Extractivas	68	71	58	66
Total nutritivos	80	80	70	78
Energía neta kg./cal.	1.729	1.712	1.445	1.551

INDICES DE LOS VALORES NUTRITIVOS DE LOS PRINCIPALES CEREALES, SEGUN LAS ESPECIES DOMESTICAS, PARTIENDO DE MAÍZ = 100

TIPOS DE GANADO A ALIMENTAR	Maíz	Sorgo	Cebada	Avena
Vacas lecheras	100	100	100	95
Vacuno carne	100	105	88	85
Cerdos	100	100	91	85
Corderos	100	90	87	90
Broilers	100	100	90	85
Ponedoras	100	100	90	85

mos visto también sembrar sorgo después de los citados cereales de invierno. La producción por hectárea en estas condiciones es de 6.000 a 7.000 kgs./ha., siempre y cuando se estercole la hectárea con 20 tm. y 350 kg. de mezcla de abonos químicos (ideal la de 13-10-5 en terrenos de la provincia de Lérida).

Los productos residuales son dos: pajas de cebada y avena (según el primer cereal sembrado) y cañote o camote de sorgo, en la segunda cosecha. Normalmente la cantidad de cañote que se puede ensilar a plena satisfacción es del mismo orden que el grano cosechado. Así, en siembras en *regadío*, si se recogen de 8.000 a 10.000 kg. de grano-sorgo, se aprovechan de 8 a 10 tm. de camote para ensilar.

En *secanos fértiles* se llegan a recoger de 6 a 7 tm. de dicho camote.

Otro sistema de cultivo de sorgo es mediante la siembra de habas para grano. Seguidamente después de levantada la cosecha de esta leguminosa se siembra el sorgo. Tiene la ventaja que dichas habas elevan el número de densidad de rizobiums (*Nitrobacter*), que quedan en los campos, lo que favorecerá el desarrollo posterior del sorgo. Es preciso tam-

bién una fuerte estercoladura antes de la siembra de las habas.

Modernamente se aplican fuertes cantidades de lisier (abono líquido) esparcido o enterrado por tanques de recogida y distribución directamente al campo. El aporte mínimo de lisier de vacuno o porcino es del orden de 50 metros cúbicos por hectárea.

El aprovechamiento del rastrojo o cañotes de sorgo después de la recolección del grano es el mismo que para los camotes de maíz, después de la cosecha.

Tienen la ventaja de que así como en el maíz se secan con rapidez, en el sorgo permanecen frescos (verdes) con el 50 por 100 de humedad y el 50 por 100 de materia seca.

Ensilados no hace falta ningún conservador. Un pequeño troceado y un enérgico apisonado (evitar bolsas de aire dentro del ensilado), son las dos consideraciones a tener muy en cuenta.

El corte y recogida del rastrojo de sorgo se hará con un cortaforraje, con cuello de jirafa que irá cargando los remolques. Es muy de tener en cuenta evitar en lo posible la entrada de tierras o barro mezclados en el ensilaje, ya que se podrían registrar casos de listeriosis en los animales que lo consumieran. Ello se evita no arrastrando excesivamente el rastrojo. Se corta a unos 10 cm. del suelo.

ESTADO ACTUAL DE LA PRODUCCION DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

Paralelamente a la introducción y extensión de los cultivos de oleaginosas en España, cultivos que en quince años han pasado de desconocidos a ocupar más de 700.000 Ha., tanto el INIA como las empresas promotoras de esos cultivos pusieron en marcha planes de investigación y adaptación de semillas que hasta el momento han dado frutos óptimos fundamentalmente por su realismo, realismo que ha hecho que en cada momento esos planes hayan asumido y encontrado respuestas a los distintos retos que el campo ha lanzado en cada momento.

La historia, si de historia se puede hablar en tan corto espacio de tiempo, ha sido rica en desafíos. Han sido varios y graves los problemas planteados.

Cronológicamente el primero y grave problema fue el de la aparición con singular virulencia de una bacteriosis, *Pseudomonas* en Cártamo, a la que se encontró solución, sometiendo a un test de resistencia sobre una parcela muy infectada todo el material que se pudo encontrar en el mundo. Afortunadamente aparecieron algunas líneas con alta resistencia horizontal, que han servido y siguen sirviendo para, por retrocruces, introducir ese carácter de resistencia en las variedades comerciales. Hace años que la incidencia de esta enfermedad es mínima, no apreciable a nivel de agricultor.

Por supuesto que todo el material nuevo que va saliendo sigue testado en esa parcela donde el nivel de infección ha llegado a límites máximos.

Las líneas de trabajo actuales están centradas en incrementar la resistencia a *Pseudomonas*, royas

y demás criptogámicas, así como a conseguir una mejor relación grano/paja, fundamental para obtener mejores rendimientos en cosecha útil por hectárea.

Por lo que se refiere a girasol hubo dos fases, una primera de adaptación de variedades procedentes de zonas con lluvia de primavera y verano a nuestras condiciones de veranos secos y altas temperaturas y una segunda fase de lucha contra el mildiu. La primera se ha ido y se continúa superando a través de programas serios de selección masal sobre las variedades población originales y separación de las líneas más adecuadas a nuestras necesidades. Resulta muy alentador comprobar cómo existen amplias diferencias fenotípicas entre el material que se utiliza en España y el que continúa en las zonas centro-europeas que tuvieron el mismo origen e incluso continúan con la misma denominación.

El segundo gran problema del girasol fue el del mildiu. Después de los tanteos previos de obtención de híbridos a partir de parentales femeninos con androesterilidad génica y masculinos restauradores y una vez centrado el problema en las hembras con androesterilidad citoplasmática y machos restauradores con resistencia a la enfermedad se iniciaron los programas de producción, primero, partiendo de material de origen americano y, posteriormente, trasladando esos caracteres a material adaptado a nuestras condiciones. Hoy podemos afirmar que existen y varios de ellos están en vías de inscripción en las listas oficiales, híbridos que tienen como progenitores líneas auténtica-

mente nuestras. Estos programas de obtención de híbridos son como escaleras, se van ganando escalones poco a poco, pero aún no vemos dónde está el descansillo final.

Entre resistencia a enfermedades, diferencias de ciclos, adecuación de los fenotipos a la mecanización, mejora de la relación grano/paja, etc., quedan aún muchos escalones por subir. Pero a la vista de los resultados ya conseguidos existe la voluntad clara por parte de todos de seguir subiendo la escalera.

En soja se iniciaron los trabajos de adaptación de variedades con ilusión y tesón. Se dieron pasos muy importantes, que dados están, pero los avatares políticos que sufrió el cultivo en los últimos años hizo que se retrasara la consecución de frutos semejantes a los de los otros cultivos. Aún dependemos bastante más de lo que sería deseable de fuentes foráneas. Esperemos que en poco tiempo se remedie el mal.

Y por último, en colza hay grupos de trabajos estatales y privados que luchan con ilusión en esas primeras fases de desbrozar el campo y determinar unas bases de partidas sólidas y reales.

Sin ningún tipo de triunfalismo creemos que es un sector de la producción de semillas selectas, que ha sentado sus propias bases de trabajo y camina por senderos de autarquía, con sólo las mínimas dependencias exteriores, consecuencia del intercambio de novedades, sin dispendios económicos para el país.

Jerónimo CEJUDO FERNANDEZ

LOS CESPEDES

(1.º parte)

MEZCLAS SIMPLES O MEZCLAS COMPUESTAS

Por Vicente CELADOR NAVAS

Los céspedes, en términos muy generales, son el resultado de un cultivo pratense para uso y disfrute de la sociedad de nuestros días.

En principio, cabe dividirlos en dos tipos distintos:

- a) Céspedes ornamentales.
- b) Céspedes para campos de deportes.

Los céspedes ornamentales a su vez pueden quedar divididos en tres categorías.

- 1.º Céspedes ornamentales muy cuidados.
- 2.º Céspedes ornamentales cuidados.
- 3.º Céspedes ornamentales rústicos.

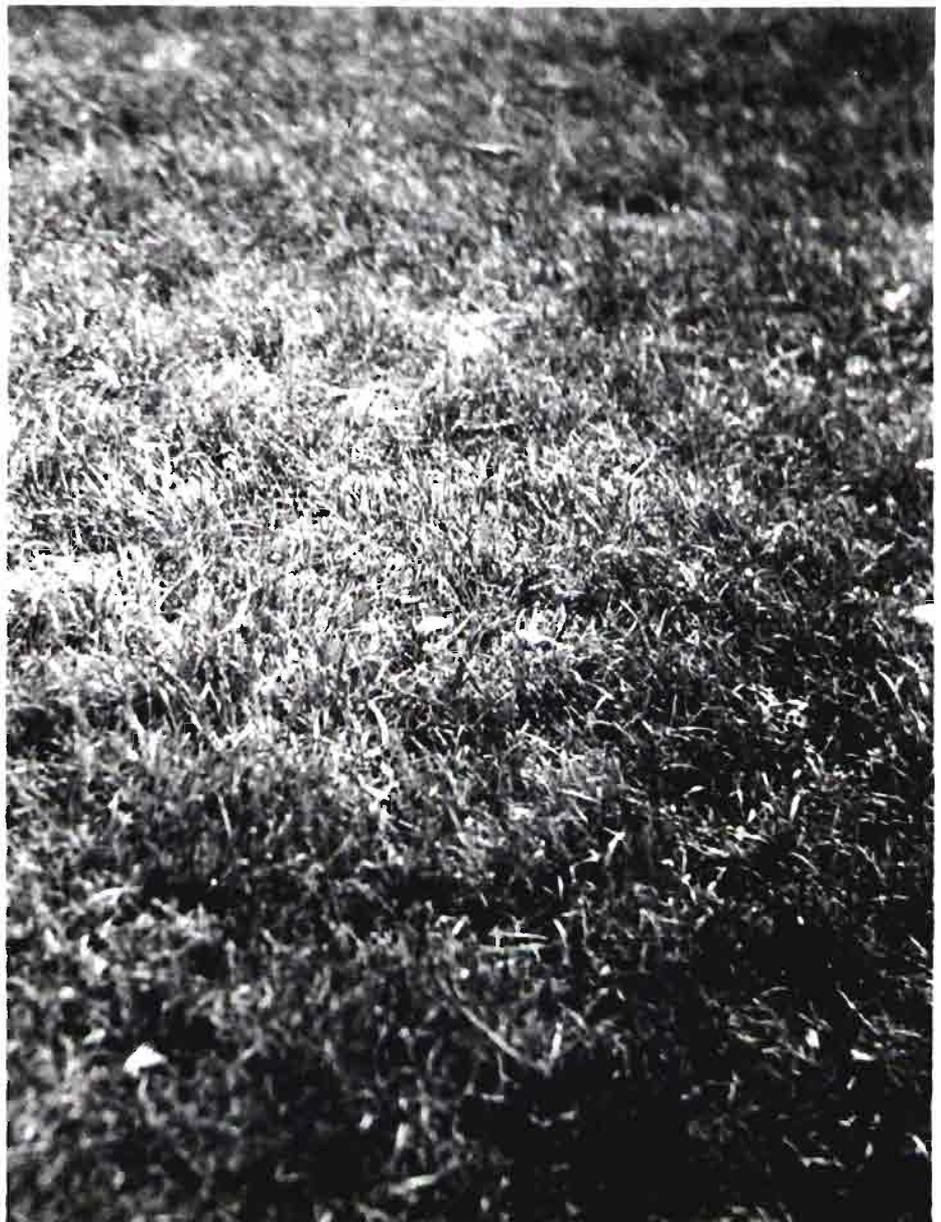
Los céspedes para campos de deportes también admiten las tres categorías siguientes:

- 1.º Céspedes para la práctica de deportes como el fútbol, rugby y otros.
- 2.º Céspedes para la práctica de deportes hípicos.
- 3.º Céspedes para la práctica de deportes como el golf.

La formulación de mezclas simples o compuestas para la siembra de estos céspedes es más un arte que una ciencia, si bien debe prevalecer el sentido común por encima de todo. Algunas de las reglas básicas de que se valen los especialistas para la preconización de mezclas, son las siguientes:

Primero: No se deben formular mezclas, con más de cuatro o cinco constituyentes de especies pratenses distintas.

Segundo: Cuando se formula



COLABORACIONES TECNICAS

una mezcla, se debe saber perfectamente, el fin específico que tiene cada constituyente en el césped.

Tercero: Las especies pratenses rizomatosas o estoloníferas no se deben mezclar con otros constituyentes, a no ser que se pretenda que estas especies sean la hierba dominante.

Cuarto: Se deben evitar mezclas, cuando se desea una uniformidad en la textura de los céspedes.

Quinto: Las especies empleadas como "hierba - nodriza" en una mezcla deben entrar como componentes en baja proporción.

Sexto: Los caracteres extrínsecos de las semillas, tales como pureza, germinación, sanidad, tamaño, forma, color, olor, edad, certificación, etc., deben tenerse muy en cuenta a la hora de formular una mezcla.

Séptimo: Es necesario conocer el índice de agresividad o competitividad de una especie hacia otra, durante el establecimiento del césped o una vez implantado, con el fin de que no se desequilibre la flora.

Octavo: Es necesario, por último, conocer los coeficientes de nascencia, establecimiento, supervivencia, ahijamiento, poblacional, que tienen las distintas especies pratenses comúnmente usadas para la creación de céspedes, y su comportamiento frente a los factores naturales de la producción.

CESPEDES ORNAMENTALES MUY CUIDADOS

Estos céspedes, ocupan lugares de preferencia en los jardines y, por lo tanto, han de responder a una uniformidad extrema de textura, espesura, color, etc. Para su creación deben usarse mezclas simples de una sola especie pratense o a lo sumo dos. El uso de una especie u otra depende un poco de los factores propios de la producción vegetal y de los requerimientos que se deseen en ella, tienen especial aplicación para recubrir de verde los relieves de monumentos, bordes de piscinas, óva-

los reducidos de preferencia, bordes de macizos, taludes muy cuidados, etc. Su función principal es adornar un conjunto y por lo tanto el uso que se puede hacer de ellos es de pura admiración estética.

LOS PRO-VERDES-1

a) *Agrostis Canina* L.: 100 por 100.—
25 grs./m.².

Esta especie, en siembras únicas, da lugar a céspedes muy espesos, de color verde-claro, textura de hoja muy fina, con buena resistencia a las condiciones de sombra y excelente resistencia al corte, tiene la desventajas de que sufre una marchitez invernal profunda, propia de su biología, resiste medianamente el pisoteo y las condiciones agrícolas de sequía, frío, le son poco favorables. Se puede usar, para borduras de todo tipo, en los greens de los campos de golf y para todo lo que decíamos antes. No obstante, conviene insistir, que la marchitez invernal que sufre esta especie es tanto más dilatada cuanto más largo y riguroso sea el invierno, por esto, los inviernos de las regiones interiores de nuestro país pueden ser un condicionamiento al uso de esta especie. En las regiones de invierno, benigno la marchitez invernal es corta y por lo tanto el césped presta su servicio prácticamente todo el año.

b) *Agrostis Stolonífera* L. 100 por 100.
25 grs./m.².

Sinónimos:
Agrostis Palustris Huds.

En siembras únicas da céspedes muy espesos de color verde normal, textura de hoja fina, buena adaptación a las condiciones de sombra y excelente resistencia a los cortes bajos. Como en el caso anterior, sufre una marchitez invernal grande cuando se siembra en zonas de inviernos rigurosos, por el contrario, esta marchitez es prácticamente inoperante en regiones de clima invernal benigno. Se puede usar para los mismos fines que apuntábamos anteriormente.

c) *Agrostis Tenuis* Sibth: 100 por 100.—
25 grs./m.².

Sinónimos:
Agrostis Vulgaris With.
Agrostis Capillaris L.

Da origen a céspedes muy espesos, como los otros *Agrostis* de color verde grisáceo, textura de hoja fina, resistente a las condiciones de sombra, buena resistencia a los cortes bajos. A diferencia de los otros *Agrostis*, esta especie no sufre prácticamente paralización invernal, de ahí que sea el recomendado para las zonas del interior con preferencia sobre los otros, siempre y cuando se desee que el césped esté verde y utilizable durante todo el año. En casos particulares que se quiera obtener un color mezcla en el césped, sin importar la textura ni la marchitez invernal, se pueden usar mezclas de los tres *Agrostis* en las proporciones de un 33,33 por 100 de cada uno.

En términos generales, los *Agrostis* son especies de plantas que tardan bastante tiempo en establecerse, pero como contrapartida tienen la ventaja de dar céspedes muy finos y elegantes, si no se regatean esfuerzos para su mantenimiento:

El *Agrostis Canina* L. tarda de veintiuno a veintiocho días en germinar en el laboratorio, por lo que en la tierra no se puede esperar su nacimiento antes de los treinta y cinco o cuarenta días.

El *Agrostis Stolonífera* L. tarda de veintiocho a treinta y cinco días en germinar en el laboratorio, por lo que en la tierra no se puede esperar su nacimiento antes de los cuarenta o cuarenta y cinco días.

El *Agrostis Tenuis* Sibth también tarda en germinar en el laboratorio de veintiocho a treinta y cinco días, lo que implica, en términos generales, que su nacimiento en la tierra se dilate por cuarenta o cuarenta y cinco días.

Los *Agrostis* en general son plantas con índices de agresividad muy bajo en sus estados más jóvenes, pero cuando la planta alcanza su estado adulto este índice de agresividad aumenta, siendo al final una planta muy competitiva. No es recomendable s e m b r a r

Agrostis en mezclas con otras semillas de sistema radicular menos potente, porque al cabo de un tiempo desaparecen si se logra establecer el Agrostis.

- d) *Cynodon Dactylon* Pers.: 100 por 100.
30 grs./m.².

