

# **Agricultura**

**Revista agropecuaria**

**Año XLI**

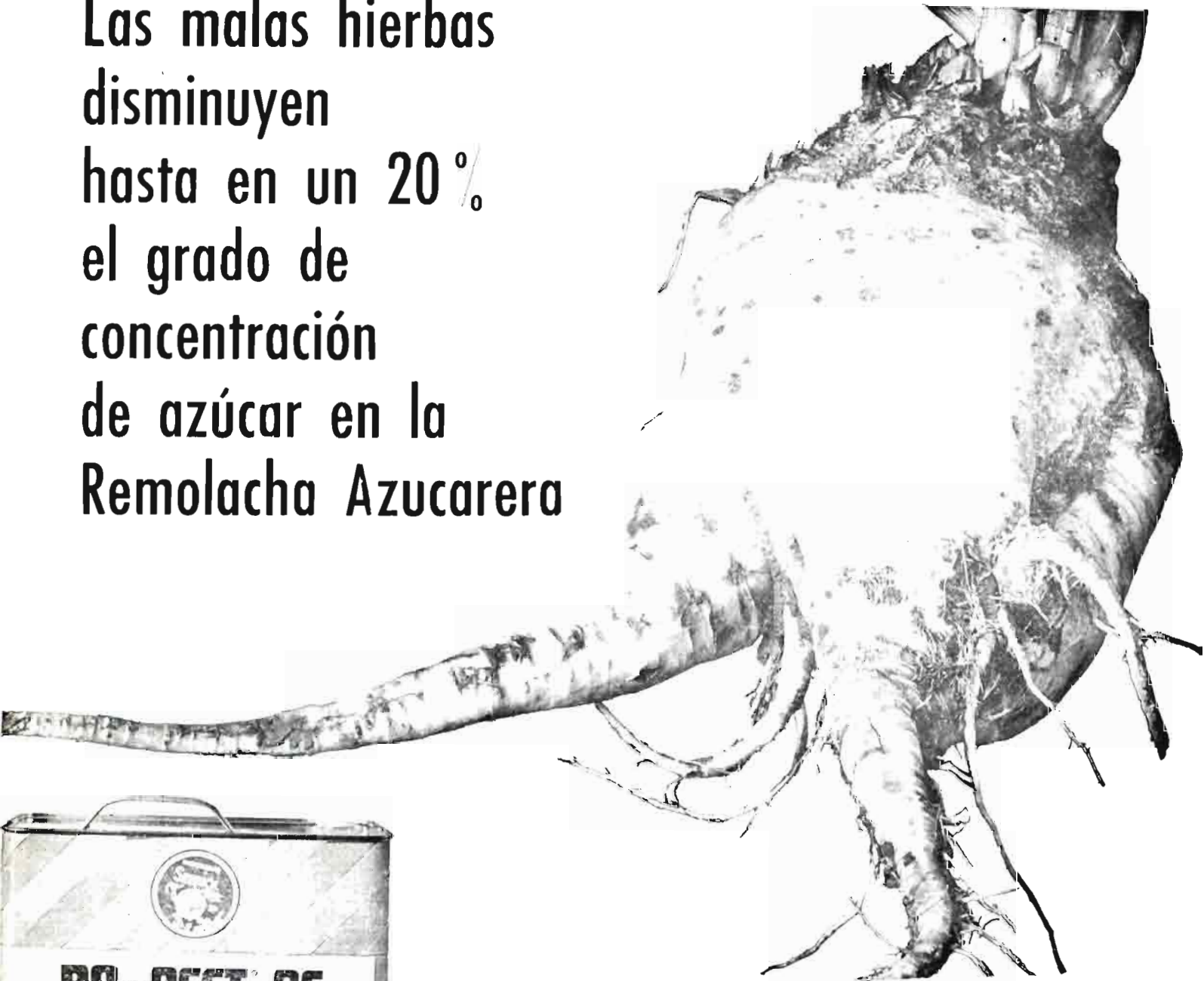
**Núm. 488**

**DICIEMBRE 1972**

**Crónica agraria de 12 meses**  
**Novedades de mecanización del SIMA**  
**Ordeño mecánico**  
**Manejo de praderas**  
**Campaña oleícola**  
**Apicultura**



# Las malas hierbas disminuyen hasta en un 20 % el grado de concentración de azúcar en la Remolacha Azucarera



RO-NEET es un herbicida selectivo especial para el cultivo de la Remolacha Azucarera. Controla con eficacia absoluta "avena loca", "cola de zorro", "pata de gallina", echinocloa, etc. El RO-NEET puede asociarse a la siembra de precisión, permitiendo efectuar estas dos operaciones de una sola vez. Debido a su persistencia temporal en la tierra, se puede efectuar una rotación de cultivos, ya que su efecto residual no alcanza la siembra del cultivo siguiente. Reg. D. G. Agricultura n.º 5942, categoría A.

RO-NEET es una marca registrada por STAUFFER CHEMICAL Co. USA.  
Anuncio aprobado por la Dirección General de Agricultura  
con fecha 24-II-1971.



## SERPIOL

Desarrolla la Agricultura

**SERPIOL, S. A. Industrias Químicas. Valencia. Departamento Herbicidas**

# Agricultura

## Revista agropecuaria

Año XLI  
N.º 488

DIRECCION Y ADMINISTRACION:  
Caballero de Gracia, 24 - Teléfono 221 16 33 - Madrid

Diciembre  
1972

SUSCRIPCIÓN { España ..... Año, 240 ptas.  
Portugal e Iberoamérica ..... Año, 250 ptas.  
Restantes países ..... Año, 300 ptas.

NÚMERO SUELTO: España ..... 25 pesetas

## EDITORIALES

### CAMPAÑA OLEÍCOLA

#### Novedades

Por mucho que se esfuerce el FORPPA, al nivel de las reuniones iniciales de trabajo preparatorias para la redacción de las bases de la ordenación de la campaña oleícola, para adelantar en todo lo posible la aprobación del Decreto anual ordenador, esta disposición, un año y otro, se retrasa. Cosa curiosa. Este año ha aparecido en el «Boletín Oficial del Estado» el día 4 de diciembre, igual fecha que el año anterior. El Consejo de Ministros había aprobado el Decreto el día 10 de noviembre. Las cosas de palacio van despacio. Cuando se publiquen las disposiciones complementarias posteriores, las aceitunas de las zonas tempranas estarán molturadas y los aceites probablemente vendidos.

Aunque en nuestra habitual sección de «Regulación de Campañas» insertamos los textos de mayor incidencia del Decreto, conviene prestar atención a ciertas novedades que los mismos nos han deparado.

Nuevos organismos oficiales entran en acción, en el cumplimiento de lo que se dispone, como resultado de la trascendental reorganización de que han sido objeto los Departamentos ministeriales y especialmente el de Agricultura.

A este respecto, aparte de las misiones que se le encomiendan dentro de la Comisión Oficial Receptora que se crea por primera vez, el Servicio Nacional de Productos Agrarios (SENPA) —antes Servicio Nacional de Cereales y más antes aún Servicio Nacional del Trigo— absorberá, a partir de la próxima campaña, las funciones que respecto a la compra y almacenamientos de aceites ha venido desempeñando la Comisaría de Abastecimientos y Transportes (CAT). Función que sale del Ministerio de Comercio y entra en el Ministerio de Agricultura —aunque en el FORPPA todos están representados— en un afán de no aislar excesivamente —entendemos— a una parte deprimida del sector productivo.

El Servicio de Almacenes Reguladores de Aceites, del Sindicato Nacional del Olivo, también presenta sus cre-

denciales al establecerse que actuará, ya en esta campaña, como entidad colaboradora del FORPPA. De esta forma la representación sindical podrá participar aún más estrechamente que antes en la ejecutoria de la campaña, poniendo a disposición del Gobierno una valiosa y amplia red de almacenes.

Incluso dentro del Ministerio de Agricultura, la Secretaría General Técnica cede sus funciones para la reglamentación de las Juntas Locales de Rendimientos, a la nueva Dirección General de Industrias y Mercados en Origen de Productos Agrarios (IMOPA).

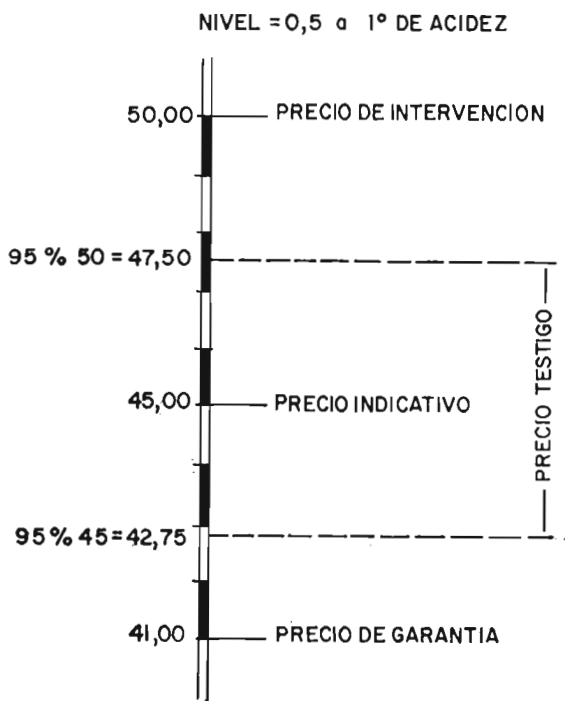
En medio de esta danza de cometidos y nuevas siglas, que esperamos puedan llegar a hacerse familiar entre nuestros agricultores, el Decreto reitera la tendencia del Gobierno a considerar, en los productos agrarios objetos de regulación, tres precios distintos: de *garantía* a la producción, *indicativo* y de *intervención* superior, en vez de uno sólo de *garantía* como era costumbre. Con esta modalidad, que se recoge de otras latitudes, se espera una mayor clarificación de la situación a lo largo de toda la campaña.

Hay que recordar, sin embargo, que en la situación actual de precios, el de *garantía* a la producción —seis reales sólo superior el año pasado— va a resultar nada indicativo mientras que el techo del de *intervención* se verá pronto taladrado por la realidad del precio testigo, apareciendo pronto el sonido de alarma para tratar de socorrer, eso sí, al sector consumidor, pero que disturbará muchos programas de comercialización y sobre todo de exportación, en un año en que Italia —cosa rara— ha confesado tendrá menos producción que el año anterior y las perspectivas del precio internacional, por otra parte, son prometedoras para la venta.

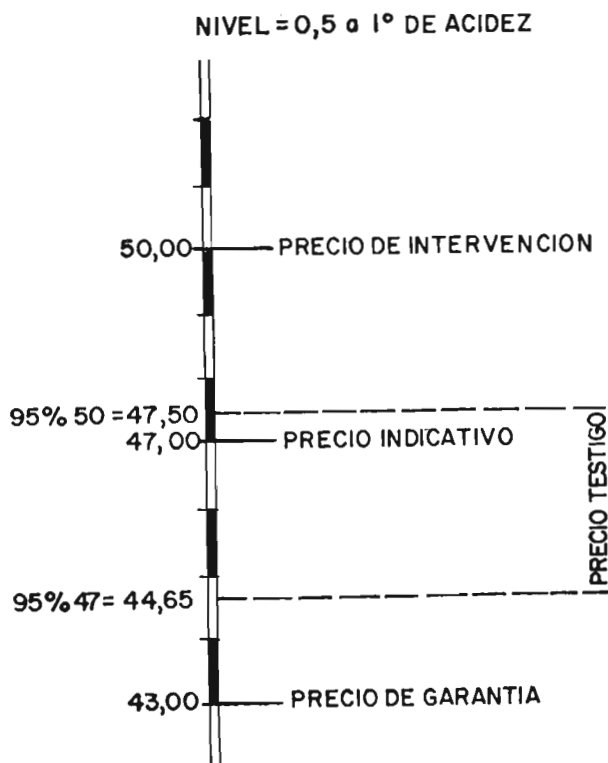
Entendemos que nuestra cosecha actual y las mayores seguridades en la regulación de las producciones derivadas de una mayor intensificación del cultivo en las zonas óptimas permiten un cierto optimismo en la salvaguardia del consumo nacional —primero a tener en cuenta— y dejan margen para no tener que jugar tontamente con nuestros clientes internacionales. No se olvide que las perspectivas de exportación —en cuyo limpio juego quisiéramos la participación del sector productor y cooperativo— son prometedoras de cara al futuro.

La política pendular respecto al envasado parece toca

PRECIOS DE REGULACION DEL ACEITE DE OLIVA  
PRINCIPIO DE CAMPAÑA



PRECIOS EN AGOSTO DE 1973



a su fin, ya que se insiste, refrendando la ordenación de la campaña anterior, en lo del envasado total para el final de esta campaña. Estimamos que, aun siguiendo la lógica de la tendencia genérica envasadora del mercado, en el aceite de oliva lo del envasado no puede ser tan «total» como lo es, por ejemplo, en los melocotones en almíbar, al menos a corto plazo. Sin embargo, también contemplaríamos con satisfacción que los sectores cooperativos de la producción caminen hacia adelante, a este respecto, y prosigan caminos emprendidos y no acelerados.

Otra auténtica novedad del Decreto la representa la posibilidad de que el FORPPA acepte financiar almacenamientos de aceites de oliva vírgenes a base de garantía pignoraticia.

El precio de venta al público del aceite refinado de soja se mantiene en las 28 pesetas por litro. Si bien esta posición representa siempre un alivio para los consumidores, el hecho de que se aleje este precio de los de oliva repercute siempre en los niveles del consumo interior y obligan a una mayor vigilancia en los fraudes y disciplina del mercado.

Otros aspectos podrían también ser objeto de nuestro comentario editorial, no por algo el mundo de los aceites vegetales es, como fluido, expansivo y, como variado, multidimensional. Sin embargo, permítasenos fijar nuestra atención, una vez más, en el mundo productor para recordarles, en esta ocasión, la posibilidad que todavía existe, en las zonas aptas para el cultivo, de aumentar las producciones de muchas explotaciones, quizá erosionadas por ciertas prácticas tradicionales, e incluso de acogerse a los actuales programas de Reconversión del Olivar, que por primera vez —ya era hora— tiene a su disposición. Pero de estas posibilidades ya nos ocuparemos en posteriores números.

## El FRAUDE y el sector industrial LECHERO

*Llevamos una temporada en la que está de moda el tema de los fraudes en los productos alimenticios: desde el verano a esta parte se multiplican las sanciones a las empresas, se celebra un simposium sobre el fraude, se habla mucho del INDIME, etc.*

*Pero no llegamos a saber si esto de la lucha contra el fraude va en serio o se trata simplemente de un tema de moda. Un ejemplo nos servirá para fundamentar nuestra duda y es el relativo a la mantequilla, producto que llega al mercado bajo un amplio número de marcas que se distinguen entre sí por la mayor o menor cantidad de «producto lácteo derivado» que contienen, pero que coinciden en que la cantidad de margarina u otras grasas vegetales que contienen es francamente elevada. No se trata de una afirmación gratuita, ya que cualquier consumidor lo puede comprobar a través de dos de los llamados sentidos corporales: sabor y olor.*

*El caso de los fraudes en la mantequilla nos recuerda el caso de la leche, años atrás, cuando se permitía que*

se le añadiese agua como medida sustitutiva del aumento del precio, con lo cual se «demostraba» que el poder adquisitivo de los consumidores no disminuía. Pero con la diferencia de que la mantequilla, o mejor dicho el producto que se vende como mantequilla, no tiene un precio congelado. Por otra parte, está fuera de duda que la culpa de esta mezcla fraudulenta no es en ningún caso de la vaca, bicho noble que se limita a producir leche pura, cuya cantidad y calidad, en cada caso, es función del alimento que le ofrece el ganadero.

Estos fraudes, penados y sin penar, nos hacen recapacitar sobre las funciones del importante sector industrial lácteo que tanto desarrollo ha tenido en nuestro país en los últimos diez o quince años. Si dicho sector ha sustituido a los canales tradicionales de comercialización e industrialización que existían anteriormente en España, para ofrecer una mayor garantía en la calidad, uniformidad y cualidades higiénicas y alimenticias de los productos lácteos, todo ello es a costa de un precio más elevado pagado por el consumidor.

Pero la utilidad de este moderno sector se pone en duda si sus funciones no son cumplidas de una forma adecuada, con perjuicio para el consumidor que paga unos precios elevados para unos servicios mal prestados y con perjuicio para el agricultor sobre el cual recae una parte de las consecuencias.

A ello hay que añadir el hecho de que una gran parte de los consumidores todavía no se han enterado de las ventajas de las leches higienizada y esterilizada y siguen realizando la operación del «hervido», aunque es posible que en muchos casos no se quieren enterar de estas ventajas y siguen hirviendo la leche por razones de seguridad, lo cual demostraría la desconfianza que no han sabido eliminar las industrias lácteas.

Como final, solamente queremos insistir en que si a los agricultores se les acusaba en su momento y todavía se les sigue acusando, en cuanto a la pureza de la leche natural suministrada al público o a los centros de tratamiento, ahora es preciso eliminar del todo esa desconfianza del consumidor con respecto a esas industrias.

## NOTA A NUESTROS LECTORES

En cumplimiento del artículo 24 de la Ley 14/1966, de 18 de marzo, de Prensa e Imprenta, esta Revista se complace en hacer constar.

La Empresa propietaria de la misma es la Editorial Agrícola Española, S. A., compuesta actualmente por 359 accionistas y un capital social de 850.000 pesetas.

No existe ningún accionista que esté en posesión de acciones que representen más del 10 por 100 del capital social.

La situación financiera de la Empresa se desenvuelve con toda normalidad, sufragándose la revista con los ingresos que provienen de la publicidad y de los suscriptores con que cuenta, continuando los programas previstos de ayuda al sector al cual dirige sus textos.

La Dirección y Cuerpo de Redactores de AGRICULTURA están integrados por las personas cuyos nombres se enumeran al margen de la página del Sumario.

La composición del Consejo de Administración es la siguiente:

Presidente: D. Fernando Ruiz García.

Vicepresidente: D. Santiago Cibrián Miegimolle.

Consejeros: D. Luis Fernández Salcedo.

D. Ricardo Espinosa Franco.

D. Cristóbal de la Puerta Castelló.

D. Javier Jiménez Díaz de la Lastra.

D. Pablo Quintanilla Rejado.

Secretario del Consejo: D. Pedro Caldentey Albert.

## Próximos números monográficos y suplementos

En el año 1973, AGRICULTURA continuará con su ya tradicional edición de números monográficos, estando en preparación el relativo a  *Mercados Agrarios* .

Por otra parte, tal como hemos anunciado, va a publicarse próximamente un suplemento dedicado a aspectos prácticos, actuales y de interés sobre  *plagas y enfermedades* . El segundo suplemento, también en preparación, tratará sobre el  *aceite de oliva* .

# Ordeño mecánico

Las ordeñadoras mecánicas imitan a los terneros al mamar

Diferentes salas de ordeño

por Armando del Río Elórtegui (\*)



Sección de una mama de vaca con su pezón. El ternero chupa, ingiere la leche y efectúa a modo de un masaje de los pezones con su lengua

El ordeño es, junto con el *transporte* de la leche a los depósitos de almacenamiento, las dos operaciones que más preocupan a los criadores de ganado vacuno lechero, ya que encierran problemas tanto técnicos como económicos e incluso sociales.

Así, pues, estas dos operaciones deben hacerse con todo el esmero posible, ya que suponen el 70 por 100 de las actividades de la explotación. Por tanto, para ahorrar mano de obra, se hará el ordeño lo más rápido posible, de tal forma que el recorrido de la leche, antes de almacenarse, sea el menor posible.

Nos vamos a ocupar, fundamentalmente, del ordeño del ganado vacuno lechero.

## Sistemas de ordeño

Existen dos sistemas para ordeñar el ganado: a) *el tradicional, a mano*, y b) *el mecanizado*. Este último puede realizarse en el mismo edificio donde se aloja el ganado o en un local adecuado (sala de ordeño).

*El ordeño a mano* puede decirse que no ha tenido grandes progresos desde sus comienzos hasta nuestros días. Por otra parte, las exigencias modernas de la vida y el trabajo, junto con los últimos adelantos técnicos, han motivado la mecanización del ordeño.

*El ordeño mecánico* es una auténtica revolución más que un progreso, ya que imita a la naturaleza, al contrario del ordeño a mano. En efecto, las ordeñadoras y los terneros actúan sobre los pezones de las vacas por aspiración, mientras que la mano del ordeñador lo hace por compresión.

Los primeros intentos del ordeño mecánico se hicieron usando los llamados "tubos ordeñadores",

cuyo resultado fue negativo. Después empezaron a emplearse máquinas más complejas, pero que imitaban el ordeño manual. Posteriormente aparecieron máquinas succionadoras, intentando imitar el proceso natural de los terneros; fue el primer paso, pero el procedimiento era imperfecto, ya que la aspiración era continua, mientras que el ternero interrumpe cada chupada para ingerir la leche y, al mismo tiempo, efectuar a modo de un masaje de los pezones con su lengua. Por fin se llegó a la máquina ordeñadora mecánica que reproduce los movimientos naturales de aspiración y presión alternativas, imitando así el ternero cuando mama y siendo el punto de partida para progresivos perfeccionamientos, adaptándose diferentes soluciones técnicas por las diversas industrias especializadas en este tema.

El ordeño debe ser uniforme y regular, ni lento ni rápido, tranquilo, puesto que cualquier alteración que se produzca en el sistema nervioso influye notablemente en la secreción láctea de la glándula mamaria. Un ordeño regular y preciso provoca en la vaca una sensación parecida a la lengua del ternero al mamar.

Los animales deben sufrir un proceso de adaptación al ordeño mecánico, pudiendo suceder al principio que disminuya la cantidad de leche, pero pronto se llegará a su producción normal.

## Ventajas del ordeño mecánico

Vamos a indicar a continuación algunas de las ventajas del ordeño mecánico sobre el tradicional o a mano:

— Imita a la naturaleza, es decir, al ternero cuando mama.

(\*) Ingeniero Agrónomo.

- Asegura un ordeño uniforme y regular que estimula la actividad de la glándula de secreción, obteniéndose el máximo rendimiento.
- Aumenta la producción unitaria.
- No produce deformaciones en las mamas y permite, en caso necesario, el ordeño de los animales enfermos.
- Se realiza en perfectas condiciones higiénicas.
- Permite el más adecuado empleo del personal, con notable ahorro de la mano de obra, que, por otra parte, no precisa de especialización.