Sinónimos:

Panicum Dactylon L.
Digitaria Dactylon Scop.

Da origen a céspedes de espesura media, muy resistentes al corte, de color verde normal, poco exigentes en nutrientes y se puede sembrar en tierras arenosas con poca materia orgánica. Es planta que sufre una profunda paralización invernal en las regiones de climas rigurosos, mientras que en climas benignos esta paralización es menos prolongada y en el momento de la paralización, el césped tiene un aspecto feo y poco útil para las funciones que ha de desarrollar. Se debe sembrar en forma simple la especie, solamente para creación de céspedes de uso limitado y en las regiones de clima templado, como las zonas mediterráneas de nuestra península. A veces se la asocia al *Agrostis Tenuis* con el fin de que el césped esté verde todo el año, pero el mantenimiento requiere una vigilancia continua.

- e) *Festuca Rubra* L. ssp. *Nigrescens* Lam.: 100 por 100.—35 grs./m.².

Sinónimos:

Festuca Rubra ssp. *Commutata* Gaud.
Festuca Rubra ssp. *Fallax* Thuil.

Da céspedes de extremada finura, color verde oscuro, poco exigente a los nutrientes, con una perennidad muy prolongada. Los céspedes son muy espesos y se prestan de forma extraordinaria al corte raso. No tiene paralización invernal, por lo que el césped siempre está verde. Tiene el inconveniente de resistir mal el pisoteo, de ahí, que su uso fundamental sea para lugares de preferencia por lo vistosos que serán los céspedes, tales como relieves de monumentos, taludes, bordes de piscina, etc. Los céspedes sembrados con esta especie son de rápido establecimiento. Las semi-

llas tardan de veintiuno a veintiocho días en germinar en el laboratorio y de treinta y cinco a cuarenta días en el campo.

- f) *Festuca Rubra* L. ssp. *Rubra* Var. *Genuina* Hack: 100 por 100.—35 grs./m.².

Esta especie da céspedes parecidos al caso anterior, con la diferencia de que son menos espesos, un poco menos finos, pero por lo demás son casi iguales.

- g) *Festuca Ovina* ssp. *Tenuifolia* Sibth: 100 por 100.—35 Grs./m.².

Sinónimos:

Festuca Ovina Capillata Lam.

Da origen a céspedes densos, de color verde azulado, con excelente perennidad. Se adapta perfectamente a los suelos calcáreos y resiste bien los cortes rasos. No tolera el pisoteo intensivo y permanece verde durante todo el año.

- h) *Festuca Ovina* L. ssp. *Duriuscula* Hack: 100 por 100.—35 grs./m.².

Sinónimos:

Festuca Ovina Cinerea Villars.
Festuca Ovina Longuifolia Thuil.

Esta especie da origen a céspedes muy espesos de color verde oscuro y excelente perennidad. Resiste bien las condiciones de sequía, frío, corte y pisoteo. Se adapta a los suelos calizos y la textura del césped es muy fina, tiene multitud de aplicaciones y en cualquiera de ellas da céspedes de calidad excelente. Su establecimiento es bastante lento.

En general las *Festucas* son indiferentes a las condiciones de sombra o la soportan, los céspedes que dan son muy finos y de espesura buena. No son muy exigentes a la nutrición mineral y son indiferentes al pH del suelo. En el laboratorio tardan de veinte a veintiocho días en germinar y en la tierra de treinta y cinco a cuarenta días. Resisten los cortes rasos y al tener céspedes espesos pueden tener multitud de aplicaciones.

- i) *Poa Trivialis* L.: 100 por 100.—30 grs./m.².

Da céspedes muy espesos de color verde normal, es exigente en

suelos y humedad. La textura del césped es fino, la perennidad media y la marchitez invernal nula. Se presta particularmente para la creación de los greens de los campos de golf.

LOS PRO-VERDES-2

Estos céspedes son especialmente indicados para las zonas de clima mediterráneo, como nuestro Levante, por estar constituidos de semillas pratenses procedentes de climas templados en los que los inviernos no son tan rigurosamente fríos como en el interior de la península.

- a) *Zoysia Japonica* Steud: 100 por 100.
20 grs./m.².

Da céspedes con vegetación muy fina que a penas necesitan cortes porque la hierba no sobresale por encima de la tierra más que unos centímetros. Requiere climas de calurosos a muy calurosos. Amarillea tan pronto como la temperatura baja a 5° C y desaparece cuando la temperatura se sitúa en los —5° C. Goza de un potente sistema radicular estolonífero y da origen a céspedes muy espesos con textura de hoja muy fina. Es recomendable para la creación de céspedes ornamentales de gran estética en zonas como nuestro Levante.

- b) *Dichondra Repens* L.: 100 por 100.—20 grs./m.².

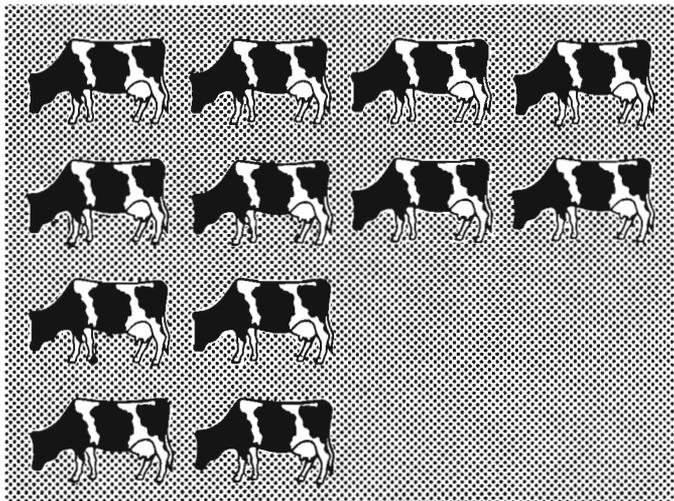
Es una convolunlúcea perenne de sistema radicular estolonífero muy desarrollado. Da origen a céspedes maravillosos de pequeñas hojas redondas, muy tupidas. Necesita buenas tierras y sobre todo que el clima sea benigno con veranos calurosos e inviernos templados. Sembrada en condiciones extremas como las del interior de la península, prospera en los meses de verano, pero al llegar el invierno desaparece. Zonas como las de nuestro Levante son las apropiadas para su uso.

- c) *Paspalum Notatum* Flügge: 100 por 100.—35 grs./m.².

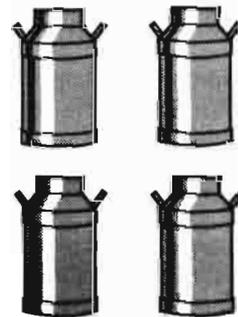
agricultor ganadero...!

SIEMBRE RAY-GRASS

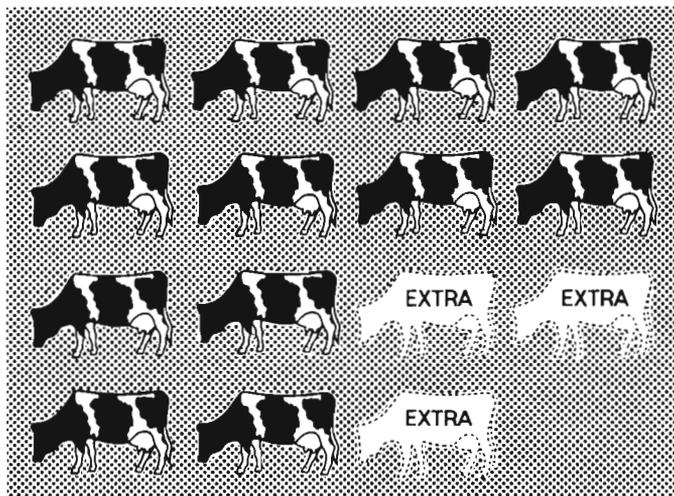
westerwold



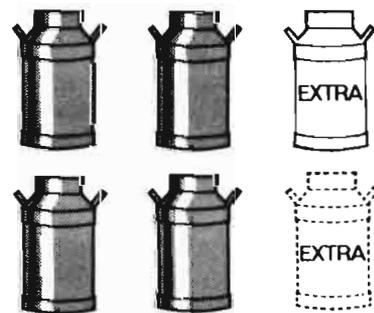
con **westerwold** obtendrá buen forraje y se evitará problemas



barwoltra



con **BARWOLTRA**, debido a la mayor producción y riqueza proteínica, obtendrá la **RENTABILIDAD**



...y actualmente ya dispone de la variedad **BARSPECTRA** resistente al **HELMINTOSPORIUM**

Reserve sus necesidades en su proveedor habitual.

SEMILLAS
fito, S.a.



Gramínea perenne de origen tropical, ligeramente estolonífera que da origen a céspedes relativamente cortos, pero de hojas groseras. Debe usarse en climas calurosos y húmedos (o regar) y se adapta muy bien a los suelos arenosos. Recomendada para las zonas mediterráneas de nuestro país. No constituye céspedes de gran estética, sino que más bien para usos continuados de juegos y otros. Los céspedes son espesos y se prestan muy bien al corte.

d) Zoysia Metralla (L.) Merr: 100 por 100. Esquejes.

Sinónimos:

Agrostis Metralla L.

Se multiplica por esquejes que pronto consiguen recubrir el suelo. Da céspedes de excelente calidad y belleza. Es conocida como césped de Manila.

e) Otras especies usadas normalmente para la creación de céspedes en las zonas de clima mediterráneo de forma individual son:

	%
Axonopus Affinis Chase	100
Eremochloa Ophiuroides (Munro) Hack	100
Stenotaphrum Secundatum (Walt) Kuntze	100
Paspalum Dilatatum Poir	100
Pennisetum Clandestinum Kikuyo.	100
Stenotaphrum Americanum SW.	100

f) Plantas que genéricamente representan a un tipo de césped:

	%
Zoysia Metralla Merr=Agrostis Metralla L. (Césped de Manila)	100
Statice Armeria L.=Armeria Maritima Willd. (Césped de España)	100
Malcomia Maritima R. BR.=Cheiranthus Maritimus L. (Césped de Mahón)	100
Saxifraga Hypnoides L. (Césped de Turco)	100
Omphalodes Linifolia Moench. (Césped Blanco)	100
Zoysia Tenuifolia Willd (Césped Mascareñas)	100

LOS PRO-VERDES-3

En este grupo, quedan incluidos aquellos céspedes ornamentales

muy cuidados, pero formados por la mezcla de dos semillas.

	%	Grs./m. ²
a) Festuca Rubra L. ssp. Nigrascens Lam.	50	18
Poa Compressa L.	50	18
TOTAL		36

Esta mezcla da origen a céspedes muy tupidos con textura de hoja fina, resistentes a las condiciones de sombra, de color verde oscuro. La resistencia del césped a la sequía es buena, al frío también, al corte también, pero al pisoteo es más débil. Se puede sembrar en cualquier suelo, aunque prosperará mejor en los suelos buenos, no sufre marchitez invernal (césped siempre verde) y es poco exigente en nutrientes minerales.

Es la mezcla ideal para sembrar céspedes en lugares algo sombríos y que tengan un destino estético, pero con poco uso. Muy útil para enverdecer soto-bosques. Se puede usar en cualquier parte del país, sin limitaciones.

	%	Grs./m. ²
b) Festuca Rubra L. ssp. Nigrascens Lam.	70	25
Festuca Ovina L.	30	10
TOTAL		35

Mezcla que proporciona céspedes de excelente calidad. Resistente a la sequía, con buena perennidad y por su escaso crecimiento, los cortes pueden ser retrasados. De uso para cualquier zona del país y de establecimiento en lugares poco accesibles para las máquinas. Su establecimiento es lento, de ahí que se haga esperar tres meses para ver el césped semi-formado. Al año de la siembra es cuando el césped está completamente formado y se pueden apreciar sus ventajas. Es indiferente a las condiciones de som-

bra, los céspedes son muy espesos y de color verde oscuro.

	%	Grs./m. ²
c) Festuca Rubra L. ssp. Rubra Hack	80	24
Agrostis Tenuis Sibth	20	6
TOTAL		30

Da origen a céspedes muy espesos, de un color único, mezcla de verde oscuro con verde grisáceo, de gran efecto ornamental. Sirve para recubrir de verde lugares de preferencia, pero de poco uso. Como en el caso anterior, es de establecimiento lento, pero una vez conseguido éste dura por muchos años.

	%	Grs./m. ²
d) Lolium Perenne L.	60	21
Poa Pratensis L.	40	14
TOTAL		35

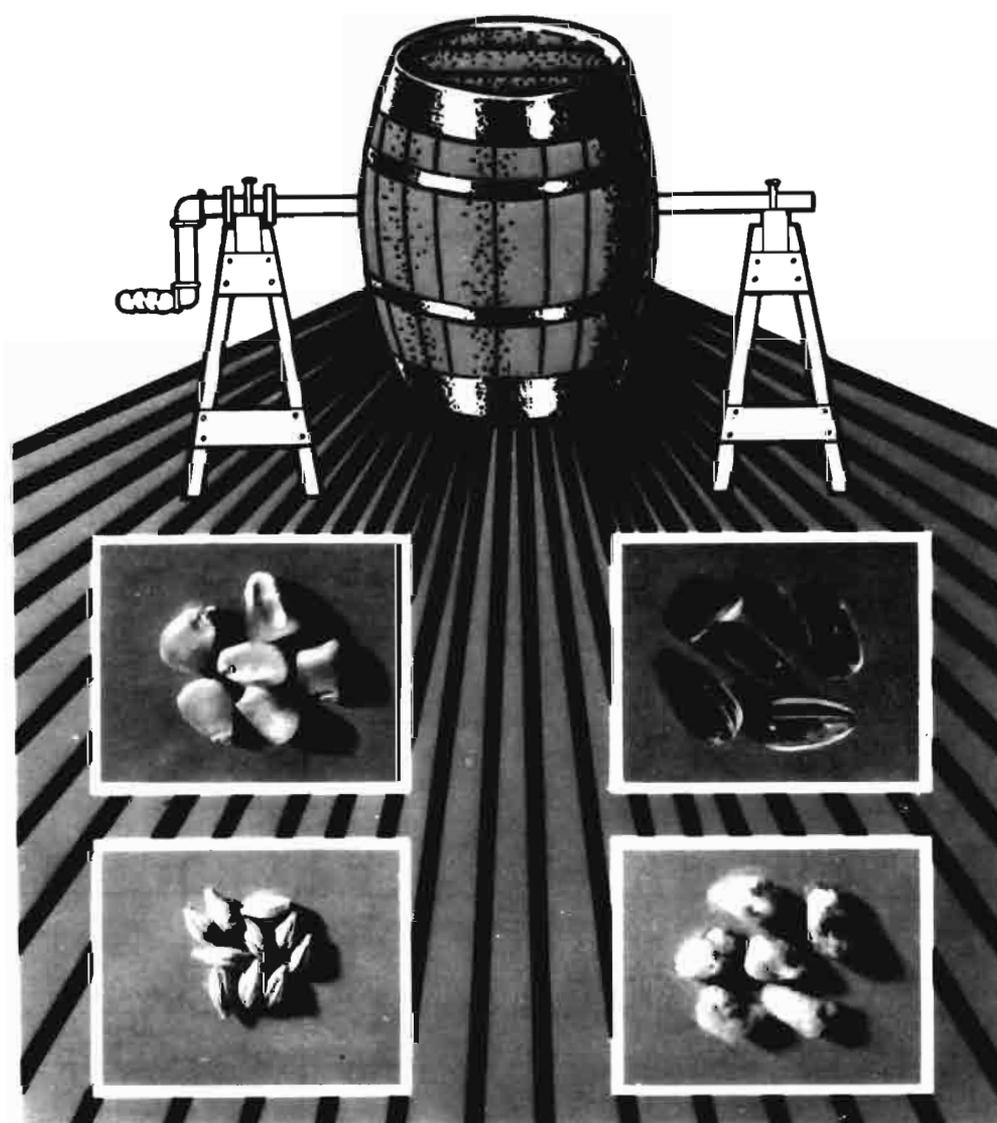
Esta mezcla es conocida como el césped de los ingleses. Es de establecimiento muy rápido y se ha de tomar la precaución de cortar la hierba en el momento del establecimiento para, de esta manera, mermar la agresividad juvenil del Ray-Grass inglés y permitir el establecimiento de la Poa. El Ray-Grass dará plantitas de hojas verticales y la Poa plantas de hojas horizontales, de manera que el césped resultante no será hueco y además de gran efecto. Sirve fundamentalmente para recubrir lugares de gran uso como rincones de juego familiar y reposo. Da netamente al jardín el aspecto fresco y acogedor de los Gardens English.