Por lo anteriormente expuesto, se impone el ordeño mecánico en toda explotación bien organizada.

### Ordeño en el establo

El ordeño mecanizado hemos dicho que podía efectuarse en la misma nave donde se aloja el ganado o en locales adecuados.

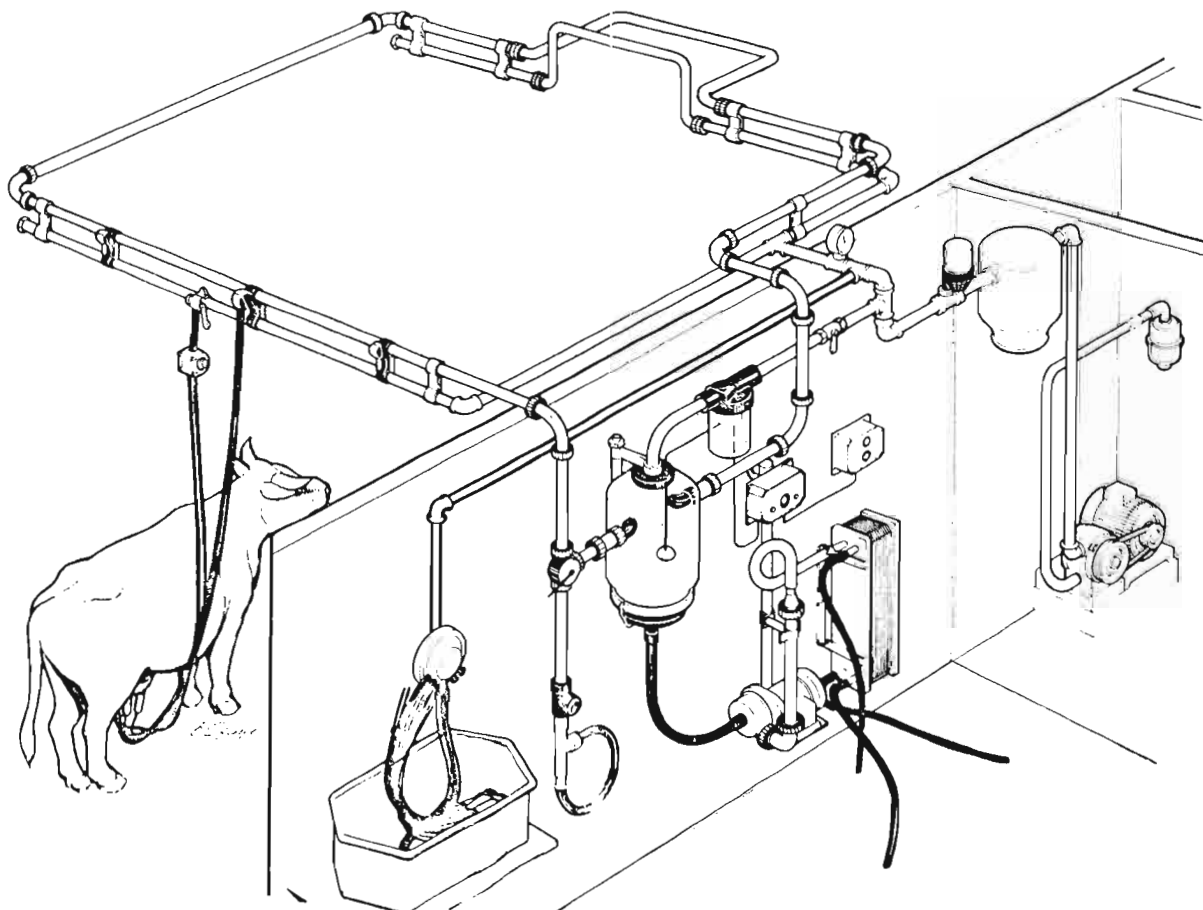
*El ordeño en la nave en donde se aloja se puede hacer directamente en el mismo puesto o en puestos especiales.* En el primer caso es menos eficiente, pero pueden conseguirse mejores rendimientos

si se transporta automáticamente la leche a los depósitos de almacenamiento. El segundo caso, en puestos especiales, puede considerarse intermedio entre el sistema anterior y el de la sala de ordeño, siendo propio de aquellas explotaciones que no les permite, por su potencialidad económica, el tener una sala de ordeño. Estos puestos especiales en la práctica son similares a los de la sala de ordeño, siendo conveniente que se encuentren un poco elevados respecto a los normales.

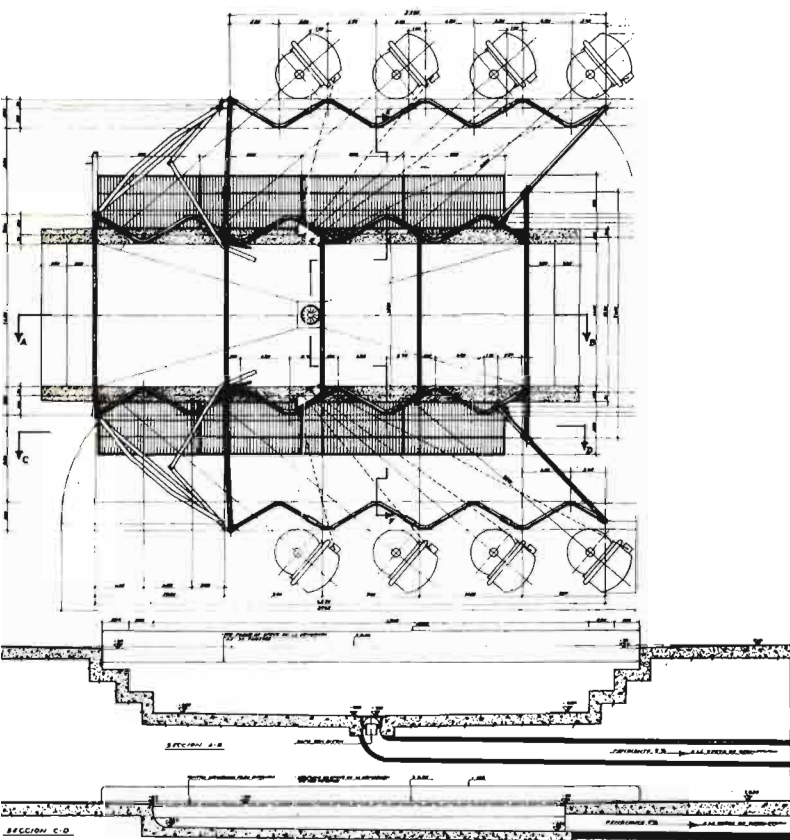
Tanto un sistema como otro dependen de las disponibilidades económicas, del coste de la mano de obra y del número de cabezas.

*Una instalación de ordeño mecanizado se puede esquematizar en una bomba que aspira aire, genera el vacío en un sistema de tuberías a las que van unidas el pulsante y las pezoneras, a través de las cuales se succiona la leche que va a parar a un cubo o depósito.*

*Las pezoneras están formadas por un armazón metálico y por una membrana interna de goma elástica y resistente, existiendo entre ambas una cámara de aire que se encuentra en comunicación con el pulsante mediante un tubo de goma.*



Instalación y recorrido de la leche en una sala de ordeño



Sala de ordeño en espina de pescado

El pulsante es el corazón del ordeño, es el órgano más delicado. Su misión es provocar en las pezoneras presión y vacío alternativamente. Su ritmo debe ser cronométrico, uniforme y calculado, de modo que el masaje y la aspiración se realicen en el tiempo preciso en el que se terminan las respectivas acciones fisiológicas de producción y depósito de la leche en la cisterna mamaria, ni antes ni después.

El cubo debe ser herméticamente cerrado y de material inatacable por la leche.

Salas de ordeño

El ordeño en locales adecuados, salas de ordeño, produce la leche en perfectas condiciones higiénicas y reduce la mano de obra. El personal efectúa menos recorrido, ya que son las vacas las que van al ganadero y no éste a ellas, y disminuye la longitud de la tubería, en el caso de transporte automático de la leche.

Las salas de ordeño deben estar ubicadas de tal forma que permita una fácil circulación del ganado, pudiendo estar contigua al establo o en edificio aparte, siendo éste el caso usado en la estabulación libre o cuando existen varias naves de vacas

lecheras. Su orientación debe ser tal que esté protegida de los vientos fríos, es decir, el eje principal en dirección norte-sur. No debe estar cerca del estercolero ni en la dirección de los vientos que pasan por él.

El primer requisito de una sala de ordeño es que tenga dos accesos: uno de entrada del ganado y otro para su salida.

Tipos de salas

Según el número de vacas, ordeñadoras, etc., hay diferentes tipos de sala de ordeño. Para una explotación mediana, de unas treinta vacas, se debe emplear el sistema "tandem", donde las vacas se sitúan unas detrás de las otras, y mediante un sistema de puertas, que cierra y abre el ordeñador, pueden entrar y salir a sus plazas de ordeño.

Para un número mayor de vacas se suele emplear el sistema llamado "espina de pescado", donde los animales entran y salen por grupos, situándose para el ordeño en una posición cruzada, reduciendo así el espacio.

Hagamos un cuadro-resumen para elegir el sistema según el número de vacas:

N.º de cabezas	Sistema elegido
30	Tandem
40-80	Espina de pescado: 2 x 3 ó 2 x 4
80-120	Espina de pescado: 2 x 6
120-160	Espina de pescado: 2 x 8
160-200	Espina de pescado: 2 x 10

Para un número mayor de cabezas se suelen emplear las salas de ordeño circulares: roto-lactor, roto-tandem y estrella. En España actualmente este tipo de instalaciones está poco extendido.

En el sistema "espina de pescado" se eliminan los tiempos muertos, puesto que mientras se ordeña un grupo se prepara el otro. Las puertas de acceso a los puestos de ordeño son manipulados por dos ordeñadores que se encuentran en una fosa central y a 70-80 centímetros por debajo del plano del pavimento, que les permite trabajar de pie y con mayor comodidad.

Como se observa en la figura insertada, cada compartimento está provisto de comedero para piensos concentrados y de un canal de desagüe con rejilla que permite la recogida de las deyecciones, asegurando una mayor limpieza en las operaciones de ordeño. Es conveniente que las vacas,



antes de entrar en los "puestos", pasen por un sector donde se proceda al lavado de las patas.

Como se manejan grandes cantidades de agua, se crea un ambiente húmedo que conviene reducir, para lo cual, además de la salida de los líquidos interiores y drenaje exterior, conviene instalar un buen sistema de ventilación con extractores de aire regulables situados en el techo. Las tomas de aire deben situarse en la parte baja del edificio, y su número y sección han de estar de acuerdo con la capacidad de los extractores.

Deben estar suficientemente iluminadas y aireadas, 50 W por puesto y 3,5 metros cuadrados de superficie de ventana por puesto, con pavimentos rugosos con un 2 por 100 de pendiente y fácilmente lavables; las paredes serán de materiales aislantes y lavables como mínimo hasta 1,50 metros de altura, y para evitar la humedad es recomendable revocar con mortero de cemento hidrofugado. Las ventanas y puertas han de estar protegidas para evitar la entrada de insectos, teniendo normalmente una anchura de 0,90-1,20 metros las puertas. En el suelo es conveniente poner un bordillo para evitar que caigan los orines, leche, etc., en la fosa de ordeño. La cubierta puede ser de amianto-cemento, poniendo entre las placas onduladas un aislante (fibra de vidrio, serrín, corcho, paja, etcétera).