ESPECIES	Espesura del césped	Adaptación a la sombra	Exigencias climáticas	Marchitez invernal	Finura del césped	Color del césped	Nutrición mineral	Perennidad
Agrostis Canina L.	Muy denso	Buena	Indiferente	Grande	Muy fino	Verde claro	Poco exigente	Buena
Agrostis Stolonifera L. ...	Muy denso	Buena	Indiferente	Media	Fino	Verde normal	Poco exigente	Buena
Agrostis Tenuis Sibth. ...	Muy denso	Buena	Indiferente	Nula	Fino	Verde grisáceo	Poco exigente	Buena
Bromus Erectus Huds. ...	Mechones	Mala	Indiferente	Nula	Basto	Verde claro	Poco exigente	Buena
Bromus Inermis Leyss ...	Buena	Media	Indiferente	Nula	Basto	Verde claro	Exigente	Muy buena
Cynodon Dactylon Pers. ...	Media	Media	Cálidas	Grande	Medio	Verde normal	Poco exigente	Media
Cynosurus Cristatus L. ...	Media	Poco	Indiferente	Nula	Basto	Verde claro	Poco exigente	Media
Festuca Elatior L. SSP. Arundinácea (Scrib) Hack.	Buena	Tolerante	Media	Media	Basto	Verde oscuro	Muy exigente	Muy buena
Festuca Rubra L. SSP. Nigrescens Lam.	Muy denso	Indiferente	Media	Nula	Muy fino	Verde oscuro	Poco exigente	Muy buena
Festuca Rubra L. SSP. Rubra Hack.	Denso	Indiferente	Indiferente	Nula	Fino	Verde oscuro	Poco exigente	Muy buena
Festuca Ovina L.	Denso	Media	Indiferente	Ligera	Fino	Verde azulado	Poco exigente	Muy buena
Festuca Ovina L. SSP. Tenuifolia Sibth.	Denso	Buena	Indiferente	Nula	Fino	Verde azulado	Poco exigente	Muy buena
Festuca Ovina L. SSP. Duriuscula Hack.	Muy denso	Media	Indiferente	Ligera	Fino	Verde oscuro	Poco exigente	Muy buena
Festuca Pratensis Huds. ...	Media	Tolerante	Humedad	Ligera	Medio	Verde oscuro	Exigente	Muy buena
Phleum Pratense L.	Espeso	Media	Humedad	Nula	Basto	Verde claro	Poco exigente	Buena
Phleum Bertolinii DG. ...	Denso	Media	Indiferente	Nula	Basto	Verde claro	Exigente	Media
Poa Pratensis L.	Media	Mala	Indiferente	Media	Basto	Verde oscuro	Poco exigente	Buena
Poa Trivialis L.	Muy denso	Buena	Húmedos	Nula	Fino	Verde normal	Exigente	Débil
Poa Compressa L.	Denso	Regular	Indiferente	Nula	Fino	Verde oscuro	Poco exigente	Buena
Lolium Perenne L.	Hueco	Mala	Humedad	Media	Basto	Verde brillante	Exigente	Buena

FUENTE: "Los céspedes", de José M.^a Mateo Box.

PH.	Rizomas, estolones	RESISTENCIA A					Tipo de suelos	Utilización	Velocidad de establec.
		Sequía	Frio	Corte	Pisoteo	Encharcamiento			
Indiferente	Estolones	Débil	Media	Muy buena	Media	Buena	Todos	Golf, tenis	Lenta
Indiferente	Estolones	Débil	Débil	Muy buena	Media	Buena	Fértiles	Zonas erosión	Lenta
Acidofila	Rizomas, estolones	Media	Media	Buena	Media	Media	Todos	Golf, tenis	Lenta
Basofila	Ninguno	Buena	Muy buena	Buena	Media	Media	Calizos	Deportes	Media
Basofila	Rizomas	Muy buena	Buena	Buena	Media	Lo soporta	Arenoso	Deportes	Media
Basofila	Rizomas, estolones	Muy buena	Mala	Muy buena	Buena	Lo teme	Arenoso	Golf, deportes	Lenta
Basofila	Ninguno	Media	Buena	Buena	Media	Media	Todos	Jardines, deportes	Rápida
Basofila	Rizomas	Muy buena	Buena	Media	Muy buena	Muy buena	Todos	Camping, deportes	Bastante rápida
Indiferente	Ninguno	Buena	Buena	Muy buena	Débil	Lo soporta	Todos	Golf, deportes	Rápida
Indiferente	Rizomas, estolones	Buena	Buena	Muy buena	Débil	Lo soporta	Todos	Jard., golf, deportes	Rápida
Indiferente	Ninguno	Buena	Buena	Buena	Débil	Media	Calizos	Golf	Bastante lenta
Indiferente	Ninguno	Buena	Buena	Buena	Débil	Media	Calizos	Jardines, golf	Bastante lenta
Indiferente	Ninguno	Buena	Buena	Buena	Buena	Media	Calizos	Jardines, golf	Bastante lenta
Indiferente	Ninguno	Débil	Muy buena	Media	Buena	Media	Todos	Jardines	Media
Acidofila	Ninguno	Mala	Buena	Media	Buena	Buena	Buenos	Jardines, deportes	Lenta
Basofila	Estolones	Buena	Muy buena	Buena	Media	Muy buena	Calizos	Jardines, deportes	Lenta
Neutrofila	Rizomas	Buena	Media	Buena	Muy buena	Media	Ligeros	Jardines, deportes	Lenta
Neutrofila	Ninguno	Débil	Buena	Débil	Buena	Muy buena	Buenos	Jardines	Rápida
Indiferente	Rizomas	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Todos	Deportes	Media
Basofila	Ninguno	Débil	Buena	Media	Muy buena	Lo teme	Buenos	Deportes	Muy rápida

SANEX-BU



Cruz Verde

SEVILLA

EL CULTIVO DEL TRIGO EN SEVILLA 1955-1977

MAS VAGONES Y MAS RENDIMIENTOS

El tema de la baja productividad del trabajo nacional preocupa. Se dice que el país no puede seguir así. Será verdad, pero no todos los sectores económicos merecen la misma acusación. Puede ser interesante y a la vez oportuno dar a conocer lo que en materia de productividad, es decir, de incrementar los rendimientos unitarios, ha sucedido en Sevilla con el cultivo de trigo.

Ofrecemos una relación de superficies de siembras de trigo, cosechas y productividad correspondientes al período de 1955 a 1977. Casi un cuarto de siglo.

Ahí queda recogida la progresiva marcha de la productividad del cultivo de trigo en la provincia de Sevilla. Pocos logros mejores habrá en el panorama general del campo español y en punto a cuestión de productividades, difícil será encontrar parangón en otras actividades económicas del país. No decimos que no las haya, pero serán pocas.

En Sevilla se ha pasado de menos de 1.000 kilos de trigo por hectárea como promedio provincial, a más de 3.000 kilos. La triplicación es fruto del esfuerzo empresarial de las pequeñas, medianas y grandes explotaciones. De todos, sin olvidar a la mano de obra, tan bien adaptada a las modernas técnicas.

Nuestros labradores fueron capaces de un tenaz esfuerzo muy meritorio. En 1957 se superó por primera vez el rendimiento de 1.000 kilos por hectárea. En 1965 se sobrepasaron los 1.500 kilos. En 1967 se llegó a los 2.000 kilos. En 1970 se rozaron los 2.500 kilos. En 1971 se quedó muy próximo a los 3.000 kilos. Y en 1976 se sobrepasan los 3.000 kilos por hectárea.

Entre unos y otros hitos de la escalada se producen las inevita-

bles oscilaciones consecuencia de las variaciones del tiempo. Porque el campo continúa siendo, pese a todo, una "fábrica" sin techado. Lo de 1977 fue lamentable, retrocediendo la productividad a casi la mitad de la gran conquista de 1976; sin la moderna tecnología y el afán de los labradores, el pasado año hubiera repetido una de las grandes calamidades de hambres de las épocas antiguas.

En el actual año 1978 quizás los labradores podrán tomarse la revancha del percance anterior. Se piensa en llegar a los 70.000 vagones. Pero nadie cante victoria hasta que el grano entre en los silos.

De lo que no cabe duda es que por acá nuestros hombres del campo trabajan. Y, además, saben trabajar bien.

Pero la cuestión plantea otro aspecto menos lucido. Aludimos a la marcha acelerada hacia un monocultivo cerealista nada, por cierto, deseable. Puede observarse en la serie histórica de la evolución del cultivo de trigo en Sevilla, que hasta aproximadamente el año 1970 se mantuvo bastante fija la superficie cubierta por las siem-



bras, oscilando entre 150.000 y 160.000 hectáreas. En 1972 se tuvo el año de menos siembras, con sólo 124.000; pero a partir de entonces el trigo se ha disparado, habiéndose llegado en el presente 1978 a una extensión de 225.000 hectáreas. Las tierras con arranque de olivo han aportado mucho espacio nuevo; también el decreciente interés por la remolacha azucarera. El hecho es que actualmente Sevilla tiene ya más hectáreas de trigo que de olivar.

Se impone frenar la excesiva peligrosa expansión del trigo, potenciando otras producciones, como la remolacha, colza, girasol, etc. Esto no supondría, a la larga, merma del volumen total del trigo que se pudiera recolectar, por cuanto es fácil predecir que en pocos años más los rendimientos promedios de 30 quintales de trigo se verán ampliamente superados con el empleo de las nuevas variedades. Es muy posible que ya ocurra en la próxima recolección, si todo sale como con tanta esperanza se confía resulte el trigo sevillano en 1978.

D. D.

1975-1977
EL TRIGO EN LA PROVINCIA DE SEVILLA

AÑO	Hectáreas	Vagones	Productividad
1955	152.000	13.500	8,8
1956	157.000	15.000	9,5
1957	160.000	18.000	11,2
1958	165.000	23.000	13,9
1959	164.000	20.000	13,0
1960	162.000	17.000	10,5
1961	166.000	16.000	9,6
1962	161.000	17.000	10,5
1963	160.000	18.000	11,2
1964	158.000	22.000	13,9
1965	160.000	25.000	16,6
1966	158.000	26.000	16,4
1967	158.000	32.000	20,2
1968	159.000	30.000	18,8
1969	154.000	24.000	15,5
1970	154.000	37.000	24,0
1971	130.000	38.000	29,2
1972	124.000	31.000	25,0
1973	140.000	29.000	20,6
1974	150.000	30.000	20,0
1975	155.000	41.000	26,5
1976	190.000	59.500	31,3
1977	200.000	36.700	18,3

LA MANCHA

UN GRAN AÑO DE GRANOS

OTRA VEZ LAS PATATAS APENAS QUEDAN BOTERIAS

Sí, ya no habrá nada que se oponga al bueno, al magnífico año cerealista en la región manchega en general y en la provincia de Ciudad Real en particular, que es la de mayor superficie y la de mayores cosechas agrícolas... Vamos a tener unas cosechas óptimas; por lo pronto, en eso, en cereales: cebada, trigo, avena y centeno; y para después, como la situación de las raíces, con tantas lluvias de primavera, es favorabilísima, cabe esperar con confianza gratos rendimientos de uva (sin que lo digamos para ayudar a quienes se oponen a importaciones de vino, sino porque es la pura verdad), de azafrán, de frutales, de leguminosas, de aceituna, etc. El suelo manchego es fértil y sólo precisa un riego mínimo de 500 litros por metro cuadrado al año, y bien distribuidos, para que nos devuelva el ciento por uno... Como hogano.

¿Qué decir de la cosecha global de los granos, para esta provin-

cia? ¿Quinientos millones de kilos, o sea, los antiguos cincuenta mil vagones? Pues sí, es muy posible. Y como los duelos con pan son menos, tantos problemas como nos acucian podrán mitigarse, cuando no desaparecer, porque siempre las cosas tienen remedio con la abundancia. Los propietarios podrán hacer frente a muchas deudas y los obreros podrán despegarse un poco del seguro de desempleo... Por cierto que en los últimos años se dejó un tanto el candel para aumentar la cebada, y así se está actualmente, con más cebada que trigo en nuestros agostos.

LAS PATATAS...

Se vendían superbaratas las patatas, y más en comparación con tantos otros artículos de la cesta de la compra. Pero, después, hasta las que se destinaban para la siembra se han vendido en alto porcentaje, ante el temor de que luego no se revalorice el tubérculo. Y así estamos que hemos podi-

do comprar cuantas papas hemos querido al bajísimo precio de cinco pesetas kilo... Unos, sí, sembrarán; pero otros han renunciado a ello, por las citadas razones. Y eso, a duro el kilo...

BOTERIAS...

El vino se embotella, o se sirve en cisternas, y aquí tenemos que la bota, el pellejo, el cuero, el odre, la corambre..., están en desuso. De ahí que en toda la región apenas quedarán diez talleres. ¡Con lo rico y estimulante que está el vino que sabe a pez!...

* * *

BERENJENA:

SALVO CONTINGENCIAS, CINCO MILLONES DE KILOS

MANZANA:

SALVO LO MISMO, OTROS TANTOS KILOS

El pedrisco es un castigo casi bíblico que todos los años causa mucho daño en el campo manchego. Ya se han sufrido tormentas de piedra en cereales y viñedos, de los que han restado un apreciable porcentaje de fruto. Esta vez, las heladas han sido menos implacables que la piedra; y que no pare ahí la cosa, porque aún nos resta verano... Lo malo es que no todos tienen seguro de cosechas. En fin...

En el Campo de Calatrava, y con preferencia en el término de Aldea del Rey (en el que está ese enorme monumento roquero del XIII que es el sacro convento y castillo de Calatrava la Nueva), se van a recoger unos cinco millones de kilos de berenjena, que pueden representar alrededor de cien millones de pesetas. Salvo contingencias, una cosecha normal, que en su mayor parte pasará a las fábricas de conserva de Almagro, cabecera del Campo, que tratan el fruto y lo envían a numerosos mercados españoles y a los de bastantes países extranjeros. Es la berenjena, con su sabrosidad, su alimento, sus calorías y, por supues-

El grano, al granero... (Foto autor)





Descarga de berenjenas aliñadas para un consumo en feria manchega

to, con su tipismo, una de las especies que mejor han ganado el interés de los clientes de allende. Habrá que desear que el área de su cultivo se extienda, que le caiga mucho sol, que no padezca el pedrisco y que... dé buen número de puestos de trabajo.

Una parte, mucho más reducida, de la berenjena cosechada, destínase, como desde hace siglos, al aliño en las casas de los vendedores y a la salida de éstos por ferias y fiestas de la región, donde se ofrecen al público desde las orondas orzas de barro. ¿Qué festo manchego en los estíos, y aún a principios de otoño, no cuenta con la embajada de las orzas de berenjenas?

MANZANAS...

Otros cinco millones de kilos de manzanas se esperan en la provincia de Ciudad Real, si no se producen las malhadadas tormentas, como ya aconteció otros años. Cinco millones de kilos de variedad exquisita, casi todos los cuales deberán exportarse a uno o dos países europeos. Vamos a ver si es así, pues, si no, la explotación de los manzanares va a ir a menos, al no poder lucharse con los elementos como la famosa armada "invencible"...

Por cierto que en las dos últimas campañas, dañadas las manzanas por hielos y piedra, se improvisó una elaboración de sidra que estuvo muy aceptable...

LA RIOJA

LOS AGRICULTORES PIDEN LA INTERVENCIÓN DEL FORPPA

SOBRAN MILES DE KILOS DE TOMATE Y PIMIENTO

FALTA PLANIFICACION

SOBRAN MILES DE KILOS DE TOMATE Y PIMIENTO

Miles de kilos de pimiento y tomate se perderán en la Rioja si el FORPPA no actúa inmediatamente para regular el mercado. Los excedentes de este año son, a juicio de los productores, los más abultados de cuantos se han registrado en las veinticinco últimas campañas.

Los conserveros han anunciado ya que no podrán atender esta avalancha de ofertas, por cuanto existen enormes dificultades para colocar sus almacenamientos en los mercados interiores y exteriores. La competencia en estos momentos es enorme y el continuado incremento de costos ha eliminado la competitividad en los mercados internacionales.

HUELGA EN EL SECTOR CONSERVERO

Este sombrío panorama se complica todavía más, tras la ruptura de las negociaciones del convenio regional del sector conservero. La huelga indefinida en las provincias aragonesas, Rioja y Navarra, ha venido a plantearse precisamente en los momentos álgidos de la campaña del espárrago, alcachofa y champiñón.

Como prólogo se ha producido la negativa de los trabajadores a la realización de horas extraordinarias, circunstancia que, tal como está planteado el sector, supone un golpe durísimo para el desenvolvimiento de su actividad.

FALTA PLANIFICACION

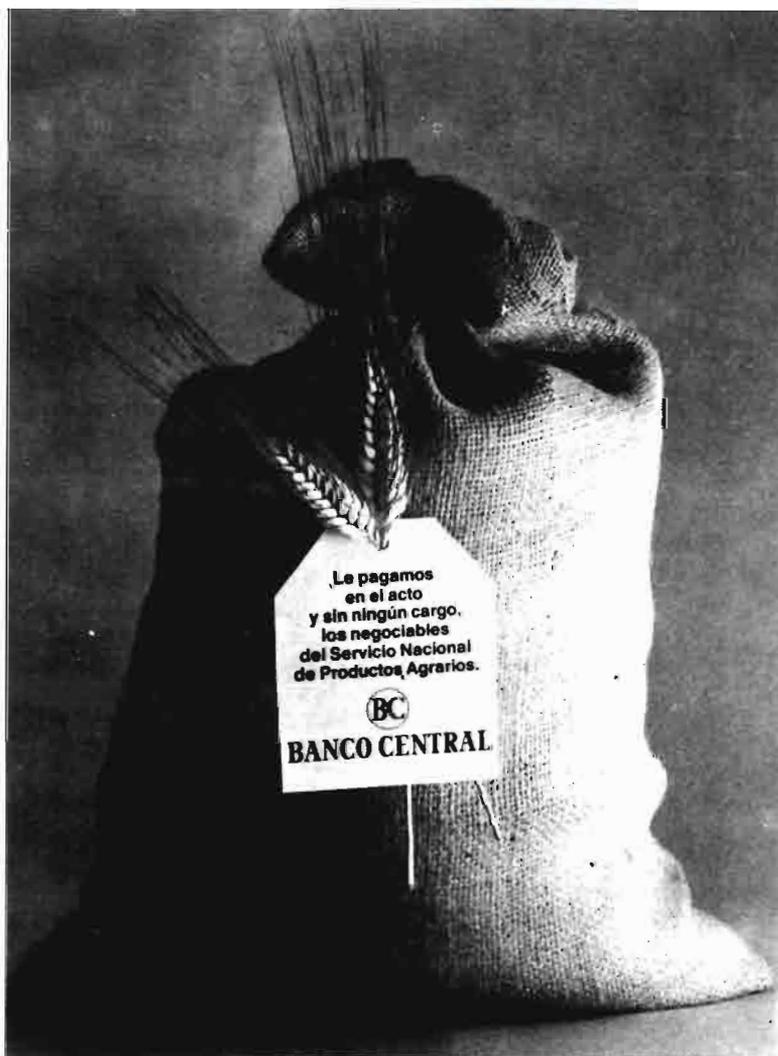
El telón de fondo de esta situación es la falta de planificación agraria, que todos los años desemboca en los mismos problemas. Los productos que se venden bien en una campaña, debido a su escasez, son abiertamente excedentarios en la siguiente. Quizá por ello, alguna organización agraria haya apuntado, como posible solución, el traspaso de las tareas de ordenación a las entidades autonómicas.