Anejos a la sala de ordeño, deben encontrarse: depósitos para alimentos (contiguos o elevados), servicios para el personal, cuartos de máquinas y piezas de recambio y la lechería.

A continuación vamos a poner en un cuadro los diversos sistemas de ordeño mecánico:

- Instalación portátil.
- Instalación móvil sobre carro.
- Instalación fija perimetral.
- Instalación fija central.
- Instalación fija con transporte automático de la leche.
- Instalación con sala de ordeño. 

}	Tandem.
	Espina de pescado.
	Circular.

Respecto a la lechería, indicaremos solamente que debe estar contigua a la sala de ordeño para disminuir el recorrido de la leche y longitud de tuberías, así como tener acceso directo con el exterior para facilitar la carga y transporte. En este local es donde se almacena la leche, previamente enfriada hasta su posterior utilización.

# MOTOSIERRAS



la marca  
mas  
vendida  
en  
el mundo...

- \* La primera de España
- \* Gran gama de modelos
- \* Recambios originales

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

C.<sup>no</sup> Zorrozoiti Edificio Galeta  
Tlfno. 41 61 79 - 41 79 89 BILBAO - 13

# DESPEDREGADO

por *Angel Miguel Díez* (\*)



Majano formado con un «bulldozer» de dientes, tipo fleco, especialmente diseñado para esta labor, empujando las piedras y dejando escapar la tierra

- ★ **Subsolado previo.**
- ★ **Tamaño de las piedras.**
- ★ **Máquinas recogedoras de piedras.**
- ★ **Importancia del estudio económico.**

---

## GENERALIDADES

---

Son harto conocidos los problemas creados por la existencia de piedras en los terrenos de labor; su solución es, naturalmente, la eliminación de las mismas, solución que nos lleva a diferenciar claramente dos aspectos que requieren un minucioso estudio: el *económico* y el *técnico*.

Vamos a ceñirnos, desde el punto de vista prác-

tico, a dos grandes grupos de terrenos pedregosos. El primero, formado por zonas agrícolas asentadas sobre estratos de rocas sedimentarias o, en su caso, alternados entre estratos rocosos y tierra capaz de ser incorporada a la labor. El primer paso para conseguir la mejoría del cultivo en este tipo de terreno, ya que los problemas son de permeabilidad y de laboreo, es romper el sustrato de piedra, las más de las veces caliza, a fin de que las raíces puedan penetrar a mayor profundidad y que el exceso de agua discurra fácilmente. El siguiente paso es consecuencia del primero, ya que la rotura producida por el subsolador nos origina la aparición de trozos de piedras muchas veces de gran tamaño mezclados con la tierra laborable que dificultan enormemente su trabajo y llegan a veces a hacerle imposible. Se impone, por lo tanto, la extracción de esta piedra y la incorporación al suelo del estrato susceptible de transformarle en tierra laborable.

El segundo grupo está formado por aquellas parcelas de calidad agrícola aceptable, pero en las que la escorrentía o simplemente la pendiente del terreno han determinado la afloración o acumulación de piedras, redondeadas o no, que por su cantidad y volumen impiden o dificultan el laboreo de dichas parcelas.

Multitud de casos del primer tipo los podemos observar en la meseta castellana, en las zonas del Monte de Torozos, en Valladolid, en muchas zonas del valle del Ebro y en otras partes de la Península.

El segundo grupo lo encontramos con más abundancia en márgenes de río, en zonas sedimentarias, en todos los valles castellanos de Salamanca y Zamora, y en los terrenos en que la aparición de piedra ha sido debida a arrastres a favor de las

---

(\*) Doctor Ingeniero Agrónomo.

pendientes, encontramos casos en toda la zona de Campo de Calatrava, altos de Zamora y, en general, en las faldas de los montes en los terrenos de transición al valle.

## RECOGIDA MECANICA DE PIEDRAS

Según lo señalado, el despedregado mecánico de una parcela consta de dos fases: la primera es una labor previa y obligada en el grupo primero y la segunda ya es común a los dos grupos; una rompe y aflora el estrato calizo que limita la zona laborable y otra nos elimina las piedras de la parcela.

Es precisamente de los equipos mecánicos capaces de realizar dichas tareas de lo que vamos a tratar.

La labor rompedora del *subsolador* exige tractores de alta potencia, del orden de 100 CV, y una resistencia y capacidad suficiente para profundizar hasta 60 centímetros como límite razonable. Los trozos que se producen como consecuencia de esta labor no siempre quedan a la vista, sino semienterrados en la profundidad laborable y es necesario recurrir a otro equipo que permita amontonarlo para hacer económica la extracción con pala cargadora y camión o remolque volquetes.



Rastrillo despedregador Westgo. El empuje realizado por una piedra sobre otra al avanzar la máquina hace que éstas asciendan hasta la tolva, que descarga por la parte posterior de la máquina en el lindero de la parcela

El sistema de forzar los *majanos* dentro de la propia parcela puede parecer en principio simple y cómodo, ya que el transporte es corto, pero en realidad acarrea graves inconvenientes al no permitir la labor en largas besanas, aun en el caso en que los majanos se acordonen en líneas. Es preferible desde el primer momento retirar toda la piedra fuera de la parcela.

Realizada dicha labor, relativa a las *piedras de gran tamaño*, quedan en el terreno otras de menor tamaño, inferiores a 10 centímetros, pero que indudablemente siguen constituyendo un inconveniente para las labores por el violento desgaste que producen a la maquinaria especializada, llegando a ser alarmante en la de recolección, peines de cosechadoras o guadañadoras.

La recogida de estas *piedras*, que entran ya en el mismo caso de las piedras a las que nos referíamos anteriormente y sin más distinción que el límite de tamaño a que hemos llegado, debe realizarse con otro grupo de máquinas: las *despedregadoras*.

Todas las máquinas recogedoras de piedras que se han desarrollado en el mercado a lo largo de los últimos treinta años varían sobre dos principios fundamentales.



Despedregadora Bourne arrastrada. Un disco que gira al contacto con el suelo deposita las piedras, que le ha hilerado un rastrillo de púas flexible en una cadena elevadora que descarga directamente un camión o remolque



Despedregadora Doucet. El rodillo situado en la zona posterior de la máquina gira en el mismo sentido que la marcha, llevando como soporte una reja que deja escapar la tierra; las piedras salen lanzadas hacia adelante a una tolva que descarga hacia atrás y sobre camión por tener elevación hidráulica del mecanismo de descarga

El primero se desarrolla sobre el mismo sistema que ha servido de fundamento para las cosechadoras de patatas y consta esencialmente de una cuchilla que avanza a una profundidad entre los cinco y los quince centímetros, por encima de la cual pasa toda la capa de tierra con las piedras que contiene, y al final de la cuchilla descarga en una cadena sinfín de varillas, por entre las cuales se escapa la tierra seca al suelo, mientras por el movimiento de la cadena las piedras o terrones de igual tamaño avanzan hasta depositarse en una tolva o en otro elemento de transporte que las sitúan en remolques para su posterior traslado fuera del campo.

El segundo principio se basa en un peine que en su avance recoge y retiene piedras, mientras la tierra se elimina a través de los brazos del peine y la piedra es eliminada mediante un sistema de molinete que limpia el peina y lanza la piedra a una tolva de recogida. El sistema puede tener una serie de variantes, pero, en fundamento, todo se reduce a dejar escapar la tierra y retener la piedra en el mismo sitio de trabajo.

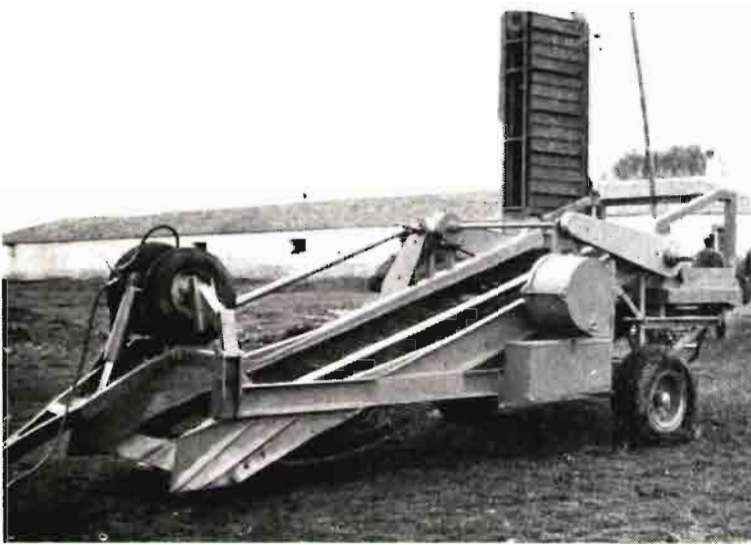
Hay máquinas recogedoras de un diseño verdaderamente perfilado y perfecto, pero que resultan inoperantes por el bajo volumen de piedras recoge-

das por hora. En general, el inconveniente mayor es la *falta de alto rendimiento*, sobre todo cuando no vierte directamente a remolque o camión. A la hora de elegir las máquinas adecuadas para la labor de recogida de piedras es preciso tener presente la evaluación de la *cantidad* de piedras por hectáreas que queremos retirar del terreno, sus *tamaños*, sobre todo en límite inferior, y el *valor de la tierra* antes de la eliminación de la piedra y después.

Es interesante y a tenor orientativo significar que hay terrenos pedregosos en España que alcanzan una afluencia de piedras de hasta 10.000 Tm/Ha. en una profundidad que pudiéramos llamar arable; es obvio comprender que, de no corresponder a un terreno de alta calidad y acompañado de un clima idóneo para el cultivo, es totalmente antieconómica la labor de limpieza de piedras. A este respecto cabe señalar como caso límite los despedregados que se realizan en el término municipal de Cinco Casas para transformar eriales pedregosos en terrenos de regadío en los que los costos suponen más que el valor primitivo de la tierra; entonces, la previsión futura de la explotación y su *estudio económico* es la pieza clave para efectuar dicha transformación.



Despedregadora Artigau. Va provista de sistema extractor a base de cuchilla frontal que emboca un volumen de tierra y piedras separadas posteriormente por una cinta transportadora clasificadora de varillas



Despedregadora Grafor equipada con chuchilla frontal y cintas transportadoras. Debido a su resistencia y magnitud del ingenio, éste necesita una potencia elevada de tracción, siendo apto para piedras de tamaño considerado grande



Rastrilladora-despedregadora Rambla. La serie de ganchos formando una banda continua sin fin son los encargados de rastrillar y elevar la piedra hasta una tolva con descarga lateral hidráulica

## CONCLUSIONES

Según todo lo expuesto, podemos señalar que la labor de despedregado requiere:

1) *Un estudio previo del terreno que se va a descartar, conociendo el volumen de piedra y los valores económicos del terreno.*

2) *En caso de piedras de gran tamaño es necesario utilizar un primer equipo de máquinas, como el subsolador, el bulldozer de púas y la pala cargadora, seguidas de varios pases de máquinas recogedoras de piedras. Si el tamaño de piedra es todavía grande, es conveniente recurrir al tipo de máquinas de cuchilla y cadena elevadora, quedando para piedras de menor tamaño las máquinas de rodillo con púas giratorio.*

## ACLARACION

En el número de noviembre pasado de AGRICULTURA aparece con el título «La empresa agraria ante su futuro» un artículo firmado por Arturo D. Soldevilla, cuando en realidad el nombre exacto del autor es Antonio D. Soldevilla.