El tema se ha planteado con toda claridad en la vertiente vinícola, donde la Unión de Agricultores de Rioja ha solicitado oficialmente que las funciones del Instituto Nacional de Denominaciones de Origen sean trasladadas a las autonomías o, en su defecto, a las Diputaciones como órganos más representativos de cada zona. El caballo de batalla de toda planificación, que son los precios, deberían ser negociados entonces entre los sindicatos y las organizaciones implicadas en todo el proceso de comercialización.

LOS CONSERVEROS NO SE ENTIENDEN

Tras el desacuerdo de los fabricantes integrados en la Asociación Regional de Conservas Vegetales de Rioja, Navarra y Aragón, los precios del espárrago se están

Agricultor, el fruto de su cosecha puede volver a madurar en el Banco Central.



Vd. ya tiene el fruto de su cosecha.

Conviértalo en dinero, cobrando en el acto y sin ningún cargo los negociables del Servicio Nacional de Productos Agrarios.

A continuación, si desea que siga produciendo, siémbrelo en el Banco Central.

Le aseguramos que nuestra especialidad es hacer crecer sus ahorros.



BANCO CENTRAL

disparando en las provincias ribereñas. Las últimas subastas (unos tres millones de kilos) han mostrado cotizaciones entre las 104 y las 110 pesetas kilo, lo que supone todo un récord en origen. El fracaso de los primeros contactos entre los industriales ha provocado la suspensión de todas las reuniones previstas, mientras el frente agrícola, tradicionalmente desunido, se muestra, en estos momentos, mucho más compacto. Todo parece indicar que los campesinos ganarán la batalla de los precios, sin necesidad de acudir a elementos mediadores o de coacción, como venía ocurriendo en las últimas campañas.

La buena marcha de la contratación se produce apenas se ha producido la floración. Pero, dado el nerviosismo de los compradores, no resulta aventurado suponer que las altas cotizaciones se irán generalizando. La alegría compradora no parece reparar en tarifas ni en "stocks". Aunque, de cara al consumidor, los precios finales puedan subir por encima del 40 por 100. Porcentaje que se producirá después de los fortísimos incrementos registrados el año pasado. El llamado "oro blanco" hará buena su denominación en la actual campaña.

TAMBIEN LA ALCACHOFA

Paralelamente, la contratación de la alcachofa se ha disparado en toda la Ribera y, muy especialmente, en la zona riojana. En los "mercados" acaba de subirse una partida de dos millones de kilos, a 31 pesetas, lo que supone una subida del 50 por 100 con respecto a la temporada anterior. El contingente ha sido adquirido por fabricantes de Rioja y Murcia.

Según los agricultores, los nuevos precios están compensando en buena parte los daños ocasionados por las riadas del Ebro. Sin embargo, la gran incógnita radica ahora en los consumidores, quienes habrán de hacer frente a precios verdaderamente astronómicos.

LA ECONOMIA DE 2.500 FAMILIAS, EN PELIGRO

LOS AGRICULTORES DENUNCIAN LA RETENCION DE LAS EXPORTACIONES DE PEPINILLO

Las Uniones de Agricultores de Rioja han desatado una fuerte campaña contra la retención de las licencias de exportación de pepinillo en fresco, producto del cual controla esta provincia cerca del noventa por ciento. La denuncia considera que la supresión de los envíos provocará una baja en los precios de compra para el agricultor en porcentajes superiores al cuarenta por ciento. Por otra parte, los agricultores riojanos necesitan atender a este cultivo para aprovechar el terreno, debido a la contingentación de la remolacha y a los bajos precios de la patata.

En la Rioja hay más de 2.500 familias a quienes perjudica la mencionada retención de las licencias, ya que, en estos momentos, los jornales fuera del ámbito agrícola están muy escasos. Las reducciones de precios provocados por la supresión de los envíos ocasionarían una pérdida mínima de ciento veinte millones de pesetas a los agricultores.

LA AMENAZA DE ARGELIA

Sin embargo, los perjuicios más notables se derivarían a medio plazo. Como consecuencia de la no exportación en fresco, desaparecerían los mercados europeos consolidados a base de muchos esfuerzos, en beneficio de otros países, muy especialmente Argelia, que es en estos momentos el gran competidor.

Por otra parte, si el cultivo del pepinillo, por no ser rentable, llegara a desaparecer, se hundirían las industrias conserveras especializadas en esta producción. En la Rioja, según los agricultores, se puede producir pepinillo suficientemente para dar trabajo a las industrias conserveras nacionales y, además, exportar en fresco. El

problema es que si sólo se exporta elaborado, el precio en origen se hunde de inmediato y las ganancias quedan exclusivamente en manos de los fabricantes.

TENSION CON LOS CONSERVEROS

Las Uniones han anunciado que boicotarán todas aquellas empresas que se opongan a las exportaciones del producto en fresco, ya que tal actitud vendría motivada exclusivamente por un excesivo afán de lucro. Este anuncio viene a deteriorar, todavía más, las ya difíciles relaciones entre los fabricantes y los agricultores integrados en las Uniones. Estas subrayan que la exportación es hoy el único camino para defender y regular la rentabilidad del trabajo de los campesinos.

Algunos conserveros han calificado las nuevas denuncias de la Unión como un "decidido propósito" de agriar las relaciones de los agricultores con los conserveros.

Arturo CENZANO

ALICANTE

INAUDITO: COMPRAN PARCELAS PARA LLEVARSE LA TIERRA

En la agricultura, como en todo, hay cosas que no tienen explicación bajo ningún concepto. Y en este caso habríamos de citar el caso que preocupa al pueblo de Pedreguer, y en otros puntos del llamado Marquesado de Denia, donde resulta que se han estado vendiendo banales de cultivo, no para la producción de cereales, hortalizas o árboles frutales, sino para llevarse la tierra a otros puntos. Esto ha llegado a preocupar a las gentes del lugar, porque no gusta la operación inexplicable.

LA CAMPAÑA DE TRATAMIENTO DE LA MOSCA DE LA FRUTA

El productor de agrios ha manifestado a quien tiene competencia

para escuchar y actuar su deseo de que se realice la campaña de tratamiento con el debido tiempo, sin los retrasos del pasado año, que trajeron consigo perjuicios. Impera el criterio de que las fumigaciones se lleven a cabo por medio de avionetas y que las fumigaciones se lleven a cabo lo más tarde entre el 15 y el 30 de agosto próximo.

UNA NECESIDAD: LA DEFENSA ANTIGRANIZO

Pocas veces pasa, pero cuando sucede es con todas las consecuencias negativas. Nos referimos a las tormentas de granizo que, de cuando en cuando, aparecen por el campo y la huerta alicantinos. Existe una llamada red anti-granizo en la zona del Vinalopó. A ésta no pertenecen los pueblos de Monóvar y Pinoso, vitivinícolas por excelencia. La última tormenta en el mismo mes de junio afectó a 1.000 hectáreas de Monóvar. Agosto, pueblo de buenas uvas también ha solicitado pertenecer a la antedicha asociación para proteger a su agricultura.

PELIGRO EN LA AGRICULTURA DEL MEDIO VINALOPO: PRONTO PUEDE FALTAR EL AGUA

Es posible que dentro de cuatro o cinco años se produzca el colapso de la falta de agua en la comarca del Medio Vinalopó. El agua podría faltar, tanto en el suministro de las poblaciones, como en la agricultura.

Con el presidente de la Diputación, señor Cerdán Navarro, se han entrevistado agricultores y técnicos de los próximos posibles pueblos afectados por la sequía que se espera. Estuvieron representados en la reunión los Grupos de Colonización de Aspe, Novelda, La Romana, Agosto, Monforte del Cid, Hondón de los Frailes y Hondón de las Nieves. No hace muchos meses los grupos de colonización citados, así como las Cámaras Agrarias de las localidades afectadas iniciaron una serie de reuniones para coordinar esfuer-

zos y planteamientos tendentes a soluciones idóneas. El déficit de la zona en cuestión es de unos 70.000 hectómetros cúbicos de agua al año. Es necesaria la perforación de nuevos pozos porque se ha asegurado que en varias zonas del Medio Vinalopó hay agua a unos 400 metros de profundidad.

POSIBLE CREACION DE UNA SECRETARIA DE LA UNIO DE LLAURADORS

El secretario de la Unió de Llauradors estuvo en Alicante con el único objeto de tratar lo relativo a la creación de una secretaria técnica de la Unió en esta capital, así como del problema relativo a la escasez de agua para riego en la provincia de Alicante. Mantuvo, del mismo modo, una entrevista con el presidente y el vicepresidente del Sindicato de la margen izquierda del río Segura, zona donde la escasez de agua amenaza con dañar grandemente los distintos cultivos. El secretario de la Unió de Llauradors quedó informado de que el citado Sindicato no tendrá dotación de las esperadas aguas del Talave, aunque tiene designada la dotación que le corresponde en el trasvase Tajo-Segura, que parece que llegarán en la próxima primavera.

La Unió ha ofrecido su colaboración al Sindicato de Riegos en apoyo de esos agricultores, que

son más de 20.000, y cuyo problema afecta directamente a unas 40.000 hectáreas de cultivo.

FRUTAS Y HORTALIZAS BAJARON DE PRECIO EN JULIO

Al contrario que en 1977, los precios de frutas y hortalizas descendieron de precio en el mes de julio de este 1978. Los tomates se han llegado a pagar entre veinte y cuarenta pesetas el kilo; judías verdes, a cuarenta pesetas el kilo; berenjenas, a veinte y veinticinco pesetas el kilo; patatas, a quince pesetas, tanto la llamada roja, como la castellana. Los ajos se han cotizado a ciento veinte pesetas el kilo; las zanahorias, a veinticuatro; los pepinos, con escasez de existencias, a veinte pesetas.

La fruta también está más asequible que durante el año anterior. La más barata, las peras a cincuenta pesetas, las denominadas tendrales. Los melones de año, entre treinta y cinco y cuarenta pesetas el kilo los de mejor calidad. La sandía de Guardamar, a veinte pesetas el kilo, casi el mismo precio que las del campo de Elche. Las naranjas navel a treinta pesetas el kilo. Los mejores melocotones a 80 pesetas. También bajaron mucho de precio los pomelos y las picotas.

Emilio CHIPONT

JAEN

EL OLIVAR, LAS PLAGAS, LA ORGANIZACION... ...Y LAS IMPORTACIONES

● Las catástrofes silenciosas

La diligente visita efectuada a la Sierra de Segura por el jefe provincial de Plagas y su equipo nos permitió plantear sobre el terreno el grave problema de la invasión catastrófica de "Prays" en los olivares de la comarca, que se acercan a los cuatro millones de olivos. Se hizo una comprobación

en muestras cogidas en el campo, demostrando la veracidad de nuestras afirmaciones, pero aumentadas en su proporcionalidad. Las aceitunas estaban parasitadas con la puesta ya hecha, encontrando en las mismas cuatro y cinco huevos recién puestos, empezándose a avivar y en las secas del tamaño de la pimienta, ya negras en el árbol, con dos-tres y cuatro huevos, comprobados meticulosamente en el laboratorio. Yo decía en uno de mis ya numerosos trabajos en defensa del olivar: "Olivarero, el riesgo es tu sino, entre las incle-

mencias del tiempo, las enfermedades del árbol, etc." A una media de 30 kg. por árbol en el olivar de sierra es una cosecha tirando a buena; las plagas se llevaron más de un 75 por 100, y lo que quede se encargará la "Dacus" de ella. Total unos miles de millones de pérdida, sin que nadie diga nada, ante una suicida indiferencia general. Un vocal de Puente Genave el otro día, comentando la intensidad de la plaga, decía, con el amargo y resignado humor del campesino: "Había el otro día tantas orugas, que si me descuido me llevan la merienda del tajo"... Como hay que pensar que el "Prays" no es clasista, y se dedica, con ciega actividad, a destruir la cosecha serrana, podemos imaginar lo que está pasando en nuestra silenciosa, apática y resignada provincia ...

II

La dotación de la Jefatura para plagas en la campaña presente es de 21.700.000 pesetas. Con ello, considerando la importancia e intensidad de las plagas en el olivar provincial, abandonados a su mala suerte durante tantos años, no hay nada más que para dar unos mendrugos de pan al hambriento. El Ministerio de Agri-

cultura, desde hace muchos años, ha sido víctima de una política de liberada de marginación y olvido del campo. Se ha perdido totalmente la conciencia de clase en el campo, se ha asesinado el alma campesina, quedando sólo los empecinados, los duros, los que no se resignan a morir, los que dicen que un olivo dura más que un Gobierno... Un servicio de plagas, con esa irrisoria dotación, por mucho valor humano y mucha profesionalidad de los que lo componen, jamás podrán hacer nada, ni organizar campañas masivas de cura en colaboración con los labradores, ni luchar mano a mano con los mismos. Aún el castillo feudal administrativo de Madrid impone, con absoluta falta de sensibilidad, su criterio a la gleba lejana y molesta de los indigentes del campo fabricados por ellos. Luego saldrán esas sofisticadas gordas de las consumidoras de la capital diciendo en TV, que al aceite logrado con el sudor y las lágrimas por el labrador **que es caro**, como aquel cuadro de Sorolla, donde ante el rostro vencido por la muerte del pescador, que el **pescado es caro** también.

III

He denunciado muchas veces la falta de previsión, la falta de

seguros de riesgos del olivar, la nula compensación ante todas las catástrofes que hemos sufrido en el curso de los años. Ante la ruina **que no podemos** atajar en estos momentos, ¿qué podemos hacer? ¿Qué piensan las Cámaras para que esto no nos ocurra más en esa cuantía? La generación de la mosca empezará su labor a últimos de septiembre y primeros de octubre y esa sí se puede atajar. ¿Por qué no empezamos a organizarnos ya, para salvar lo que quede de la catástrofe presente?

Mientras los que manipulan el futuro del olivar piensan liberalizar importaciones de girasol y soja, para que España sea un vergonzoso vertedero de los sobrantes de fuera, machacando el futuro del olivar y el aceite de oliva, la invasión silenciosa de las plagas, colaborando con ellos, va quemando la delicada esperanza de unas aceitunas recién nacidas, ante el impotente gesto de desesperanza y horror del labrador, a quien se le niega la luz y la esperanza.

José Bautista DE LA TORRE,
de la Unión del Olivar
Español y vocal de las
Cámaras Agrarias

NO HAY FRUTAL QUE SE RESISTA AL ACARO.

PERO TAMPOCO EL ACARO SE RESISTE A PLICTRAN

Plictran* destruye la teoría del ácaro rojo prácticamente inmune. DOW ha comprobado la eficacia de Plictran* en 42 generaciones de ácaros.

Por eso puede decirse que a Plictran* no hay ácaro que se le resista.

UN "TODO TIEMPO" PARA MUCHO TIEMPO

Plictran* puede aplicarse tanto en tiempo frío como en época de calor.

Su acción siempre es contundente.

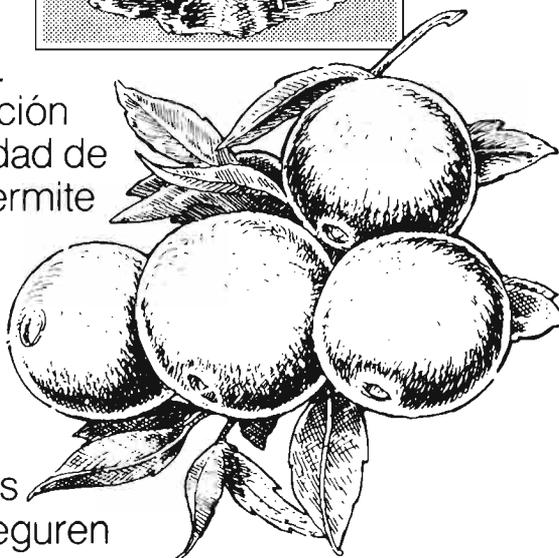
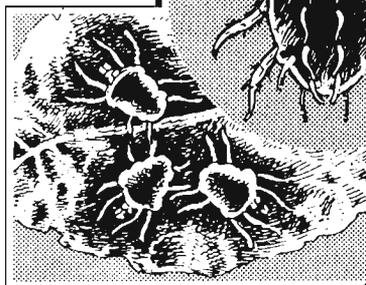
Por otra parte, una vez aplicado, su eficacia no disminuye en mucho tiempo.

En cuanto a la conservación del producto en sí, la estabilidad de Plictran* es una ventaja que permite almacenarlo sin riesgo.

CON LA GARANTIA DE DOW

Plictran* es un producto DOW.

DOW trabaja para que los frutos de su investigación aseguren los frutos de su cosecha.