3) *El problema de transporte de piedra, en cuanto a que no estorben para las labores agrícolas siguientes, y su resolución económica, dan fin al programa de despedregar.*

*Solamente solucionar en toda la extensión los diferentes matices de una recogida de piedras puede indicarnos la conveniente de un descartado o su inutilidad.*



Despedregadora Fährse provista de cilindro giratorio con púas flexibles para evitar roturas por piedras superiores en tamaño a lo admisible. Tiene control hidráulico de profundidad de trabajo y descarga directa a remolque por medio de una cinta de varillas y pasando antes por una zaranda para efectuar una limpieza de la piedra

# INOCULACION DEL TRIFOLIUM SUBTERRANEUM L.

Aportación al estudio del establecimiento de nuevas praderas

por César Fuentes Sánchez (\*)

Una de las conclusiones más importantes deducidas durante la realización del trabajo de investigación titulado "Efectos de la fertilización fosfopotásica sobre el desarrollo, composición mineral y calidad del *Trifolium subterraneum* L.", memoria que sirvió al autor del mismo para optar al grado de Doctor (\*), fue que las tierras pardas meridionales arenosas, oligotrofas, labradas, del partido judicial de Bermillo de Sayago (Zamora), así como grandes extensiones de suelos muy similares en el este de España, sólo son aptas para volverlas a transformar en pastoreo mediante el establecimiento de determinadas subespecies de *Trifolium subterraneum* L autóctono adecuadas a cada lugar.

El hecho encontrado durante el desarrollo del experimento, de que el *Trifolium subterraneum* L (v. Tallarook) utilizado apenas respondió a los diferentes niveles de la sola fertilización fosfopotásica empleada, sugiere la necesidad del suministro de nitrógeno a la planta, ya sospechado por las herborizaciones antes realizadas, utilizando para ello como fuente más económica la de "vía simbiótica", que es la normal y específica de la familia de las leguminosas, introduciendo mediante inoculación de las semillas una estirpe pura eficiente de *Rhizobium trifolii* específico, puesto que la población de *Rhizobium* existente en el suelo es demasiado baja y de poca eficiencia para producir altas nodulaciones.

Este fenómeno, observado con frecuencia, de la defectuosa nodulación efectiva y de la existencia de elevado número de nódulos no eficientes y poco eficientes, los cuales compiten con los primeros,

en todos los géneros de leguminosas pratenses espontáneas, forrajeras y productoras de semillas en los suelos del centro y oeste de España, hechos comprobados en numerosos estudios realizados en el campo y laboratorio por el autor de este trabajo a lo largo de dieciséis años de experiencia, exige para el establecimiento de praderas con leguminosas en dichas zonas el empleo de inóculo puro eficiente de *Rhizobium* específico.

En este proceso bioquímico de la fijación simbiótica del nitrógeno se requiere seleccionar buenas estirpes específicas para que formen elevado número de nódulos de tamaño grande, forma alargada, color rojo asalmonado, situados en la raíz o raíces principales, logrando de esta manera superar la competencia con las autóctonas benéficas poco eficientes y las nocivas ya aclimatadas, cuyo grado de eficiencia lo determina el color del follaje de la planta, tanto por ciento de nitrógeno fijado y peso de la cosecha producida.

## *Fijación del nitrógeno del aire en las leguminosas*

Todas las leguminosas poseen la función importante de fijar en sus raíces *nitrógeno del aire* por intermedio de la bacteria radícolica "*Rhizobium leguminosarum*"; esta función no comienza hasta que en la planta han brotado las primeras hojas, en cuyo periodo tiene lugar la infección en las raíces de la planta huésped por la *bacteria*, iniciándose después de haber nacido los pelos de las raicillas laterales, lo que coincide con el brote de las primeras hojas. Durante este proceso, las raíces segregan sustancias estimulantes como biotina, auxina, asparagina y otros aminoácidos, encimas, azúcares, etc., que favorecen la congregación de

(\*) Doctor en Ciencias, Universidad de Salamanca.

(\*) FUENTES SÁNCHEZ, C.: *Efectos de la fertilización fosfopotásica sobre el desarrollo, composición mineral y calidad del «Trifolium subterraneum L»*. Tesis doctoral. Universidad de Salamanca, 1972.

Rhizobium en la rizosfera (S. P. Nutman, 1962, y A. D. Rovira, 1965).

El primer escalón en la formación del *nódulo* es la invasión de la raíz por la bacteria *Rhizobium*.

Una vez infectada la raíz y penetrada la *bacteria* en su interior, las células son estimuladas a crecer en forma anormal, dando lugar a un "abultamiento o hinchazón" que eventualmente se origina en las paredes de la raíz, brotando como *nódulo* en crecimiento.

Durante el pleno desarrollo del *nódulo*, éste contiene en su interior una masa de células que están llenas de bacterias en activa multiplicación, agrupándose en la zona central y deformándose en bacteroides; finalmente, la zona más próxima a la raíz contiene células bacteriales desintegradas.

Los tejidos de la zona central del *nódulo* son de color rosa asalmonado debido a la presencia de leg-hemoglobina. Cuando este pigmento aparece, indica que la bacteria se halla en plena actividad de fijación de nitrógeno. Sin embargo, la aparición de pigmento verde (coleg-hemoglobina) en el tejido nodular indica que ha cesado la fijación de nitrógeno; es decir, cuando el *nódulo* posee color rojo-asalmonado tiene lugar fijación de nitrógeno, pero si es rosa pálido, incoloro o blanco, apenas ocurre fijación, y cuando es verdoso, no fija nitrógeno y está en vía de envejecimiento. Al iniciar la planta la floración, cesa la formación de leg-hemoglobina y, por consiguiente, la fijación de *nitrógeno*, entrando el *nódulo* en fase de descomposición.

Después de la floración, durante la maduración de la planta, la *bacteria* ataca las paredes del *nódulo*, fijándose en el *suelo*. El *nódulo* se desprende y el *nitrógeno* contenido sufre una serie de transformaciones, liberándose en el *suelo* al estado de *nitrate*, en cuya forma es asimilado por las *plantas*.

#### Formas y clases de *nódulos*

Las leguminosas anuales *Vicia sativa* L (veza común), *Vicia villosa* Brot., *Vicia articulata* Willd (algarroba), *Lathyrus sativa* L (muela), *Lens sativa* Hell (lenteja), *Cicer aritinum* L (garbanzo), etc., en general poseen *nódulos* efectivos gruesos, carnosos y arracimados, de forma más o menos redonda, superficie rugosa y color rojo asalmonado. Los más gruesos están situados en las raíces principales cerca de la corona de la planta, y de forma más rala a lo largo de las mismas y en alguna raíz secundaria, hallándose fijados en la parte lateral de la raíz mediante una estrechez o cuello. Se reconocen porque, dando un corte en uno cualquiera, segrega leg-hemoglobina (jugo de color rojo sangre).

En los *tréboles* son alargados; en los *medicagos*

y *onobrychis* tienen forma de teta de vaca; en las *habas*, esféricos, y en la *algarroba* y *veza* son amorfos, apiñados y a veces digitados.

Los no efectivos poseen forma redonda, con superficie lisa y color blanco verdoso; son muy numerosos y pequeños, poblando las raíces secundarias. Se reconocen a simple vista o con la ayuda de la lupa por su forma y color, y realizando un corte en una de ellos segrega líquido incoloro o verdoso no pigmentado en rojo (coleg-hemoglobina). No fijan nitrógeno, comportándose como parásitos.

Por otra parte, se aprecia que todas las *leguminosas anuales* se prestan mejor a la infección por la bacteria *Rhizobium* logrando mayores *nodulaciones* que las *perennes*, y sobre todo cuando aquéllas brotan espontáneas o son sembradas próximas a éstas, por excretar las raíces de las plantas perennes sustancias (ya citadas) que estimulan a la bacteria y facilitan la infección en las raíces de las plantas nuevas.

#### Necesidad de la *inoculación*

Dos causas pueden hacer necesaria la *infección de los suelos* por *bacterias* del género *Rhizobium* (*inoculación*).

La primera, cuando la estirpe a introducir tiene una eficacia mayor como fijadora de nitrógeno que las existentes en el suelo.

Segunda, cuando la población bacteriana nativa del suelo es poco eficiente o demasiado baja para producir *nodulación*.

Ambas situaciones tienen gran importancia en el campo de la agricultura, ocurriendo esta clase de perturbaciones en los suelos de pH inferior a 5; problema que resuelve la práctica de la *inoculación con estirpes puras* de gran eficacia, aisladas, multiplicadas y probadas, procedentes de *nódulos* eficientes en plantas de gran desarrollo.

Las *bacterias* y el *nódulo* pueden convertir el *nitrógeno* fijado del *aire* en la *raíz* y en el *suelo* en formas útiles a las *plantas*; tanto aquéllas como éstas, viviendo independientes del *nódulo* no pueden por sí solas fijar nitrógeno. Ningún micro-simbionte es capaz por sí mismo de reducir y utilizar el nitrógeno molecular. Sin embargo, la bacteria *Rhizobium* como la planta huésped, independientemente una de la otra, son capaces de utilizar formas simples de nitrógeno combinado, y de hecho, la presencia de este último en el suelo puede reducir o suprimir la capacidad simbiótica de fijación.

Por otro lado, los *nódulos* fijadores de nitrógeno son encontrados entre varias y distintas combinaciones del huésped y bacteria, existiendo entre ellos considerable especificidad.

En cuanto a la relación simbiótica entre planta huésped y nódulo bacteria, se halla que en los suelos poblados por varios géneros de leguminosas espontáneas es conocida la existencia de diferentes clases de estirpes de *Rhizobium*, infectando cada una solamente a determinadas leguminosas afines, las cuales poseen las mismas características formando grupo o género. Así, la especie de *Rhizobium* que infesta al grupo o género de los tréboles (*Rhizobium trifolii*) es diferente de la que lo hace al de *medicagos* (*Rhizobium meliloti*), *vicias*, *phaseolus*, *lupinus*, *lotus*, *onobrychis*, etc.

El género *Rhizobium*, microorganismo común en el suelo, generalmente, no se le encuentra inherente a la semilla, aunque se le localice como una contaminación dentro y sobre su superficie, especialmente en el *Trifolium subterraneum* L, *Trifolium fragiferum* L y *Vicia villosa* Brot.

Únicamente las leguminosas que portan nódulos en las raíces fijan nitrógeno del aire, siendo el nódulo el lugar de la fijación. Cada nódulo es formado por una sola estirpe de *Rhizobium*, teniendo siempre lugar la infección en las raíces nuevas y nunca en las viejas, siendo la capacidad de producir nódulos específica de los microorganismos simbioses y del huésped.

En los suelos donde crecen leguminosas, bien sean cultivadas o espontáneas, se halla presente *Rhizobium*, que es capaz de inducir la formación de nódulos; por el contrario, ante la ausencia de leguminosas decrece el número de *Rhizobium* en el suelo.

En los terrenos que carecen de *Rhizobium* efectivo, el número de nódulos en las raíces de las plantas es función del número de bacterias viables que porta el inóculo agregado, formando las plantas con numerosas raíces más nódulos que las de número reducido.