* Marca registrada de The Dow Chemical Company

crónica

DESDE EL

PAIS DE GALES

PLAN PILOTO DE LA CEE PARA DISMINUIR
LOS EXCEDENTES DE LECHE

LA MUSICA Y LA POESIA, FUERTEMENTE
ARRAIGADAS EN EL PUEBLO GALES

PREDOMINIO DEL GANADO FRISON

Por J. BRIZ *

CARACTERISTICAS GENERALES

El País de Gales tiene una superficie de unos veinte mil kilómetros cuadrados, con una población de 2,8 millones de habitantes, de los cuales las dos terceras partes están concentradas en la zona sudoriental, la más industrial. Junto con Inglaterra, Escocia y el Norte de Irlanda, forman el Reino Unido de la Gran Bretaña; lleva unido a Inglaterra más de cuatrocientos años. De origen celta, ha sufrido dominaciones de romanos, sajones, vikingos y normandos, manteniendo una cultura peculiar y una lengua antigua que se manifiestan especialmente en poesías y canciones populares.

Administrativamente, tiene un Comité Regional con competen-



cias en temas de salud pública, educación, vivienda, agricultura, planificación, etc., enviando 36 delegados a la Cámara de los Comunes del Reino Unido.

La agricultura, tema objetivo de nuestra visita, emplea unas 14.000 personas en una extensión de 2 millones de hectáreas. Hay unas 17.000 explotaciones, de las cuales un 90 por 100 se dedican a ganado de leche (vacuno) o carne (vacuno y ovino).

El cultivo de patatas tiene un cierto interés en las áreas templadas del sur, y el sector forestal proporciona unos 4.000 puestos de trabajo.

La industria pesada es tradicional en Gales durante los últimos doscientos años, aunque más recientemente se ha ido diversificando en sectores de manufacturas, subproductos del carbón, re-

* Ingeniero Agrónomo.

finerías de petróleo, electricidad, acero, textiles, plásticos, etc.

Destaca por su interés el sector servicios, ya que los ingresos superan los 170 millones de libras anuales. Las áreas de recreo son amplias, existiendo tres parques nacionales y 34 reservas naturales, que, en conjunto, suponen un 25 por 100 de la superficie.

Sin embargo, sería una información muy pobre e injusta referirnos a este pueblo solamente a través de unas frías cifras estadísticas. Sus raíces internas celtas, con el paso de diversas civilizaciones: romana, normanda, etc., han ido dejando una huella imborrable, que se trasluce en el comportamiento de su gente, abiertos, amantes de la música, la poesía y todas las manifestaciones del arte en general. La cordialidad de esta gente se detecta en cada momento de convivencia, a nivel urbano y rural, y su vitalidad es patente en múltiples ámbitos.

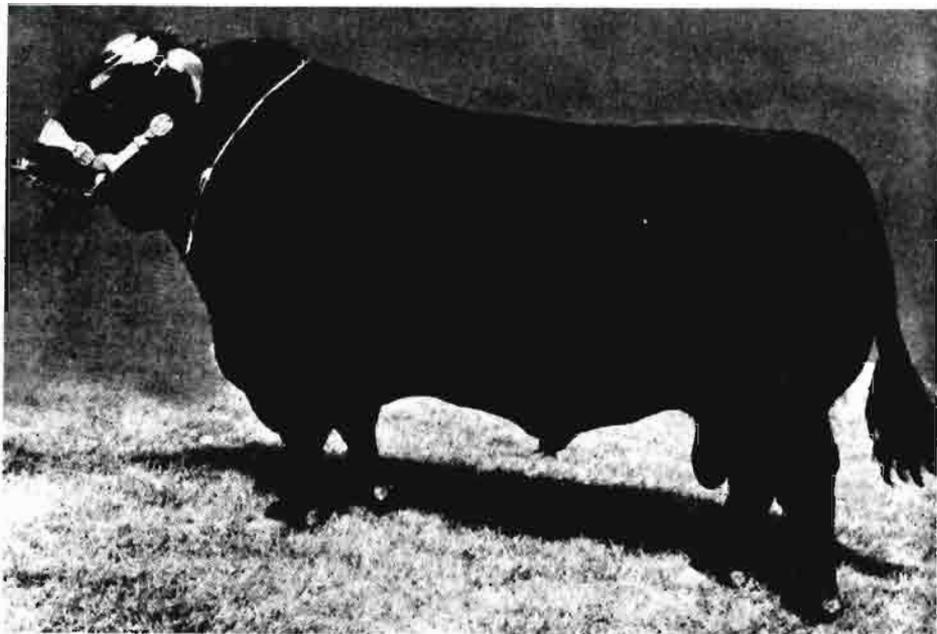
EN EL CAMPO GALES, CON GANADEROS Y VACAS

Desde la estación Paddington de Londres, en tren confortable, con apenas un tercio de asientos ocupados, partimos hacia el País de Gales.

Es notoria la importancia y comodidad del sistema ferroviario británico, pero con tarifas también muy superiores a las de nuestro ferrocarril. El trayecto ida y vuelta Londres-Swansea, de unas seis horas en total, supone unas 3.000 pesetas.

Durante el trayecto vamos atravesando sucesivamente la zona urbana, barrios residenciales del gran Londres, industrias de manufacturas y, finalmente, el área rural.

La aproximación al país de Gales coincide con un paso de las tierras predominantemente llanas a una más ondulada, con un paisaje que nos recuerda nuestra región gallega. Durante la época medieval se construyeron una serie de castillos, constituyendo una línea defensiva entre Inglaterra y



Ejemplar de ganado Welsh Black (Negro galés)

el País de Gales, lo que en el lenguaje corriente se emplea para distinguir los galeses (al norte de la línea) de los ingleses (al sur de ésta).

Se observa una actividad minero-industrial, que tuvo su máximo apogeo en la época de la revolución industrial, que afectó a la región, sobre todo en la era victoriana. El tren se detiene unos minutos en Cardiff, la capital de Gales, cuyos orígenes se remontan a los romanos y que en la actualidad cuenta con unos 300.000 habitantes.

Aunque a primera vista da una sensación de ciudad rural, diseminados sus edificios, con el castillo en el corazón de la ciudad, de origen romano y restaurado en la época victoriana, Cardiff, además de la capital administrativa, es el centro comercial de la región y nudo importante de comunicaciones ferroviarias y de carreteras.

Entre las atracciones más conocidas de la ciudad, figuran el Welsh Folk Museum (Museo popular galés), la iglesia de San Juan y la catedral de Llandaff, mezcla de estilo normando e inglés.

Continuamos viaje hacia Swansea, con paradas frecuentes en estaciones locales, donde una población alegre y dicharachera sube y baja con gran rapidez.

Resalta a primera vista el contraste entre el carácter inglés más más introvertido y reservado, con el galés, abierto, hablador y amigo de hacer chistes y comentarios jocosos.

En Swansea, con tiempo frío y lluvioso, tomamos un taxi para hacer un recorrido por algunas localidades, entre las que se encuentran Camarthen.

El taxista, un galés fortachón de unos treinta años, entra pronto en una activa conversación y nos pone al corriente de los pormenores de la vida rural en la comarca. La presión demográfica en el sector agrario no es muy grande en el área de Camarthen, y su población tiende, incluso, a aumentar ligeramente en estos últimos años, especialmente en la modalidad de agricultura a tiempo parcial. El propio taxista, Philip, alterna su actividad agraria con el oficio de taxista de vivos y de muertos. Me explico, el coche que llevamos lo utiliza también en los servicios funerarios de la comarca, en una palabra, que estamos viajando en el furgón de la funeraria, lo que no deja de ser original.

Hacemos un pequeño alto en el camino, en una pequeña taberna o pub, decorada con instrumentos de trabajo típicos de la zona; lámparas de mineros, picos, palas, monturas de caballo, etc. Degustamos unas enormes jarras de cerveza local, con un pequeño bocadillo; hay un grupo de ancianos que, en un rincón, fumando pausadamente en pipa, que al advertir nuestra presencia, y procedencia, se interesan por la situación en nuestro país y nos comentan las vicisitudes cotidianas.

Se aprecia su entusiasmo por la música y las tradiciones populares, existiendo certámenes de música, conciertos, etcétera. Son universalmente conocidos los certámenes internacionales de coros y danzas del Valé of Llangollen.

En nuestro itinerario visitamos algunas explotaciones ganaderas, que están incluidas dentro del programa de la C. E. E. para disminuir la producción lechera e incrementar la de carne, tratando

con ello de adaptarse más a las necesidades del mercado.

Son explotaciones de un promedio de 50 ha., que han sustituido las vacas lecheras por vacuno de carne y ganado ovino, la gestión es unifamiliar y la motivación esencial para el cambio efectuado es la mayor exigencia y dedicación que requieren las vacas de ordeño. Se trata de remunerar al máximo el factor más restrictivo en el proceso productivo, que es la mano de obra, planteamiento muy diferente a ciertas regiones en nuestro país, donde el problema del minifundio y gran presión demográfica hace más rentables las explotaciones lecheras, que producen mayores ingresos para la superficie de tierra disponible, que es el factor más limitante.

HABITOS Y COSTUMBRES

Al anochecer, llegamos a un hotel moderno, en la periferia de Camarthen. Es un sitio tranquilo, muy agradable, cuya clientela proviene

en gran parte de los visitantes ingleses, que en número superior a los 12 millones invaden turística-mente toda la región. En el comedor, una arpisa deleita a los comensales, siendo al parecer relativamente frecuente esta forma de entretenimiento popular.

La alimentación se basa esencialmente en productos ganaderos, patatas y cereales, con alguna importancia del pescado y mariscos. Los bancos de pesca, no obstante, han sido tradicionalmente utilizados por pescadores extranjeros y hoy día las limitaciones y restricciones están siendo objeto de debate a nivel comunitario.

En contraste con Inglaterra, y sobre el área londinense, en Gales son poco numerosos los extranjeros residentes y que desarrollen aquí sus actividades habitualmente. No obstante, siempre hay excepciones que confirman la regla, y así en el hotel nos llama la atención la "maitre" del comedor, una filipina apellidada Navarrete y que, haciendo uso de

DATOS REFERENTES AL PAIS DE GALES

	1966	1976
A) POBLACION (en miles)	2.704,0	2.767,0
B) PRODUCCION INDUSTRIAL (en % sobre 1970) ...	92,7	102,2
Acero (miles de tm.)	8.233,0	6.248,0
Carbón (millones de tm.)	20,6	8,2
Capacidad refinería petróleo (millones tm.)	18,9	42,0
C) PRODUCCION AGRARIA		
Trigo (miles de tm.)	32,0	25,0
Cebada (miles de tm.)	182,0	182,0
Avena (miles de tm.)	64,0	36,0
Patatas (miles de tm.)	132,0	124,0
Madera (miles de tm.)	245,0	450,0
Ganado ovino (millones)	6,3	6,9
Ganado vacuno (millones)	1,3	1,4
D) EDUCACION		
Número de escuelas primarias	2.071,0	1.959,0
Número de alumnos escuelas primarias	272.890,0	310.964,0
Número de alumnos escuelas secundarias	178.190,0	235.028,0
Número alumnos universitarios	11.026,0	17.986,0
E) GASTO PUBLICO		
Industrias nacionalizadas (millones libras)	97,0	228,7
Educación (millones libras)	120,8	365,6
Seguridad Social (millones libras)	194,2	533,8
Servicio Médico (millones libras)	94,2	319,5

sus conocimientos de español, mezclados con el inglés, nos habla de la influencia hispana en su tierra natal y de la emigración que le ha traído a estas tierras, tan apartadas y tan distintas de las Filipinas, y de su añoranza por el lejano Oriente.

El hilo de la conversación con nuestros compañeros galeses aborda un variopinto espectro, tanto de España como del Reino Unido, y en especial esta región. Así, por ejemplo, el número de católicos es una minoría (alrededor del 10 por 100) y, en general, las prácticas religiosas sufren en todas las religiones un fuerte retroceso. El galés, lengua nativa, apenas es hablada por un 20 por 100 de la población y su uso está también decayendo, a pesar de los esfuerzos para evitarlo. Resulta curioso que ciertas consonantes para nosotros, como la W y la Y ellos la utilizan como vocales; lo que nos aclara la posible pronunciación de ciertos vocablos, imposible de otra manera.

La pluralidad dentro del propio país de Gales en cuanto a entorno geográfico, hábitos, recursos económicos, etc., es evidente. Al Norte, por ejemplo, hay una zona típica para la práctica del alpinismo, con el Centro Nacional de Actividades Montañeras en Plas y Brenin, donde, según nos comentan, Sir Edmund Hillary, conquistador del Everest, solía realizar habitualmente sus entrenamientos. La navegación a vela, el piragüismo en los ríos torrenciales, la pesca fluvial y marina, etc., son deportes bastante usuales.

Común denominador a todo el país son los castillos y ruinas históricas de todas las épocas, desde Snowdonia al Norte, hasta el Wye Valley, la zona occidental y la línea limítrofe con Inglaterra. Antiguas fortalezas, iglesias, etc., dan muestra evidente del paso de las diversas civilizaciones.

PLAN DE LA C. E. E. PARA DERIVAR LA PRODUCCION LECHERA A CARNICA

Por sus características climatológicas y edafológicas, con un



promedio de 1.500 mm. de pluviometría y terreno ondulado con praderas permanentes, la ganadería es una de las principales riquezas agrarias, junto con el cultivo de cereales, entre ellos la cebada.

La estructura empresarial tiene explotaciones de una superficie media de 40 a 50 ha., y el control comercial es muy estricto para el sector lácteo, ya que el Milk Marketing Board (institución común para el Reino Unido) es el único comprador de la leche, al ganadero y, por consiguiente, el único vendedor bien a industrias propias o ajenas a dicho organismo.

Por todas estas peculiaridades, que incluyen una infraestructura muy amplia de control de la producción lechera a nivel individual (ya que tradicionalmente la política agraria británica de primas compensatorias así lo exigía) se ha elegido esta región como piloto para el programa del Mercado Común que a continuación comentaremos.

Dicho plan comunitario tiene dos vertientes esencialmente, basadas ambas en una serie de subvenciones para disminuir la producción lechera.

La primera vertiente consiste en dar una **prima de no comerciali-**

Visita a una explotación ganadera en Gales

zación. Durante un período de cinco años el ganadero que se acoja a él debe dejar de ofertar leche al área comunitaria, no hacer uso de la tierra para fines lácteos y sacrificar su ganado o exportarlo fuera de la C. E. E.

La segunda faceta, llamada **prima de conversión**, se aplica a un período de cuatro años en lugar de cinco; a él se pueden acoger aquellos ganaderos que en 1976 comercializaban un mínimo de 50.000 kg. de leche o tenían, al menos, 15 vacas lecheras.

Mediante un complejo sistema de control, donde se lleva la ficha individual de cada animal, identificado, por otra parte, en el oportuno registro, el ganadero recibe una subvención que viene a ser el 95 por 100 del precio indicativo fijado por la C. E. E. en el caso de **no comercialización** y el 90 por 100 en el de **conversión**.

Los pagos se realizan según el siguiente esquema:



remodelar y ajustar sucesivamente el programa, tratando de soslayar las dificultades que van surgiendo.

Las expectativas son favorables, habiendo expertos que consideran que durante el próximo año puede disminuir el censo del ganado lechero en unas 100.000 cabezas, lo que no es nada desdeñable.

Las posibilidades de aplicación a otros países están condicionadas a la estructura de las explotaciones ganaderas, el sistema de comercialización y, sobre todo, las posibilidades de control a través de los oportunos servicios administrativos. En cualquier caso, tal vez estemos en los inicios de un programa que unido a una política de precios adecuada permita disminuir las montañas de leche y mantequilla que tanto preocupan a los comunitarios.

SISTEMA	P L A Z O	CUANTIA
No comercializ.	1.º Al dejar de ofertar leche al mercado.	50 por 100 de la subvenc.
No comercializ.	2.º Durante el tercer año.	25 por 100 de la subvenc.
No comercializ.	3.º Durante el quinto año.	25 por 100 de la subvenc.
Conversión	1.º Al dejar de ofertar leche al mercado.	60 por 10 de la subvenc.
Conversión	2.º Durante el tercer año.	20 por 100 de la subvenc.
Conversión	3.º Durante el cuarto año.	20 por 100 de la subvenc.

No obstante, y ante los problemas planteados ante el fisco, al entregar en un solo año gran parte de la subvención, se está estudiando la necesidad de diversificarlos a lo largo de todo el período o pedir facilidades fiscales.

En el sistema de conversión a carne se puede optar por vacuno de carne por ovino, y en el primer caso se requiere que al tercer año del programa, al menos un 80 por 100 de las vacas y terneras deben de mostrar características de haberlas cruzado con toros de razas determinadas, excluyéndose por completo la Ayrshire, la Guernsey y la Jersey.

Los controles e inspecciones son rigurosos, y se realizan tanto

por funcionarios regionales y nacionales como por los propios comunitarios. En el caso de la prima de no comercialización, al ganadero se le da de baja en el registro y, por consiguiente, el Milk Marketing Board no le efectúa recogida alguna; además, tiene la obligación de deshacerse del ganado. Si se ha acogido al sistema de prima de conversión, la inspección es como mínimo anual.

Cualquier irregularidad es objeto de denuncia judicial, suspensión del programa, etc., según la infracción cometida. La pérdida de tarjeta de identificación del animal supone el abandono del programa del mismo.

La experiencia está obligando a



EL AZUCAR NO SE FABRICA, NACE



La semilla del azúcar

VARIEDADES DE REMOLACHA AZUCARERA EMPLEADAS EN ESPAÑA

SEMILLAS MULTIGERMENES Y MONOGERMENES TECNICAS DESNUDAS O PILDORADAS

- TRIBEL:** PARA SIEMBRAS DE INVIERNO Y PRIMAVERA.
MADURACION MEDIA - TIPO N.
- POLYBELGA:** PARA SIEMBRAS DE INVIERNO Y PRIMAVERA.
MADURACION TARDIA - TIPO E.
- MEZZANO
AU·POLY:** ESPECIAL PARA SIEMBRAS OTOÑALES.
EN RIEGO Y SECANO - TIPO N.