En cuanto al grado de especificidad, se encuentra una minoría de estirpes efectivas, específicas del *Trifolium repens* L, que lo son también eficientes para el *Trifolium subterraneum* L, *Trifolium pratense* L, *Trifolium resupinatum* L, *Trifolium hirtum* All, *Trifolium glomeratum* L, *Trifolium cherleri* L, etcétera, mostrando la mayoría sólo eficiencia en plantas de la especie de la cual proceden, y no en otras.

Las plantas de *Trifolium repens* L encierran una condición especial de resistencia innata a ser noduladas por las estirpes específicas de las otras especies del mismo género, resistencia que puede ser debida, bien a la constitución o a las exudaciones de la raíz de la citada planta huésped específica o a las estirpes específicas en sí mismo.

La mayoría de las estirpes efectivas de *Trifolium subterraneum* L y *Trifolium pratense* L forman nódulos eficientes, además de en las plantas de la especie que fueron aisladas, en las de *Trifolium cherleri* L, *Trifolium resupinatum* L, *Trifolium glomeratum* L, *Trifolium hirtum* All, etc., y viceversa; pero las estirpes específicas de estas plantas ofrecen, en general, marcada resistencia a nodular plantas de *Trifolium repens* L, o la planta muestra oposición a ser nodulada por ellas.

Existen también estirpes eficientes procedentes de un trébol cualquiera (por ejemplo, no *Trifolium subterraneum* L) que son más efectivas sobre plantas de *Trifolium subterraneum* L que las más eficientes de este trébol, propiedad que también se aprecia en otras especies de tréboles.

De la misma manera, existen estirpes eficientes procedentes de nódulos de una variedad determinada de trébol, que son de gran eficacia para la mayoría de las especies del género *Trifolium*, y estirpes que alcanzan su máxima eficiencia sólo en la especie o subespecie de trébol de la cual proceden.

Por consiguiente, no se puede establecer dentro de un mismo género de leguminosas que la estirpe más efectiva sobre la especie de planta de la cual procede sea la que fije más nitrógeno en dicha especie, puesto que se ha comprobado que estirpes de otras especies de plantas del mismo género pueden fijar mayor cantidad de nitrógeno que la específica de dicha especie (*Especificidad relativa*, J. M. Vincent, 1967).

Sí está claro que las estirpes de un mismo género de plantas no forman nódulos en las plantas de otros géneros y que cada estirpe sólo es capaz de formar nódulos en las especies de plantas del género en el cual se halló. Cada género de leguminosas es infectado por bacteria específica, la cual no infecta o forma nódulos eficientes en los otros géneros (J. M. Vincent, *Especificidad absoluta*, 1967).

El género *Rhizobium* no posee determinada especificidad con carácter dentro de las especies de plantas del mismo género, pero sí la posee con respecto a los géneros de plantas.

Luego dentro de cada especie de *Rhizobium* existen diversas estirpes. Aunque todas ellas pueden infectar a todas las leguminosas de un mismo género, difieren en cuanto a efectividad por la fijación de nitrógeno y formación de nódulos. Por tanto, dentro de la misma especie de estirpes de *Rhizobium* no responden igual en cuanto a capacidad de fijar nitrógeno en la misma especie de plantas.

El éxito de la inoculación en el campo depende



de muchos y muy complejos factores, como competición con las estirpes autóctonas y antagonismos producidos por ciertas clases de bacterias nocivas, hongos, virus, etc.

La bacteria *Rhizobium* aislada y cultivada pura logra habituarse al medio artificial del laboratorio en que se la conserva, el cual no es su ambiente propicio, y al introducirla en el suelo mediante inoculaciones, pasa por un período de adaptación durante el cual tiene que competir con las autóctonas y nocivas ya aclimatadas (A. D. Rovira, 1965), determinando el grado de eficiencia por el poder competitivo, es decir, formación y número de nódulos, situación en la raíz, aspecto y color de los mismos y del follaje de la planta, peso de la cosecha seca producida y tanto por ciento de nitrógeno fijado; logro que requiere el empleo de inóculo puro y eficiente con alto número de bacterias viables del orden de  $2 \times 10^9$  células de *Rhizobium* por mililitro o gramo.

Estadística y experimentalmente se aprecia que las estirpes de mayor eficiencia forman nódulos poco numerosos, grandes, turgescientes, de color rojo asalmonado, la casi totalidad situados en la raíz o raíces principales y cerca de la corona de la planta.

Dada la importancia que posee en la actualidad el *Trifolium subterraneum* L en el oeste y sur de España, en cuyas regiones existen superficies extensas cubiertas por varias subespecies espontáneas de esta especie de planta, debiera realizarse, teniendo en cuenta el valor nutritivo tanto forrajero como de sus semillas, una selección de las mismas en el campo, coleccionando las semillas de las plantas, de habitat en iguales condiciones ecológicas, de mayor desarrollo con foliolos densos, de gran superficie, color verde uniforme y se hallen libres de marcas o cenefas pigmentadas; plantas que posean pedúnculos largos y finos, cuyas flores se ciñan a ellos formando cabezas terminadas en punta, con fuerte geotropismo que facilite su enterramiento y la formación del fruto para que asegure la autosiembra o reproducción, para proceder a su estudio de adaptación y persistencia y posteriormente a la multiplicación de las variedades elegidas. Una vez conseguido el ecotipo de planta deseado se procederá a la inoculación con estirpes puras eficientes de *Rhizobium trifolii* hasta hallar la estirpe específica para dicha subespecie de trébil que fije del aire mayor cantidad de nitrógeno.

Durante el establecimiento de esta especie de planta en el campo pueden presentarse dificultades serias, factores ecológicos adversos, como el edáfico con textura demasiado arenosa del suelo, ca-

rente de aglomerados terrosos que incapacite mantener suficientes reservas de agua; deficiencia en materia orgánica, nutrimentos minerales, pH bajo o muy alto; climáticos, como carencia de lluvias, y durante el ciclo vegetativo, un período de luminosidad muy corto, invierno largo muy frío y severo, heladas en primavera durante la floración, un calor ardoroso y prematuro y vientos cálidos al final de primavera y comienzo del estío, condiciones que en conjunción cooperan a hacer difícil su establecimiento y persistencia.

Por otro lado, son numerosos los trabajos realizados especialmente en Australia sobre *Rhizobium* e inoculación, aunque su utilización sea universal sobre el efecto y forma de nodulaciones en las im-plantaciones de nuevas praderas o pastizales de leguminosas en zonas semiáridas. Cass-Smith y colaboradores (1958), Brockwell (1962), Hashings y col. (1960), Date (1966), Hely (1965), etc., destacan en este tipo de investigación.

No obstante, la aplicación de técnicas reseñadas en la bibliografía a casos concretos, requiere en general un estudio detallado de las condiciones en que estas técnicas van a aplicarse. Con frecuencia ocurre que las técnicas perfectamente estudiadas y comprobadas en el ambiente en que se aplicaron exigen modificaciones necesarias para su total efectividad al variar las condiciones ecológicas del lugar de aplicación.

Por consiguiente, elegida la *semilla selecta* de la especie de *Trifolium subterraneum* L y la *estirpe* específica pura y eficiente de *Rhizobium trifolii*, es posible el establecimiento de dicha planta con la ayuda de la siguiente técnica de inoculación, técnica que ha sido comprobada por el autor de este trabajo en el centro, oeste y sur de España (Toledo, Albacete, Cuenca, Ciudad Real, Salamanca, Extremadura, Sevilla, Huelva, etc.).

## INOCULACION CON CULTIVOS LIQUIDOS AIREADOS ESTERILES

### Procedimiento

Antes de proceder a la inoculación es conveniente lavar las semillas con agua limpia para eliminar las impurezas y otras sustancias nocivas adheridas en la superficie; de esta manera se consigue mantener efectivo la casi totalidad del *Rhizobium* sobre las mismas.

En un recipiente se disuelven tres kilos de goma arábica en polvo en 6,5 litros de agua templada, vertiendo muy lentamente el agua en pequeñas porciones sobre la goma y agitando a fondo de manera continua hasta lograr una disolución homogénea

(aspecto de miel más o menos fluida), y después se hierve, dejándola tapada que se enfríe, operación que puede realizarse al atardecer para que se facilite la disolución durante la noche.

Se disuelven 250 gramos de sacarosa comercial en cinco litros de caldo inóculo.

#### Inoculación

**Primera fase.**—Colocadas las semillas dentro de la tolva u hormigonera, se bañan con cuatro litros del caldo inóculo, girando aquélla a 25-30 r.p.m. aproximadamente, y durante un tiempo de diez minutos. Después se vacían en unos recipientes donde permanecerán hasta que adsorban el inóculo. A las dos horas aproximadamente estarán ya secas.

**Segunda fase.**—Las semillas oreadas se vuelven a introducir en la hormigonera, distribuyendo sobre ellas la disolución de goma arábica bien mezclada con el resto del inóculo, girando inmediatamente la hormigonera; después que ésta haya dado cuatro o cinco vueltas se echa todo el carbonato cálcico-magnésico, y continuará girando hasta que se forme el revestimiento (pelleting). Esta segunda y última fase deberá hacerse con gran rapidez para impedir el endurecimiento de la goma.

El revestimiento quedará tanto más perfecto cuanto menos tiempo tarde en realizarse esta segunda y última fase; una vez terminada, se procederá a vaciarlas para que se endurezcan.

Las semillas, después de inoculadas deben presentarse en granos independientes, sueltos y totalmente cubiertos con carbonato cálcico-magnésico, mostrando aspecto de confituras blancas.

#### Materiales utilizados

- 100 kilos de semillas de *Trifolium subterraneum* L.
- 3 kilos de goma arábica en polvo.
- 6,5 litros de agua de la fuente.
- 60 kilos de carbonato cálcico-magnésico (dolomita, producto comercial pesado, lo más finamente pulverizado posible).
- 5 litros de inóculo líquido aireado estéril de  $2 \times 10^9$  Rhizobium por mililitro.
- Una tolva giratoria tipo hormigonera.

#### INOCULACION CON CULTIVOS EN TURBA

##### Procedimiento

Se disuelven tres kilos de goma arábica en polvo en 6,5 litros de agua templada, siguiendo el mismo procedimiento indicado para cultivos líquidos.

Se disgrega un kilo de turba en cuatro litros de agua corriente. Se agregan después 250 gramos de sacarosa agitando hasta que se disuelva.

La inoculación se realiza en la forma antes indicada.

#### Materiales utilizados

- 100 kilos de semilla de *Trifolium subterraneum* L.
- 3 kilos de goma arábica en polvo.
- 10,5 litros de agua de la fuente.
- 60 kilos de carbonato cálcico-magnésico (dolomita, producto comercial pesado, lo más finalmente pulverizado posible).
- 250 kilos de sacarosa comercial.
- 1 kilo de inóculo en turba conteniendo  $2 \times 10^9$  Rhizobium por gramo.

Teniendo en cuenta que después de la inoculación las semillas experimentan un aumento de peso y volumen, aumento que viene expresado, aproximadamente, por la siguiente relación:

$$P = \text{Peso de las semillas no inoculadas. } X = \text{Peso de las semillas inoculadas. } \frac{P}{X} = \frac{2}{3} ; X = \frac{3P}{2}. \text{ Es decir,}$$

100 kilos de semillas no inoculadas equivalen, aproximadamente, a 150 kilos de semillas inoculadas.