SEMILLAS MONOGERMENES GENETICAS (MONOGERMIA ABSOLUTA Y MAXIMA NACENCIA EN EL CAMPO)

- MONOBEL:** PARA SIEMBRAS DE INVIERNO Y PRIMAVERA.
MADURACION MEDIA/TARDIA - TIPO N-E.
- MEZZANO
MONOGEN:** PARA SIEMBRAS DE INVIERNO Y PRIMAVERA.
MADURACION MEDIA/PRECOZ - TIPO N.

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



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

Representación en España: G. TROCCHI · Avda. Generalísimo, 205 · Madrid, 34

INFORME ALEMAN SOBRE LA AMPLIACION DE LA COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA

El Gobierno alemán encargó a un grupo de trabajo compuesto por secretarios de Estado un informe confidencial sobre la ampliación de la Comunidad. El informe si no refleja la posición oficial de Alemania, ilustra las dificultades que encuentra Bonn sobre las cargas financieras y los riesgos que comporta la ampliación de la Comunidad, especialmente la adhesión de España.

Por creer de interés para nuestros lectores, me permito hacer llegar a los mismos un resumen de dicho informe.

1. La ampliación a países que tienen importantes problemas agrícolas hará cada vez más imperante los compromisos que se adquieran en el Consejo Agrícola. Los países del sur impondrán sus intereses agrícolas específicos, ya que su voz tendrá más influencia dentro de la Comunidad ampliada. El aumento de los países miembros hará, por otra parte, extremadamente difícil el trabajo del Consejo Agrícola.

2. En cuanto al mercado y a la competencia, Alemania estima que la entrada de Grecia, España y Portugal, supondría graves problemas de excedentes, provocados por el alto grado de autoaprovisionamiento de los siguientes productos: aceite de oliva, vino y determinados tipos de frutas y legumbres. Por otra parte, la competencia de la antigua Comunidad será más dura para los tomates, uvas de mesa, manzanas, peras, melocotones y albaricoques.

3. Teniendo en cuenta las desventajas económicas, los medios políticos alemanes no excluyen que Italia y Francia pidan antes de la adhesión, compensaciones co-

munitarias internas para el vino, frutas y legumbres. Italia podría, como pretexto de la ampliación, imponer exigencias a nivel estructural.

4. La ampliación tendrá una serie de influencias con las relaciones con países mediterráneos con los que la Comunidad ha concluido acuerdos. El informe estima que la reducción del margen de ventajas comerciales en el sector agrícola podría conducir a conceder una serie de medidas, por ejemplo, ayudas financieras a los países de la zona mediterránea. Estos países terceros perderían gran parte del mercado actual de la Comunidad, sobre todo para el aceite de oliva, vino y principalmente frutas y legumbres, concentrados de tomate y conservas de sardinas.

5. La ampliación significará importantes cargas financieras para el FEOGA. Estas cargas serán imputables a las ayudas para el tabaco, aceite de oliva, trigo duro e intervenciones para los excedentes de otros productos.

6. Sólo la adhesión de Grecia tendría importantes consecuencias financieras en el sector agrícola, provocando dificultades temporales y regionales para determinados productos. Estos problemas se agravarían con la entrada de España y Portugal.

7. La ampliación, por otra parte, impedirá la integración de la Comunidad y la realización de la unión política, de una política monetaria y económica común.

El informe estima que las dificultades económicas, estructurales y sociales de los países candidatos exigirán una compensación financiera no sólo del FEOGA,

sino del Fondo Regional, Fondo Social y Apoyo Monetario. Las conclusiones del informe indican que desde el punto de vista agrícola una ampliación de la Comunidad resultaría para Alemania más desventajosa que ventajosa, especialmente en el caso de la adhesión española. A nivel agrícola habría que tener en cuenta las orientaciones y reflexiones siguientes:

En primer lugar, la agravación de los problemas de excedentes y problemas financieros para el vino, aceite y tabaco, podrían ser combatidos eficazmente mediante la modificación de las organizaciones comunes de mercado. Pero probablemente Italia y Francia no aprobarían modificaciones de este tipo. Finalmente, parece inevitable un reforzamiento de los medios de que dispone el FEOGA, ya que habrá que esperar fuertes presiones para que los medios comunitarios de reforma de estructuras aumenten. El informe estima que es cada vez más necesario el respeto a un plafond para la sección del F. E. O. G. A.

**Por Bernardo DE MESANZA
RUIZ DE SALAS,
Doctor Ingeniero Agrónomo**

DISMIOSIX[®]

SOLUCION INYECTABLE DE NITROXINIL AL 25 %

APLICACION: Vía subcutánea: 1 ml./25 kgs. peso vivo.

CINCO GRANDES VENTAJAS:

- DISMIOSIX[®] es inyectable.
- DISMIOSIX[®] es eficaz frente a las formas adultas y larvarias de fasciola hepática.
- DISMIOSIX[®] es totalmente inocuo. Su aplicación no precisa la implantación de dieta antes o después del tratamiento.
- DISMIOSIX[®] permite el tratamiento de hembras en gestación.
- DISMIOSIX[®] puede simultanearse con otros tratamientos antiparasitarios, vacunaciones o aplicaciones farmacológicas de cualquier clase.

CALENDARIO DE TRATAMIENTOS:

Sistematicamente: Principio de Primavera y Otoño.

Eventualmente: En cualquier época, sobre todo en años húmedos y en pastos muy infestados.

DISMIOSIX[®] es un producto elaborado bajo licencia de Laboratorios Rhône-Poulenc (Francia)

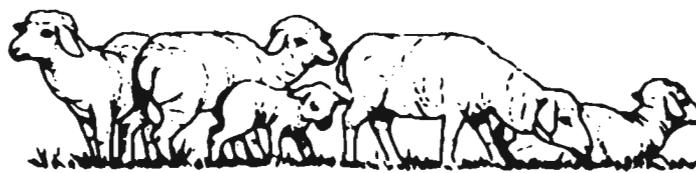
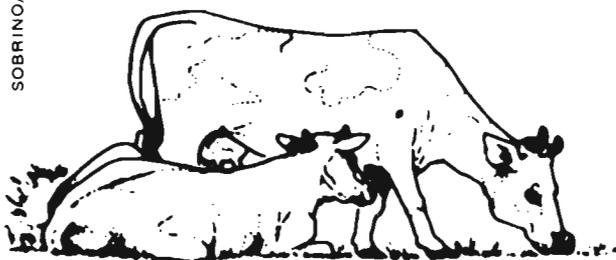
Solicite más completa información a:



**la mejor
receta
contra la
distomatosis
hepática
de los
rumiantes**

laboratorios sobrino s.a.

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



LEGISLACION

CAMPAÑAS REGULADORAS

ACHICORIA: PRUDENTE CONTENCION

(ORDEN de 31 de mayo de 1978 por la que se regula la campaña de producción de achicoria 1978-79.—“B. O. E.” 26-VI-78.)

La oscilación de los precios internacionales del café, con su repercusión en los precios al consumo nacional, influye de forma sensible en los productos, como la achicoria, en parte sustitutivos de aquél.

Las circunstancias presentes y las previsibles a lo largo de la campaña aconsejan una reducción prudente en el objetivo de producción nacional de raíz en verde y una contención de su precio, en relación con el alza experimentada en la campaña pasada con motivo de la fuerte elevación de los precios internacionales del café.

Se establece como objetivo de producción nacional 14.800 tm. de raíz en verde, a distribuir por partes iguales entre las provincias de Segovia y Valladolid.

La superficie en cultivo de dichas provincias deberá ser la suficiente para alcanzar el objetivo de producción señalado.

La absorción del volumen de producción de achicoria, bien sea en el mercado interior o en el exterior, será de la exclusiva cuenta y responsabilidad de los sectores productor y transformador.

El precio de la raíz en verde será de 4.700 pesetas la tonelada, sobre secadero.

CAMPAÑA AVICOLA: PRORROGA

El Real Decreto mil ciento sesenta y cuatro/mil novecientos setenta y siete, de tres de mayo, por el que se regula la producción y comercialización de los productos avícolas para la campaña mil novecientos setenta y siete-setenta y ocho establece en su disposición final séptima que su vigencia finalizará el treinta y uno de marzo de mil novecientos setenta y ocho.

Dado que los precios de los productos agrarios regulados han sido aprobados en fecha próxima al treinta y uno de marzo, y que estos precios sirven de base para el establecimiento de las correspondientes normas, objeto del Real Decreto de regulación de la campaña mil novecientos setenta y ocho-setenta y nueve, se hace necesario retrasar la publicación de éste y prorrogar la vigencia del Decreto primeramente citado.

Por todo ello se prorroga la vigencia del Real Decreto mil novecientos sesenta y cuatro/mil novecientos setenta y siete, de tres de mayo, por el que se regula la producción y comercialización de los productos avícolas para la campaña mil novecientos setenta y siete-setenta y ocho, hasta la entrada en vigor del Real Decreto que regule la producción y comercialización de los productos avícolas para la campaña mil novecientos setenta y ocho-setenta y nueve. (“B. O. E.” 24-VI-1978.)

UNA REGULACION ADICIONAL Y TARDIA

AMPLIACION DE COMPRAS DE
ACEITES DE OLIVA
DE 3 A 5 GRADOS

(REAL DECRETO 1381/1978, de 12 de mayo, por el que se autoriza al FORPPA para la “regulación de aceites de oliva vírgenes producidos en la campaña oleícola 1977-78”, “B. O. E.” 24-VI-78.)

Las condiciones climáticas y patológicas registradas por la producción en la presente campaña oleícola, han determinado la presencia de aceites de alta acidez en una proporción muy superior a la normal.

Como consecuencia de ello, la comercialización de estos aceites de alta acidez tropieza con graves dificultades en el mercado, lo cual, dada su elevada proporción ya aludida, implica graves problemas que afectan a la liquidez y a la renta del sector productor.

En estas circunstancias, y a fin de asegurar un normal desarrollo del mercado, con un adecuado equilibrio entre los precios de las distintas calidades de aceites de oliva, se hace necesario ampliar a estos aceites las posibilidades de compra, ya que, por otra parte, el consumo queda garantizado en cantidades, calidades y precios con las existencias de la Administración.

En su virtud, se dispone:

El FORPPA adquirirá el aceite de oliva virgen de las calidades que se indican, que libremente le ofrezcan los productores, con la única limitación que sobre capacidad de almacenamiento establece la Resolución de dicho Organismo de siete de febrero de mil novecientos setenta y ocho.

El período de adquisición será desde la fecha de publicación del presente Real Decreto hasta el treinta y uno de agosto de mil novecientos setenta y ocho.

Precios de compra

Los precios de compra sobre centro de recepción para los aceites de oliva de las calidades que se indican y cuyo contenido en humedad y materias volátiles sea de hasta el cero coma uno por ciento y de impurezas insolubles en exano de hasta uno cero coma uno por ciento a partir del mes de abril, serán los siguientes:

	Ptas./kg.
Aceite de oliva virgen de más de 3º y hasta 4º de acidez	87
Aceite de oliva virgen de más de 4º y hasta 5º de acidez	86

Los precios de compra se disminuirán, en su caso, aplicando las escalas de depreciaciones del anejo dos.

Los precios de compra, a partir de mayo y hasta agosto, ambos inclusive, se incrementarán en ce-

ro coma cincuenta pesetas/kilogramo/mes.

Precios de venta

Los precios de venta de todos los aceites vírgenes adquiridos por el FORPPA serán los siguientes:

	Ptas./kg.
Aceite de oliva virgen extra de hasta 0,5º de acidez	100
Aceite de oliva virgen extra de más de 0,5º y hasta 1º de acidez ...	99
Aceite de oliva virgen fino	98
Aceite de oliva virgen corriente de hasta 2º de acidez	97
Aceite de oliva virgen corriente de más de 2º y hasta 3º de acidez ...	95
Aceite de oliva virgen de más de 3º y hasta 4º de acidez	89
Aceite de oliva virgen de más de 4º y hasta 5º de acidez	88

Los precios de venta a partir del mes de mayo y hasta el mes de agosto, ambos inclusive, se incrementarán en cero coma cincuenta pesetas/kilogramo/mes.

Todos los aceites vírgenes adquiridos por el FORPPA se pon-

drán a disposición del mercado inferior a partir de la publicación del presente Real Decreto en el "Boletín Oficial del Estado" a los precios anteriormente señalados y en las condiciones actualmente vigentes.

CAMPAÑA DE GRANOS OLEAGINOSOS

UNA NOVEDAD: LA COLZA

GIRASOL: 24 ptas. Kg.

(REAL DECRETO 1387/1978, de 19 de mayo, por el que se regula la campaña de girasol, cártamo y colza 1978/79. "B. O. E." 24-VI-78.)

En los últimos años los criterios directrices de la normativa reguladora han sido el fomento de la expansión de las producciones de granos oleaginosos y la intensificación del aprovechamiento de nuestros recursos, de forma que se tienda a reducir la gran dependencia del exterior de nuestro

abastecimiento de aceites y harinas proteicas, con su consiguiente repercusión en la balanza comercial.

La vigencia de estos criterios en la actualidad determina la conveniencia de mantener, para la campaña mil novecientos setenta y ocho/mil novecientos setenta y nueve las orientaciones reguladoras que hayan demostrado su eficacia y que, al ser ya conocidas por los sectores productor e industrial interesados, puedan realizarse a favor de la experiencia

adquirida. Asimismo justifica la inclusión de nuevos elementos, que complementando los anteriores, tiendan a conseguir los objetivos indicados.

Por ello, se mantiene el sistema de precios de garantía y se dispone que al hacer el ajuste final del precio establecido se tendrá en cuenta la riqueza grasa, con lo que se induce a considerar la calidad del producto de forma más completa.

También se mantienen el girasol y el cártamo entre los productos regulados, añadiéndose la colza, con lo que este cultivo, aún poco extendido, tendrá una base para su desarrollo, hecho éste del que derivarían un aumento de la producción de oleaginosas, por una parte, y por otra, un enriquecimiento de las posibilidades para establecer las alternativas de cultivos.

En su virtud, se dispone:

Precios de garantía

Para la campaña de comercialización mil novecientos setenta y ocho-mil novecientos setenta y nueve, que comenzará el uno de agosto de mil novecientos setenta y ocho y finalizará el treinta y uno de julio de mil novecientos setenta y nueve, regirán los siguientes precios de garantía contractual:

	Ptas./Qm.
Girasol	2.450
Cártamo	2.250
Colza	2.200

Los precios establecidos a partir del mes de noviembre y hasta el mes de abril, ambos inclusive, se incrementarán en treinta pesetas por quintal métrico y mes.

Contratos de cultivo

Se autoriza al SENPA a formalizar conciertos con las industrias encuadradas en la Asociación Nacional de Empresas para el fomento de las Oleaginosas Nacionales y su Extracción, que actuarán como Entidades colaboradoras del mismo, adquiriendo tal carácter cuando habiendo formalizado contratos de cultivo y compra-venta de grano de girasol y/o cártamo y/o colza con todos aquellos agricultores que lo soliciten.

ferias, congresos, exposiciones...

LAS III JORNADAS ITALO-ESPAÑOLAS DE DERECHO AGRARIO

Por Antonio D. SOLDEILLA

Durante los días 14 a 17 de junio se han celebrado en Barcelona y Lérida las III Jornadas de Derecho Agrario, a cargo de eminentes profesores de la materia de Italia y de España, entre los que han destacado con su aportación en ponencias y comunicaciones sobre los dos temas esenciales de debate: **Los Institutos del derecho sucesorio agrario y el Derecho de las cooperativas agrícolas**, profesores de las Universidades de Pisa, Florencia, Génova, Nápoles, Cagliari, Roma y otras como Carrozza, Romagnoli, Buonocuore, Lupori, Verrucoli y Parlagreco entre los italianos, y Luna Serrano, Rojo Fernández, Ballarin, Del Arco Alvarez, Garrido de Palma, Espin Cánovas, Serrano, Torres, Gitrama, De los Mozos, Llamas, Marino, Vatmer, Soldevilla y otros, entre los españoles.

En la Universidad de Barcelona, y en su facultad de Derecho de Pedralbes, se ha debatido el tema el Derecho sucesorio agrario en una doble dirección, que ha comprendido: diversos aspectos concretos del derecho sucesorio agrario en Italia y en España, y, en segundo lugar, la oportunidad del derecho sucesorio agrario. Tanto un tema como otro han puesto de relieve la preparación a que se ha llegado en esta materia y como se hace precisa la reforma de nuestro Código Civil para que la indivisibilidad de la explotación agraria sea el complemento preciso para la regulación de la nueva empresa agrícola, ya que la muerte del titular empresarial, de acuerdo con el sistema legitimario del derecho común, representa el reparto y disolución de la necesaria continuidad del negocio agrario.

En jornadas sucesivas, y ya en el Colegio de Abogados de la Ciudad Condal, por diversos letrados, se aportaron ideas prácticas en orden a la problemática de la sucesión de la empresa agraria. Por último, el profesor De los Mozos, catedrático de la Universidad de Valladolid, hizo un resumen de todos los trabajos, recogiendo el material teórico aportado por los juristas de ambos países y por los letrados del IRYDA, especialmente con referencia a los problemas planteados por la Ley de Reforma y Desarrollo Agrario y basados en experiencias prácticas vividas en diversas regiones españolas.

En Lérida tuvieron las III Jornadas de Derecho Agrario una magnífica continuación, bajo el patrocinio del Colegio de Abogados y la Caja de Ahorros y Pensiones para la Vejez, dedicándose los últimos días al estudio del derecho de las cooperativas agrícolas. El marco no pudo ser mejor, pues la provincia de Lérida es una de las más ricas en agricultura de la Península, destacando su importancia en la producción y comercialización de frutas diversas; su importante Feria de San Miguel, de fama internacional, y, en general, su amplia incidencia en factores como mecanización agraria, renta agrícola, cooperativización y alto nivel de producciones cerealistas y frutícolas. El tema de las cooperativas tuvo una doble repercusión en lo relativo a la esencia y función de la sociedad cooperativa, tanto en Italia, como en España, y, en segundo lugar, sobre la oportunidad de una regulación específica de la cooperación agrícola.

Por el profesor Del Arco, maestro de cooperativistas españolas, y por el italiano Piero Verrucoli se puso de manifiesto la importancia del cooperativismo agrario en ambos países y, especialmente con respecto al derecho español, se debatió el problema de la eficiencia de la actual Ley de 19 de diciembre de 1974; la necesidad de la publicación del Reglamento de Cooperativas, que espera su turno desde hace años y la conveniencia o no de una nueva ley.

De esta importante confrontación de juristas españoles e italianos ha salido fortalecida la importancia del Derecho Agrario, ya estudiado como materia independiente en las Universidades de casi todo el mundo, y que espera todavía el reconocimiento de su autonomía en el Derecho español y en la Universidad patria. Si un día se reconoció carta de personalidad propia al Derecho Mercantil en época de apogeo del acto de comercio y posteriormente del comerciante y del empresario mercantil, hoy la empresa agraria y el propio empresario agrícola, y sobre todo la nueva agricultura española, demandan, junto a la solución de sus muchos problemas estructurales y coyunturales (precios, cultivos, dimensionalidad, rentabilidad, etc.) un soporte jurídico que la ampare y que es el nuevo Derecho Agrario para la nueva agricultura española.

XII JORNADAS REGIONALES EUROPEAS DE RIEGOS Y DRENAJES

Del 16 al 20 de septiembre de 1979 se celebrarán en Dubrovnik (Yugoslavia) las XII Jornadas Regionales Europeas de la Comisión Internacional de Riegos y Drenajes, con el siguiente tema general:

"Proyectos hidráulicos con fines múltiples a nivel cuenca hidrográfica de un río."

Subtema 1

"Aspectos y factores socioeconómicos básicos de los sistemas hidráulicos con fines múltiples."

Subtema 2

"Estudio, planificación y realización de los aprovechamientos hidráulicos para fines múltiples."

ferias, congresos, exposiciones...

Los autores que deseen presentar trabajos para estas Jornadas habrán de remitirlos al Comité Español de Riegos y Drenajes antes del 31 de mayo de 1979.

Cualquier otro tipo de información sobre estas Jornadas puede ser facilitado por el citado Comité Español de Riegos y Drenajes. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Madrid-3. Tel. 233 22 53.

II JORNADAS REGIONALES AFRO-ASIATICAS DE RIEGOS Y DRENAJES

Del 4 al 13 de diciembre próximo se celebrarán en Manila (Filipinas) las II Jornadas Regionales Afro-Asiáticas de la Comisión Internacional de Riegos y Drenajes, dedicadas al cultivo del arroz, con carácter monográfico y con el siguiente temario:

1. Infraestructura del riego, caminos rurales, etc.
2. Servicios de extensión agraria e información.
3. Financiación y comercialización.
4. Cultivo y fertilización del arroz (siembra, trasplante, etc).
5. Variedades de arroz para zonas tropicales, subtropicales, húmedas y secas y cielos vegetativos.

Para mayor información sobre estas Jornadas pueden dirigirse a:

The Technical Secretary, Philip-pines National Committee ICID, NIA Bldg., EDSA, Quezon City, Philippines.

FERIA MADRID 78: HOMENAJE AL VINO ESPAÑOL

Según se comunicó a los asistentes en rueda de prensa celebrada el día 28 de junio en Madrid, y organizada por Festivales y Ferias Españolas (FYFESA) se va a celebrar, durante los días 6 al 17 de septiembre de 1978, la "Feria Madrid-78: Homenaje al vino español".

Esta feria tiene dos vertientes claramente delimitadas, complementándose entre sí, haciéndola atractiva y, sobre todo, visitada, fin primordial en su concepción.

La primera, netamente expositora, en donde **todas las bodegas españolas** puedan estar presentes, con sus elaborados, dándolos a conocer de forma masiva y directa al consumidor.

La segunda vertiente, festiva y espectacular, tiene como finalidad el hacer pasar unos días de fiesta a sus visitantes a través de las numerosas atracciones existentes.

El emplazamiento será en el recinto de la antigua Feria del Campo, y el horario será de 12 de la mañana a 2 de la madrugada.

Se convocarán certámenes de: Pintura infantil, Poesía, Periodismo, Pintura amateur, Ornamentación de cestas.

Se organizarán diversos concursos o campeonatos durante y en el transcurso de la Feria, entre los que se encuentran:

- Bebedores de Cerveza.
- Baile de Chotis, Sardanas, Jotas, Baile Andaluz, Muñeira, etc.
- Venenciadores.
- Mus.
- Petanca.
- Concurso de disfraces infantiles.
- Concurso de Belleza, eligiendo a la Reina y Damas de Honor de la Feria.

— Concurso de Catadores de Vino.

Se montarán una serie de casetas, procedentes de la Feria de Sevilla y serán adjudicadas a diversas bodegas españolas. En un principio, y de forma provisional, se ha pensado montar 200 casetas. La iluminación estará compuesta por la ya existente, más una serie de bombillas-farolillos que alcanzan la cifra de 250.000 a 300.00 unidades.

Para más información dirigirse a: Festivales y Ferias Españolas. Gabinete de Prensa. Tel. 246 12 00, extensión 8-3. Edificio España, grupo sexto-octavo núm. 3. Madrid.

IV JORNADAS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Barcelona, 27 y 27 octubre, 1978

Organizadas por el Grupo Profesional de Química Orgánica y Farmacéutica de la Asociación de Químicos del Instituto Químico de Sarriá.

En este certamen actuarán destacados especialistas en los diferentes temas:

- Piretroides.
- Plantas ornamentales.
- Problemática de la industria de pesticidas

Cada conferencia irá seguida de coloquio y al final de las Jornadas se celebrará una mesa redonda.

Para más información sobre las Jornadas pueden contactar con: Doña Emma Fernández. Asociación de Químicos del I. Q. S. Teléfono (93) 203 89 00, extensión 113. Barcelona-17.

ferias, congresos, exposiciones...

FINALIZO LA SEMANA DE TECNICA DE LA PRODUCCION ORNAMENTAL EN VALENCIA Y ALICANTE

Durante los días 3 al 7 de julio se ha desarrollado una Semana Técnica de la Producción Ornamental, organizada por el II Curso para postgraduados de Producción de Flores y Plantas Ornamentales.

Durante la primera mitad de la Semana, las sesiones de conferencias, que tuvieron lugar en el salón de actos de la Universidad Politécnica, se centraron en un grupo de temas sobre problemas energéticos en invernaderos.

En los días sucesivos intervino el profesor Alessandro Bianchi, director del Instituto di Costruzioni Rurali de Bari (Italia), que dedicó sus conferencias al estudio de los elementos constructivos del invernadero y a la conexión de éstos con los problemas de pérdidas de energía, distribución de energía y

la utilización de otras fuentes de energía, en especial la fuente solar.

También actuó en dos sesiones el Dr. Jean Pierre Chiapale, de la Station de Bioclimatologie de Montfavent (Francia), que expuso sus estudios sobre la localización y valoración relativa de las pérdidas de calor en invernadero y el detalle de un prototipo de invernadero solar sobre un principio original desarrollado en el centro de investigación donde trabaja.

También contribuyeron con su aportación al conocimiento y posibilidades de otras fuentes de energía, en especial la solar, don Xavier Nieto, arquitecto de Barcelona, desde un punto de vista constructivo, y don Agustín Díez Cisneros, Ingeniero Agrónomo, en el aspecto de las aplicaciones a la agricultura.

Una amplia discusión en mesa redonda puso fin a estas primeras sesiones sobre problemas energéticos.

En la segunda mitad de la Semana, celebrada en Alicante, en el Aula de Cultura de la Caja de Ahorros de Alicante y Murcia, el grupo de temas fundamental era el económico y de racionalización del trabajo.

Intervino con dos conferencias el profesor G. Stoffert, de la Technische Universität de Hannover, sobre análisis del estudio del

trabajo en operaciones típicas de la producción de flor cortada y de plantas en maceta.

Sobre materia directamente económica, como toma de decisiones en la empresa ornamental, disertó don Vicente Caballer, Dr. Ingeniero Agrónomo de la Cátedra de Economía de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Valencia, con un intenso coloquio sobre los temas antes expuestos.

En la última de las sesiones, con proyecciones de diapositivas y películas, intervinieron el Dr. Gonzalo Pérez Melián, director del Servicio Agrícola de la Caja Insular de Canarias, sobre cultivo hidropónico y sus nuevas posibilidades. Don Antonio Baixuali, Ingeniero Agrónomo, hizo énfasis en su charla sobre los problemas de seguridad e higiene en Horticultura Ornamental, y doña Magdalena González y don Antonio Naranjo, Ingenieros Técnicos Agrícolas, sobre experiencias propias en cultivo de plantas ornamentales en Canarias.

La Semana tuvo su complemento en las Jornadas de las mañanas, reservadas a los cursillistas, con demostraciones, prácticas y visitas en el Centro de Levante del INIA y en explotaciones privadas de Bellreguart, Elche y San Juan (Alicante).

DERECHO A FISCALIZAR POR LOS COOPERATIVISTAS

UN SUSCRIPTOR DE CORDOBA

Consulta:

Contando con su amabilidad y el acierto con que veo que resuelven las consultas que suscriptores o lectores les hacen a ustedes, a continuación me permito hacerles la siguiente consulta relacionada con el funcionamiento de una supuesta cooperativa.

¿Para convencer y comprobar de que todo marcha eficientemente, técnica y administrativamente, cualquier socio cooperativista puede legalmente personarse **acompañado por un experto**, competente y de su confianza, en el seno de la cooperativa para documentarse y cerciorarse de lo que le interesa en cualquier momento dado y relacionado con sus intereses en la cooperativa?

Lo de acompañarse de un experto es importantísimo, pues caso contrario poco podrá comprobar el que nada o casi nada entiende de lo que le interesa comprobar.

Respuesta

Las cooperativas tienen un Estatuto por el que se rigen y en él se incluyen, o deben incluirse, los derechos que tienen los socios respecto a fiscalizar la contabilidad y operaciones comerciales, que lleven a efecto dichas entidades.

Desde luego, todo socio puede dirigirse al gerente o director pidiendo que se le autorice a la revisión de libros y documentos de la contabilidad, y en caso necesario, y justificado al socio puede acompañarle un censor de cuentas, o contable, para verificar las operaciones, y si el presidente no le concede la debida autorización, recurrir en alzada ante la superioridad de que dependa la cooperativa, que, hoy seguramente, será del delegado provincial de Trabajo.

Mauricio GARCIA ISIDRO,
Abogado

VARIETADES SINTÉTICAS DE ALFALFA

Ramón Echenique
Rodríguez Arias, 60
BILBAO-3

Consulta:

En su núm. 551 del mes de mayo aparecía un artículo sobre "La alfalfa EUROPE", de D. Vicente Celador. Como suscriptor de la Revista AGRICULTURA, les agradecería me dijeran dónde se puede adquirir las simientes de alfalfa que se citan en ese artículo, considerándolas como muy buenas y que son las de alfalfas sintéticas: EUROPE-Tipo Flamand. VICTORIA-Tipo Aragón.

Respuesta:

La alfalfa EUROPE es una variedad sintética, obtenida del ecotipo francés FLAMAND, y la multiplica en España con autorización de su obtentor la firma Productores de Semillas, S. A. "PRODES", sito en Camino Viejo de Simancas, s/n., de Valladolid.

La Alfalfa VICTORIA es otra variedad sintética, obtenida del ecotipo Aragón por la Asociación de Investigación para la Mejora de la Alfalfa (A. I. M. A.), sito en Barrio de Movera, 165 dpdo., de Zaragoza. La venta y producción de semillas está encomendada a todos los productores de semillas de alfalfa que pertenecen a la referida asociación, incluido "PRODES".

Vicente CELADOR NAVAS,
Ingeniero Agrónomo

PERJUICIOS POR CARACOLILLOS

Francisco Creus Gibert
San Ramón, 30
SANTA SUSANA (Barcelona)

Consulta:

Soy propietario de una finca agrícola en el término de Santa

Susana, que linda con una carretera municipal de unos tres metros de ancho. Al otro lado enfrente de mi propiedad existe una finca rústica, cuyo propietario la tiene en completo abandono.

No hay que decir la epidemia que esta desidia está produciendo en mi finca y limitrofes, de modo especial en una peste de caracolillo, que todo lo invade.

Agradecería me informaran sobre las medidas de carácter legal que puedo tomar para evitar este perjuicio, ya que no hay que insistir sobre la calamidad que este abandono representa para los cultivos.

Respuesta:

Existen hoy en los Municipios Agrícolas, Cámaras locales cuya misión principal es amparar a sus socios en todo aquello que beneficie a la producción, y como lo que se dice en la consulta es de su incumbencia, a dicha Cámara debe dirigirse.

También el Ayuntamiento de la localidad, en ese aspecto, tiene facultades para impedir la propagación de la plaga a que se refiere la consulta, según el apartado h) del artículo 101 de la Ley de Régimen local, Texto Refundido de 24 de junio de 1955, que, por ahora, está vigente.

Mauricio GARCIA ISIDRO,
Abogado

POLIZA DE SEGURIDAD SOCIAL

Crisanto Plaza Martín
Clavel, 7
MADRID-14

Consulta:

Como suscriptor de la Revista AGRICULTURA quisiera me contestaran a las siguientes preguntas:

1.^a Soy propietario de la finca que figura en la fotocopia de la póliza que les adjunto y quisiera saber si tiene algún valor dicha póliza, ya que me comunican aho-

consultas

ra tengo que llevar contabilidad de los jornales que se pagan.

2.^a Especial interés sobre la cláusula segunda que dice: (Especifíquese si se desea..., etc.), lo tengo arrendado por extensión y naturaleza de cultivo.

3.^a Les agradecería me lo comuniquen lo antes posible, ya que tengo que hacer efectivo el importe de la póliza antes del día 1 de mayo.

Respuesta:

Examinada la consulta en relación con la póliza de la Mutualidad Nacional Agraria de la Seguridad Social, cuya fotocopia se incluye y devuelvo, se advierte que está concertada según el núm. 24 de la misma por años prorrogables, lo que significa que está vigente, por no haber pedido la baja el señor consultante, antes del vencimiento del pago de la cuota anual.

Según la póliza, cubre el riesgo sobre finca de modalidad de cultivo de "extensión y naturaleza de cultivo", si bien, a mano está escrito que las tierras están en renta y aparcería, por lo que se debió rellenar el apartado 11 afirmativamente, y no negativamente, porque era preciso consignar los nombres y los apellidos del arrendatario y aparcerero y respecto a éste, además, la participación que lleva en el cultivo.

Consecuentemente, el Sr. consultante, al parecer, no paga ningún jornalero que trabaje por su cuenta y la póliza no responde a ninguna clase de riesgo por ese concepto.

Mi consejo es que por este año pague la cuota, pero modifique la póliza de acuerdo con el riesgo que más le interese.

Mauricio GARCIA ISIDRO,
Abogado

MEDIDOR DE HUMEDAD HIGROPANT



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

ES UTILIZADO EN 52 PAISES
DEL MUNDO.

AMPLIAMENTE USADO POR
EL SENPA.

INDUSTRIAS ELECTRONICAS
ARGOS, S.A.

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

Sensacional novedad

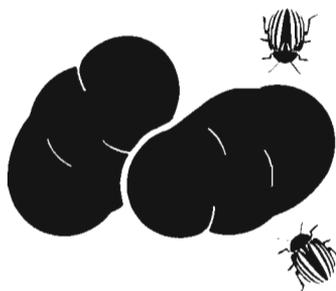
Insecticidas piretroides

Belmark y Ripcord



Shell

Belmark y Ripcord son dos nuevos insecticidas-piretroides desarrollados por Shell en España, que poseen todas las ventajas de las piretrinas naturales sin ninguno de sus inconvenientes. Belmark y Ripcord están llamados a revolucionar los calendarios de tratamientos fitosanitarios de muchos cultivos, por sus excelentes propiedades para el control de las principales plagas que los afectan.



Alta rentabilidad

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

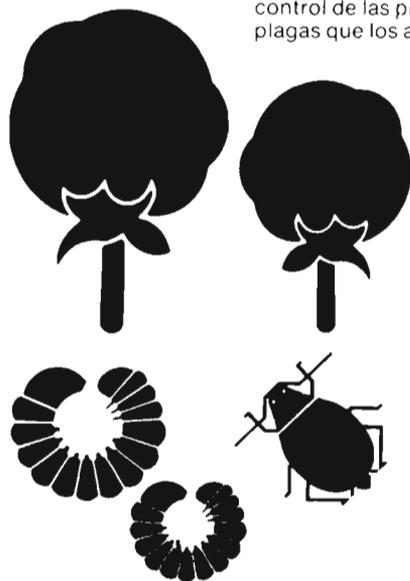
Rapidez de acción

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



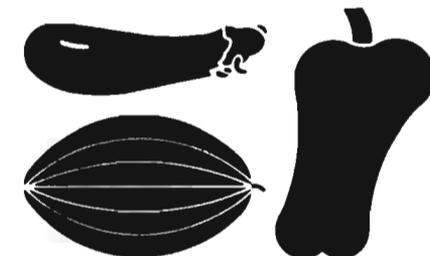
Seguridad

Belmark y Ripcord presentan una toxicidad baja para el hombre y los animales domésticos (Categoría A). Los residuos localizados en los diversos cultivos tratados han quedado siempre por debajo de los límites normalmente admitidos a nivel internacional. Son por tanto dos productos seguros para el aplicador y el consumidor.