El revestimiento (pelleting) con goma arábica y carbonato cálcico-magnésico (dolomita) mantiene en plena efectividad casi la totalidad del Rhizobium sobre la semilla durante una semana o más tiempo después de la inoculación, condición que permite almacenar semillas inoculadas cuando no se puede proceder inmediatamente a la siembra.

El suelo y los utensilios usados para la inoculación estarán limpios y no contendrán productos químicos ni anticriptogámicos. La inoculación se realizará siempre a la sombra.

Con cualquiera de estos dos métodos se ha logrado en el establecimiento de nuevas praderas la persistencia de las plantas de *Trifolium subterraneum* L. con altas nodulaciones eficientes en suelos muy pobres, secos y degradados, con bajo contenido en materia orgánica y con una pluviosidad entre 350 y 500 mm. anuales, que por la naturaleza de los mismos no se localizaban plantas espontáneas de dicho trébil.

#### BIBLIOGRAFIA

- BROCKWELL, J.: *Studies on seed pelleting as an aid to legume seed inoculation*. I. Coating materials, adhesives and methods of inoculation. Australia, J. Agric. Res. 13, 638-49, 1962.
- CASS-SMITH, V. P., and GOSS, O. M.: *A method of inoculation and limepelleting leguminous seed*. J. Dept. Agric. Western Australia (3rd series), 119-121, 1958.
- DATE, R. A.: *Rhizobial survival on the inoculated legume seed*. 9th Inter. Congr. of Soil Science. Transactions. V. II. Paper 8. Australia, 1966.
- HASTING, A., and DRAKE, A. D.: *Inoculation and pelleting of clover seed*. New Zealand J. Agric., 101, 619-21, 1960.
- HELY, F. W.: *Survival studies with Rhizobium trifolii on seed of "Trifolium incarnatum L" inoculated for aerial sowing*. Aust. J. Agric. Resch., 16, 575-89, 1965.
- NUTMAN, P. S.: *The relation between root-hair infection by Rhizobium and nodulation in Trifolium and Vicia*. Proc. Roy. Soc. B 156, 122-127, 1962.
- ROVIRA, A. D.: *Interactions between plant roots and soil microorganisms*. Ann. Rev. of Microbiology., 19, 241-266, 1965.
- VINCENT, J. M.: *Environmental factors in the fixation of nitrogen by the legume*. In "Soil Nitrogen", Amer. Soc. Agron., p. 387, 1965.
- *Symbiotic specificity*. Aust. J. Sci., 29, 192, 1967.

## Abejas del género *Megachile*

# "Reciente" PLAGA de los JARDINES

- Una abeja que elige el sexo de sus crías.
- Son imprescindibles en la producción de semilla de alfalfa.

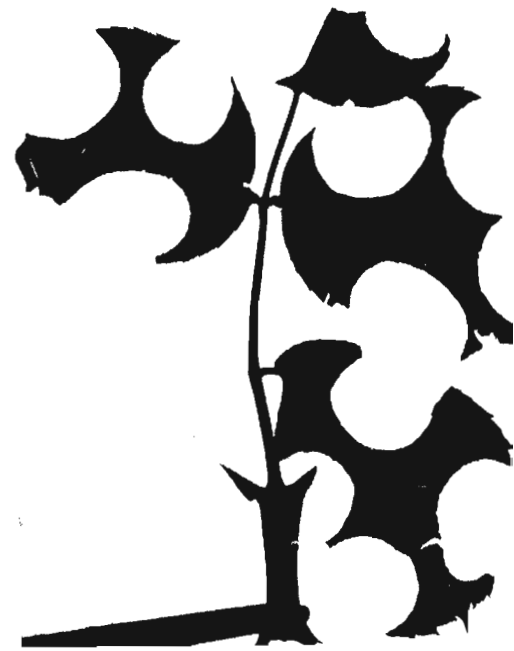


Fig. 1: Hojas de rosal con los daños característicos de *Megachile*. (Foto del Doctor Ingeniero Fernández de la Mela.)

por Enrique Asensio de la Sierra (\*)

Realmente debemos comenzar estas líneas aclarando que ese término "reciente" debiera aplicarse más bien a las consultas que recibimos, porque ni nuestros jardines ni los insectos que les dañan son estrictamente recientes. A lo sumo, más abundantes.

En este último año nos han llovido hojas de rosales, lilos y acacias recortadas con maestría por un insecto, que hace desaparecer de ellas trozos circulares o redondeadamente alargados, como puede verse en la figura 1. Dejan así reducida la superficie foliar de estas plantas muchas veces hasta extremos increíbles. ¿Quién es este insecto que desaparece tras cortar con limpieza tantos redondeados trozos de hoja, a tal velocidad que difícilmente podemos sorprenderle "in fraganti"? ¿Y qué hace con ellos?

Creemos que las respuestas son tan sorprendentes que merecen nos extendamos algo en ellas.

Estos pequeños enemigos de los jardines son abejas. No abejas "de miel", naturalmente, pero sí abejas. Pertenecen al género *Megachile* y no podemos precisar a qué especie, ya que son más de una docena las que se dedican a este trabajo. *M. pacifica*, Panz., *M. argentata*, *M. willughbiella* K., entre otras, están siendo ya estudiadas por nosotros y comprobados sus efectos, buenos y malos (fig. 2).

### *Su vida y milagros*

*Megachile* hace sus nidos en túneles u orificios de tallos secos y huecos de muy diferentes plantas (el cardo *Dypsacus silvestris*, por ejemplo), cañas, maderas diversas de árboles decrepitos, postes, armaduras de tejados y vigas más o menos atacadas por carcomas, cuyas galerías, o las dejadas por clavos arrancados, etc., aprovechan hábilmente. Comienzan las hembras su tarea de anidamiento tapizando el fondo de estas galerías con trozos más o menos alargados de hojas de rosal (a veces incluso pétalos, acacia, alfalfa u otras plantas. Posadas sobre el borde de la superficie foliar, sus grandes mandíbulas recortan con pasmosa habilidad y rapidez (en no más de cinco segundos) un pedazo de limbo, tan largo o más que la propia longitud de su cuerpo. Velozmente lo doblan y, sujeto con las mandíbulas por un extremo del doblez, lo transportan en vuelo hasta su nido. Allí construyen con estas piezas una especie de pequeño recipiente, que se dedican en seguida a rellenar con polen y néctar de distintas flores. Sobre la papilla formada depositan un huevo, tapando la cámara con varios recortes circulares de hoja (figura 3).

Sobre la cámara descrita continúan construyendo otras idénticas a un ritmo variable. En general, en un día aprovisionan una celda y preparan la siguiente. La línea de celdas va acercándose así a la boca de la galería. Poco antes de llegar a ella dan por terminado ese nido, tapando la entrada

(\*) Doctor Ingeniero Agrónomo. I. N. I. A.

con un gran número de opérculos circulares hechos igualmente con hojas. Hecho lo cual buscan un nuevo orificio donde continuar su labor, hasta que la muerte las sorprende. La vida media de estos insectos es de uno a dos meses.

De cada uno de los huevos depositados sale una larva que se alimenta del almacén de polen y néctar dejado a su disposición por la madre. Consumido todo él, la larva teje un capullo adosado a las paredes interiores de la cámara de hojas, dentro del cual queda, en estado de prepupa invernante, hasta la primavera siguiente (fig. 4). En gran parte de las especies sólo hay una generación anual, pero no es raro, en climas de estación cálida larga, una segunda más o menos parcial.

Cuando la temperatura y humedad lo permiten, las prepupas invernantes realizan su evolución a adultos el año siguiente. Esta evolución es algo más rápida en los machos, que así pueden emerger pocos días antes que las hembras, esperándolas en los alrededores de los nidos. Estando las celdas colocadas en líneas, una sobre otra, existe

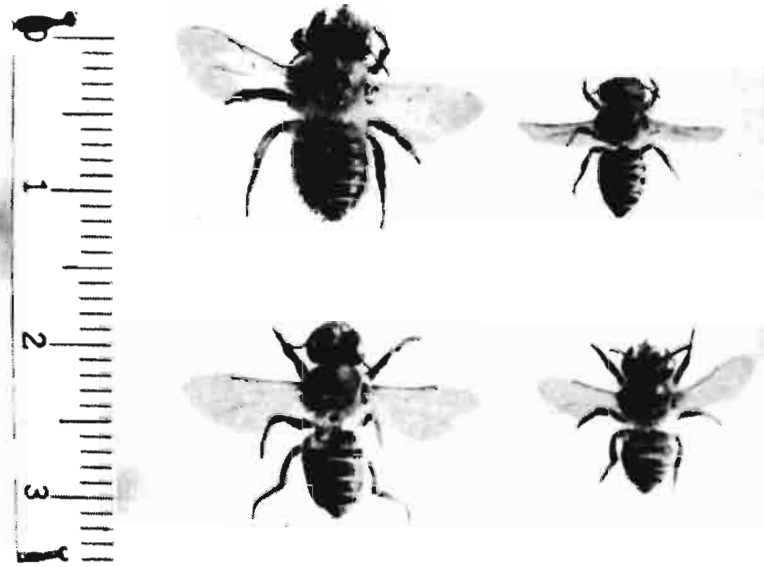


Fig. 2: Algunas especies del género *Megachile*, cortadoras de hojas. (Foto Dr. Ingeniero Fernández de la Mela.)

el problema de que los adultos que deben salir de las situadas al fondo de la galería sólo pueden hacerlo a través de las que las preceden hasta la boca. Esta dificultad, sin embargo, ha sido ya resuelta por la madre constructora del nido, que se preocupó de reservar las cámaras del fondo para sus hijas, dejando las más exteriores para los hijos, que las abandonan antes, dejando así paso franco a las hembras.

Nos preguntamos cómo la madre sabía ya, al depositar sus huevos, cuáles serían hembras y cuáles machos. Es fácil, al menos para *Megachile*: el semen con que ha sido fecundada es almacenado en una "espermateca" en lugar de ser empleado inmediatamente. A voluntad, al depositar un huevo, puede hacerlo sin fecundar o fecundado, con sólo manejar su "espermateca". Y ocurre que los huevos en el primer caso darán machos (haploides), y en el segundo, hembras (diploides).

*Consecuencias de su vida*

Con esta breve descripción del ciclo biológico de *Megachile* observamos dos tipos de consecuencias de sus trabajos de anidamiento: unas, perjudiciales, en cuanto que destruyen las hojas de algunas de nuestras plantas ornamentales. Otras, sumamente beneficiosas, ya que al preparar su almacén de polen y néctar polinizan eficazmente las flores visitadas, aumentando sus rendimientos de frutos y semillas.



Fig. 3: Celda despiezada de *Megachile willuegbiella* K. Las ocho primeras piezas son de alfalfa; el resto, incluidos los opérculos circulares, de chopo. (Foto Dr. Ingeniero Fernández de la Mela.)

Esto último es tan importante que precisamente nuestros trabajos se realizan en el intento de multiplicarlas, por el momento para producción de semilla de alfalfa, cuyo particular mecanismo de polinización tienen especial habilidad en manejar. En grandes zonas de los Estados Unidos, *Megachile pacifica* Panz. es multiplicada desde hace años y considerada imprescindible para la producción de semilla en alfalfares.