Gran eficacia y persistencia

Tras numerosas experiencias llevadas a cabo en todo el mundo y una intensa labor de investigación y desarrollo realizada por Shell en España, Belmark y Ripcord han demostrado poseer una eficacia y persistencia desconocidas hasta la fecha.

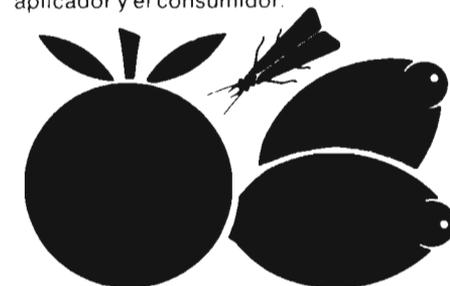


Amplio espectro de control

Belmark y Ripcord poseen un amplísimo espectro de control dentro del cual pueden destacarse por su importancia las siguientes plagas y cultivos: Algodón (Heliothis, Earias, Pectinophora, Spodóptera, Prodenia), Frutales (Psila, Carpocapsa), Patata (escarabajo, pulgones-virosis), Cítricos (Prays, Mosca blanca, Cochinillas), Tomate (Heliothis, Trichoplusia, Spodóptera), Ornamentales (Orugas y Mosca blanca), Maíz (Heliothis). Asimismo, Belmark y Ripcord controlan toda clase de pulgones en los cultivos citados.

IMPORTANTE

En cada caso debe consultarse cual de los dos piretroides es el adecuado para cada plaga y cultivo.

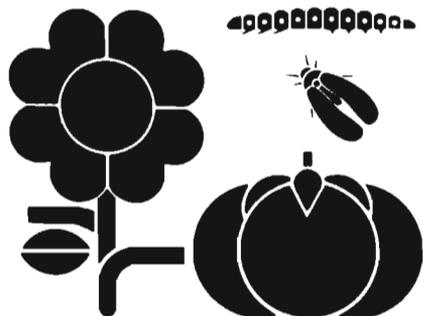


Belmark y Ripcord son marcas registradas Shell



Texto aprobado por la D. Gr. Prod. Agraria. Productos inscritos en el ROC de Productos y Material Fitosanitario con los Nums. 13903/83 (Belmark) y 13902/78 (Ripcord), en categoría A(A-C).

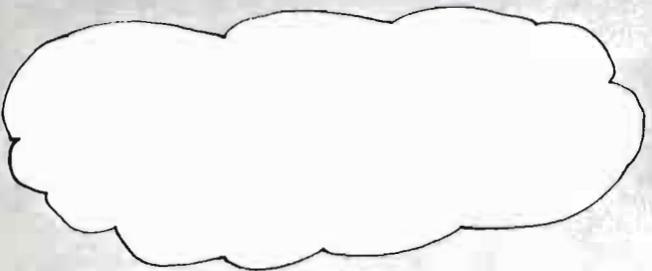
Si desea mayor información dirijase al distribuidor Shell en su zona.



Un nuevo concepto en el control de plagas

Agricultura

La revista del hombre del campo



TARJETA POSTAL BOLETIN DE PEDIDO DE LIBROS

Muy Sres. míos:

Les agradecería me remitieran, contra reembolso de su valor, las siguientes publicaciones de esa Editorial, cuyas características y precios se consignan al dorso de esta tarjeta.

- Ejemplares de "Comercialización de productos agrarios".
- Ejemplares de "El tractor agrícola".
- Ejemplares de "Asociaciones agrarias de comercialización".
- Ejemplares de "Manual de eliotecnía".
- Ejemplares de "Olivar intensivo".
- Ejemplares de "Olivicultura. Moderna".
- Ejemplares de "La realidad industrial agraria española".
- Ejemplares de "Programas agrarios de partidos políticos españoles".
- Ejemplares de "Relatos de un cazador".

El suscriptor de AGRICULTURA

D.
Dirección



AgriCultura

EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A.

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

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

Domiciliado en

Provincia de

Calle

De profesión

Núm.

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

..... de 19.....
(firma y rúbrica)

(Ver al dorso tarifas y condiciones)

Editorial Agrícola Española, S. A.

Caballero de Gracia, 24

M A D R I D - 1 4

TARIFAS Y CONDICIONES DE SUSCRIPCION

Tiempo minimo de suscripcion: Un año.

Fecha de pago de toda suscripcion: Dentro del mes siguiente a la recepcion 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.	800.— ptas.
Portugal	1.000.— "
Restantes países	1.200.— "
Números sueltos: España	90.— "

<p>DRENAJE AGRICOLA Y Recuperación DE SUELOS SALINOS Fdo. Pizarro 428 págs. 950 ptas.</p> 	<p>MANUAL DE ELAIO-TECNIA Autores varios (en colaboración con FAO) 166 págs. 380 ptas.</p> 	<p>LA REALIDAD INDUSTRIAL AGRARIA ESPAÑOLA Jaime Pulgar 184 págs. 400 ptas.</p> 
<p>EL TRACTOR AGRICOLA Manuel Mingot 98 págs. 250 ptas.</p> 	<p>OLIVAR INTENSIVO Juan Antonio Martín Gallego 66 págs. 350 ptas.</p> 	<p>PROGRAMAS AGRARIOS DE PARTIDOS POLITICOS ESPAÑOLES Juan Baldrich 208 págs. 180 ptas.</p> 
<p>ASOCIACIONES AGRARIAS DE COMERCIALIZACION Pedro Cruz 282 págs. 480 ptas.</p> 	<p>OLIVICULTURA MODERNA Autores varios (en colaboración con FAO) 374 págs. 850 ptas.</p> 	<p>RELATOS DE UN CAZADOR Francisco Rueda 180 págs. 350 ptas.</p> 

DESCUENTO A SUSCRIPTORES



EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A. REVISTA AGRICULTURA, 1928-1978-«CINCUENTENARIO»

PREMIO DE PRENSA:

«LA AGRICULTURA DENTRO DE 50 AÑOS»

SE PRORROGA EL PLAZO DE ADMISION HASTA EL 15 DE NOVIEMBRE

Reunido el tribunal calificador de los dos premios (1) convocados por esta Editorial Agrícola Española, S. A., cuyos textos aparecieron íntegramente en nuestro número de mayo último, acordó prorrogar hasta el día 15 de noviembre del año actual el plazo de admisión del premio periodístico "La agricultura dentro de cincuenta años", concediendo opción a los ocho concursantes presentados a la ampliación o adecuación de sus originales presentados.

Con esta prórroga se concede un mayor margen de tiempo a posibles concursantes puesto que, a juicio del referido tribunal, la premura de tiempo entre la publicación oficial de las bases y el plazo de entrega de originales dificultó la posible preparación y redacción de textos.

Se publican de nuevo las bases del citado premio.

(1) Primer premio: "50 años de agricultura, a través de la revista AGRICULTURA". Segundo premio: "La agricultura dentro de 50 años".

La Editorial Agrícola Española, Sociedad Anónima, con motivo del año del cincuentenario de su fundación, convoca un premio periodístico conforme a las siguientes características:

1.º Se premiará, a juicio del jurado, el mejor artículo inédito, presentado y admitido, sobre el tema "La agricultura dentro de 50 años", es decir, a 50 años vista

2.º Se deja libertad absoluta respecto al punto de vista con que sea tratado el tema, considerándose cierta preferencia a aspectos tales como: imaginación, concreción y ordenación de ideas, pronóstico de situación, cifras y datos definidores, etc.

3.º La extensión del artículo será del orden de 15 a 20 folios mecanografiados a doble espacio.

4.º El premio está dotado con 50.000 pesetas.

5.º Los originales de los artículos que optan al premio deberán remitirse por triplicado ejemplar a Editorial Agrícola Española, Sociedad Anónima, Caballero de Gracia, 24, Madrid-14, antes del 15 de noviembre del año actual, pudiendo ir acompañados de oportunas ilustraciones.

6.º El artículo irá encabezado por un sumario en el que el autor redacte el título y los posibles subtítulos del mismo.

7.º El nombre del autor, o seudónimo en su caso, se especificará debajo del sumario antes referido.

8.º El jurado estará compuesto por representantes de cada uno de los siguientes organismos que pueden nombrarse a tal efecto:

- Ministerio de Agricultura.
- Federación de Asociaciones de la Prensa.
- Colegios de Ingenieros Agrónomos.
- Consejo General de Colegios de Veterinarios de España.
- Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos
- Asociación Española de la Prensa Técnica.
- Asociación de Publicistas y Escritores Agrarios de España.
- Una firma comercial o industrial agraria.

La presidencia del jurado será ejercida por el presidente del Consejo de Administración de Editorial Agrícola Española, S. A., y actuará de secretario el director de la revista AGRICULTURA.

9.º La resolución del premio será dada a conocer a través de los medios ordinarios de difusión antes del 15 de diciembre próximo.

10. La entrega del premio tendrá lugar en los actos conmemorativos del Cincuentenario de la fundación de la Editorial, en fecha del mes de noviembre que, oportunamente, y a través de la misma difusión, se dará a conocer.

Esta convocatoria se publica íntegramente en el número de mayo de 1978 de la revista AGRICULTURA, y se dará a conocer a los medios informativos nacionales, tanto de carácter diario como de prensa técnica especializada, siendo válida la convocatoria a partir de la fecha abajo consignada.

Madrid, 30 de julio de 1978.

anuncios breves

EQUIPOS AGRICOLAS

"ESMOCA", CABINAS METALICAS PARA TRACTORES. Apartado 26. Teléfono 200. BINEFAR (Huesca).

CABINAS METALICAS PARA TRACTORES "JOMOCA". Lérida, 61 BINEFAR (Huesca).

MAQUINARIA AGRICOLA

Molinos trituradores martillos. Mezcladoras verticales. DELFIN ZAPATER. Caudillo, 31. LERIDA.

Cosechadoras de algodón BEN PEARSON. Diversos modelos para riego y secado. Servicio de piezas de recambio y mantenimiento. BEN PEARSON IBERICA, S. A., General Gallegos, 1.—MADRID-16, y Pérez de Castro, 14. CORDOBA.

PESTICIDAS

INDUSTRIAS AFRASA, Polígono Industrial Fuente del Jarro. Sevilla, 57. Paterna (Valencia). Insecticidas, fungicidas, acaricidas, herbicidas, abonos foliares, fitohormonas, desinfectantes de suelo.

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

SEMILLAS

Forrajeras y pratenses, especialidad en alfalfa variedad Aragón y San Isidro. Pida información de pratenses subvencionadas por Jefaturas Agronómicas. 690 hectáreas cultivos propios ZULUETA. Teléfono 82 00 24. Apartado 22. TUDELA (Navarra).

RAMIRO ARNEDO. Productor de semillas número 23. Especialidad semillas hortícolas. En vanguardia en el empleo de híbridos. Apartado 21. Teléfonos 13 23 46 y 13 12 50. Telegramas "Semillas", CALAHORRA (Logroño).

SEMILLAS DE HORTALIZAS, Forrajes, Pratenses y Flores. RAMON BATLLE VERNIS, S. A. Plaza Palacio, 3. Barcelona-3.

PRODUCTORES DE SEMILLA, S. A. PRODES.—Maíces y Sorgos Híbridos - TRUDAN - Cebadas, Avenas, Remolacha, Azucarera y Forrajera, Hortícolas y Pratenses. Camino Viejo de Simancas, s/n. Teléfono 23 48 00. Valladolid.

C. A. P. A. ofrece a usted las mejores variedades de "PATATA SIEMBRA CERTIFICADA", producida bajo el control del I. N. S. P. V. Apartado 50. Tel. 25 70 00. VITORIA.

URIBER, S. A. PRODUCTORA DE SEMILLAS número 10. Hortícolas, leguminosas, forrajeras y pratenses. Predicadores, 10. Tel. 22 20 97. ZARAGOZA.

SERVICIO AGRICOLA COMERCIAL PICO. Productores de semillas de cereales, especialmente cebada de variedades de dos carreras, aptas para malterías. Comercialización de semillas nacionales y de importación de trigos, maíces, sorgos, hortícolas, forrajeras, pratenses, semillas de flores, bulbos de flores, patatas de siembra. Domicilio: Avda. Cataluña, 42. Teléfono 29 25 01. ZARAGOZA.

VIVERISTAS

VIVEROS VAL. Frutales, variedades de gran producción, ornamentales y jardinería. Teléfono 23. SABINAN (Zaragoza).

VIVEROS SINFOROSO ACERETE JOVEN. Especialidad en árboles frutales de variedades selectas. SABINAN (Zaragoza). Teléfs. 49 y 51.

VIVEROS CATALUÑA. Árboles frutales, nuevas variedades en melocotoneros, nectarinas, almendros floración tardía y fresas. LERIDA y BALAGUER. Soliciten catálogos gratis.

VIVEROS JUAN SISO CASALS de árboles frutales y almendros de toda clase. San Jaime, 4. LA BORDETA (Lérida). Teléfono 20 19 98.

VIVEROS ARAGON. Nombre registrado. Frutales. Ornamentales. Semillas. Fitosanitarios BAYER. Tel. 10. BINEFAR (Huesca).

VARIOS

LIBRERIA AGRICOLA. Fundada en 1918; el más completo surtido de libros nacionales y extranjeros. Fernando VI, 2. Teléfs. 419 09 40 y 419 13 79. Madrid-4.

CERCADOS REQUES. Cercados de fincas. Todo tipo de alambradas. Instalaciones garantizadas. Montajes en todo el país. Plaza de los Descalzos, 4. Tel. 925-80 45 63. TALAVERA DE LA REINA (Toledo).

VENDEMOS reproductores (machos y hembras) puras razas Charolesa y Parda Alpina. AGROPECUARIA CASTELLANA, S. A. Teléfono 4425878 (de lunes a viernes de 10 a 2). Madrid.

vacunas inmugal

liofilizadas

de fácil administración

Contra la Pseudopeste aviar:

- Inmugal V P Hitchner B₁
- Inmugal V P La Sota

Contra la Bronquitis Infecciosa aviar:

- Inmugal I.B.H₁₂₀
- Inmugal I.B.H₅₂

Vacunas mixtas contra Pseudopeste y Bronquitis:

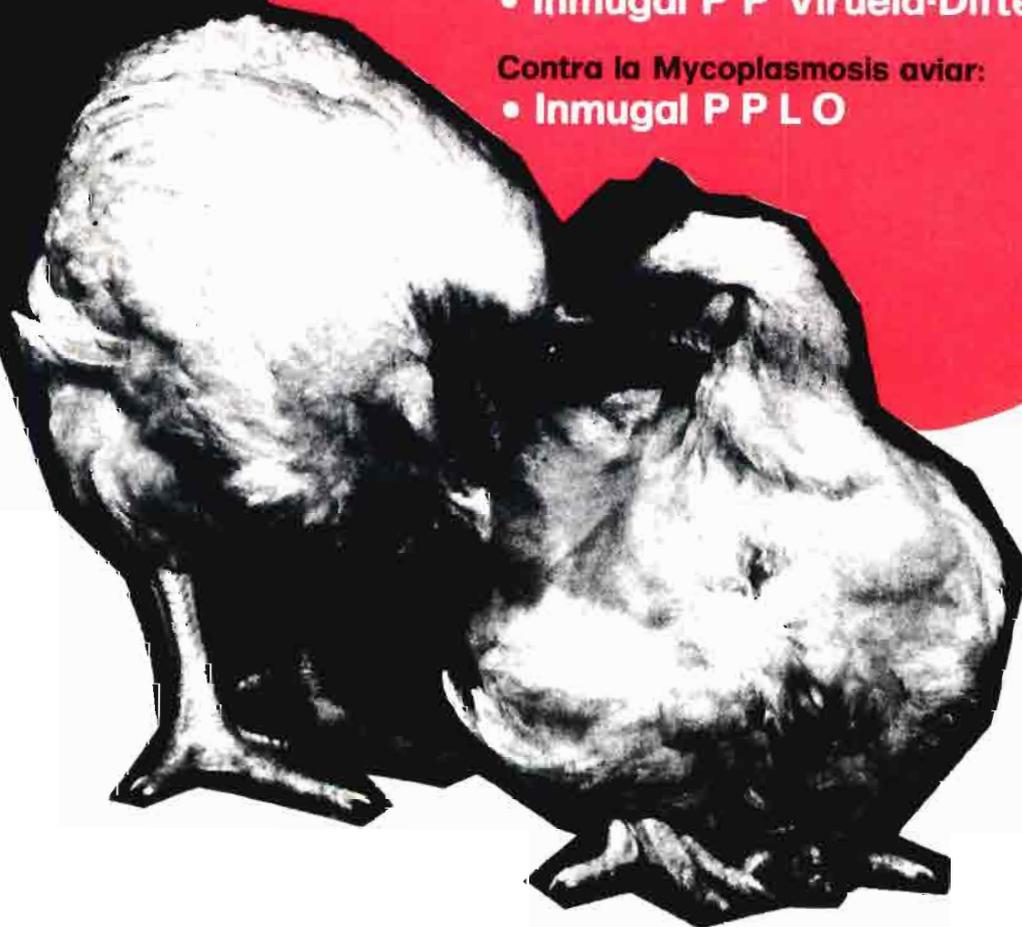
- Inmugal B P Hitchner B₁-H₁₂₀
- Inmugal B P La Sota-H₁₂₀

Contra la Viruela Difteria aviares:

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

Contra la Mycoplasmosis aviar:

- Inmugal P P L O



LABORATORIOS OVEJERO, S.A.

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

La

Feria Nacional de Muestras de Castilla y León

VALLADOLID

12 al 24 de Septiembre
1978



donde la Agricultura, la Industria y el Comercio se dan la mano