*Formas de combatir la plaga*

Por esta razón sabemos más de cómo protegerlas que de cómo destruirlas.

No es fácil su combate. El tiempo de permanencia sobre las plantas, cuyas hojas cortan, es extraordinariamente breve, por lo que los insecticidas de acción directa por contacto no son utilizables. Podrían emplearse mientras recogen el polen y néctar, labor en la que se entretienen más y que realizan prácticamente todas en el mismo lugar. Pero, localizadas las fuentes de aprovisionamiento, no se ve clara, en la mayor parte de los casos, la solución. ¿Se tratarían hectáreas de alfalfa para defender algunos rosales?

Por otro lado, un insecticida que permaneciera activo sobre las hojas desconocemos hasta qué punto afectará a las abejas, ya que éstas tienen escaso contacto con los trozos que cortan, no ingiriendo nada de ellos. Que nosotros sepamos, no se han realizado pruebas al respecto, ignorándose qué productos podrían así afectarlas o ahuyentarlas.

Conocemos varios de los parásitos que sistemáticamente atacan a *Megachile* y limitan su número. Pero su multiplicación, si bien posible, es una solución demasiado específica y cara de acometer.

En fin, en tanto la búsqueda de productos químicos repelentes o mortales a través de las hojas da sus primeros resultados, no nos queda sino recomendar la localización de sus nidos en cañas, tallos huecos, maderas viejas con orificios, árboles decrepitos o postes de madera muerta. Juntándose las abejas de una misma especie en una misma zona, con cierto instinto de agregación, podría ahí buscarse el método de una destrucción directa. La apertura de tallos y la búsqueda de orificios



Fig. 4: Celdas hechas con hojas de alfalfa por *Megachile pacifica*, Panz., conteniendo ya prepupas invernantes. (Foto Dr. Ingeniero Fernández de la Mela.)

tapados con hojas secas en invierno o con verdes en primavera-verano, así como la propia actividad de los insectos en esta época, son las únicas pistas que podemos dar. Y las damos, de verdad, con pena.

**Rectificación**

En el artículo de don Luis de la Puerta correspondiente al número de noviembre de 1972 sobre *Iniciación de la campaña citrícola*, en el apartado «... Y DE CALIDAD» es preciso hacer la siguiente rectificación: Donde dice «los frutos son en su mayoría de primera flor o repón» debe decir «los frutos son en su mayoría de primera flor, no existiendo apenas los de segunda flor o repón».

## Una enfermedad: “el pulmón de granjero”

# Heno mal desecado... y salud pulmonar



Aireación del forraje para obtener una desecación natural perfecta

Por

CARLOS SANTOS (\*)

Aunque puede que no lo sea para los especialistas y expertos de alergia del sector médico, sí que conviene señalar a los lectores de AGRICULTURA, por ser interesante, la noticia sobre la incidencia del heno mal desecado en ciertas afecciones pulmonares, noticia que recientemente ha sido actualizada entre los ganaderos de los Estados Unidos.

Cuenta uno de ellos, joven por cierto, que cayó malo con tos, fiebre y respiración angustiosa, cuyos períodos punta se producían durante las horas nocturnas, acompañados de sudores y escalofríos. Al principio creyó que se trataba de un gran resfriado o sencillamente de la gripe, pero como el mal persistía decidió ir al médico. Este hizo una radiografía y dictaminó la presencia de un virus neumónico, contra el que recetó la panacea antibiótica con instrucciones de quedar en casa. Efectivamente, durante una semana o dos se sintió mejor, pero tan pronto como puso los pies en la explotación ganadera los síntomas volvieron a repetirse, y esto en tres ocasiones diferentes. Perdió unos diez kilos en cuatro meses y al final tuvo que darse cuenta que no podía realizar ninguna faena

en el establo, porque se le cortaba la respiración.

Doctores especialistas estudiaron el caso más detalladamente y realizaron pruebas con la sangre y hasta con un trocito de pulmón, y llegaron a la conclusión de que lo que tenía era “un pulmón de granjero” y que no había remedio a su enfermedad si no era dejando su oficio de ganadero. “Pero doctor, si estoy casado y tengo cuatro hijos. La cría animal es el único oficio que conozco, y el poco dinero que tenía lo he invertido en esta explotación...”, respondió nuestro hombre.

La narración es típica y ciertamente trágica cuando un trabajador termina con “pulmones de granjero”, enfermedad que en lugar de ir disminuyendo, gracias a la moderna técnica, lo que hace es aumentar sobre todo en el sector de la producción animal.

Esta enfermedad se coge al inhalar una especie de hongos, que se desarrollan en temperaturas elevadas y ambiente húmedo, a los que llaman actinomicetos termofílicos. Las condiciones ideales de propagación las encuentran en el forraje y en las pacas húmedas. Esto acontece generalmente cuando el forraje tiene un contenido de humedad de 45 por 100 y una temperatura de calentamiento espontáneo de 45 a 55 grados.

(\*) Del C. N. E. E. M. A.



Maíz forrajero troceado para silos tipo bunker

## SINTOMAS

La enfermedad varía según las épocas del año, siendo la estación en la que se encuentran más casos el invierno. Estos casos aumentan cuando el verano ha sido lluvioso y las faenas de desecación del forraje almacenado fueron defectuosas, corriéndose riesgos de enmohecimiento. Es normal que las personas atacadas sean principalmente los granjeros, puesto que son ellos los que manipulan el forraje. Acontece que también hay muchas mujeres que ayudan a los maridos y que presentan los síntomas de esta enfermedad. Felizmente no todas las personas, aunque estén en contacto con las esporas de los hongos actinomicetos termófilos durante toda su vida, caen enfermos. Sin embargo, las hay que con sólo dos o tres manejos del forraje atacado por estos hongos pueden presentar síntomas. No se trata propiamente hablando de una alergia como el asma o la fiebre de heno, sino de un tipo de reacción alérgica que ataca a los tejidos de los pulmones.

Diferentes asociaciones médicas examinaron tanto en los Estados Unidos como en el Canadá a grupos de diferentes procedencias y observaron que un 15 por 100 presentaba al respirar síntomas leves y que eran hipersensitivos a las esporas de los hongos actinomicetos termófilos. Como señalamos antes, los síntomas típicos de esta enfermedad son los escalofríos, resfriado, tos, fiebre y dificultades al respirar cuatro o seis horas después de haber manipulado el forraje mohoso. Existen diferentes medios para diagnosticar esta enfermedad. Aunque sea doloroso, el medio más propicio es el de examinar directamente el tejido pulmonar, lo

cual también sirve para controlar otras enfermedades, puesto que lo mismo que los habitantes de las grandes aglomeraciones urbanas, los agricultores y ganaderos también son atacados por las otras enfermedades pulmonares: tuberculosis, histoplasmosis y cáncer.

## TRATAMIENTOS Y SOLUCIONES

El aspecto más importante en el tratamiento de esta enfermedad es el alejar al paciente de la causa. Cuando se trata de un caso agudo, el problema no se presenta debido a que tiene que guardar cama. En muchos otros, el uso de la cortisona sirve para disminuir las inflamaciones y aplacar las reacciones hipersensitivas. Muchas veces los granjeros se encuentran tan requetebién con este tratamiento que no ven el porqué tienen que cambiar las prácticas agropecuarias o aun el vender la explotación, lo cual, por supuesto, es un falso sentimiento de seguridad.

Tanto los agricultores como las industrias agrícolas tienen que tener presente las vicisitudes a las que son sometidos los pulmones del ganadero, tratando de evitar toda operación de ensilaje con productos demasiado húmedos que puedan provocar el desarrollo subsecuente de hongos o de otros microorganismos. El desarrollo y uso cada vez más frecuente de *desecadores* y máquinas *empastilladoras* o *granuladoras* representa una de las soluciones que más se evocan para ayudar a resolver este problema. Algunos agricultores cambiaron de clase de producción animal. Las *maskarillas* de protección no son eficaces, porque las esporas de los hongos son lo suficientemente pequeñas para pasar a través de los filtros. En realidad, y ello indica la postergación del obrero agrícola respecto al industrial, si esta enfermedad se produjera en el sector de la industria, como pasa con la silicosis, ya se habrían tomado medidas de compensación. Los ingleses se han ocupado de ello y los "pulmones de granjero" cuentan para la Seguridad Social como cualquier otra enfermedad laboral.

Un gran esfuerzo investigador se está llevando a cabo en varios países para determinar con más exactitud cómo la enfermedad se desarrolla, con el fin de proporcionar el mejor remedio preventivo y curativo.

No obstante, son los agricultores los que tienen que tener presente que un *forraje medio enmohecido* no sólo es un alimento pobre para el ganado, sino que también puede ser la causa de ciertas enfermedades que lo mínimo que pueden ocasionar son grandes contratiempos.

CONSERVACION DE LA NATURALEZA

**Protección del medio ambiente y lucha contra la contaminación**

**Situaciones en:**

- **Francia**
- **Gran Bretaña**
- **Estados Unidos**

La toma de conciencia de la dimensión política que encierran los problemas creados por la contaminación ambiental y de su previsible agravación en el futuro han llevado a los poderes públicos de muchos países a tratar de coordinar e impulsar las medidas necesarias para remediar los perjuicios ya creados y establecer las bases legales en que apoyar aquéllas.

En nuestro país vasco, la Sociedad Vascongada de Amigos del País heredera de las inquietudes culturales de nuestro pueblo desde hace más de dos siglos, llama a agruparse en torno suyo a todos los que estén preocupados por este serio problema, muy de los tiempos en que vivimos.

**FRANCIA**

**I. Ministerio de la Protección de la Naturaleza.**—El Gobierno de este país ha creado hace un año un ministerio encargado de la protección de la naturaleza y del medio ambiente, así como de poner en marcha un programa cuyos puntos fundamentales son los siguientes:

1. **Investigación.** — Desarrollo de la investigación sobre la contaminación para proporcionar nuevas técnicas que faciliten la cooperación

industrial en una política nacional de salvaguardia del ambiente.

2. **Difusión.** — Difusión de los conocimientos actuales sobre la contaminación entre la población escolar de todos los niveles.

3. **Operaciones concretas.** — Puesta en práctica de operaciones concretas de lucha anticontaminación, en las que tomen parte activas las colectividades locales.

4. **Compilación de leyes y reglamentos.**—Compilación de las leyes y reglamentos vigentes relativos a la conservación del ambiente.

**II. Ampliación de trabajos.** — Este programa se completará en un futuro próximo con una serie de medidas:

- 1.º Depuración de las aguas.
- 2.º Creación de espacios verdes urbanos.
- 3.º Protección y revalorización de regiones naturales, etc.

Para estos trabajos, en el marco del sexto plan se han invertido unos 1.645 millones de francos (unos 20.000 millones de pesetas).

**GRAN BRETAÑA**

La preocupación sentida en el Reino Unido por la contaminación ambiental quedó plasmada a mediados del siglo XIX en la promulgación de una ley orientada a impedir el lanzamiento de humos por las industrias en el área municipal de Londres.

1) **Catástrofe por el «smog».**— El «smog» (niebla cargada de humo de las fábricas) en diciembre de



1952, que persistió en aquella área durante cuatro días y fue origen del fallecimiento de 4.000 personas por alteraciones respiratorias, puso de manifiesto la necesidad de redactar una nueva ley que sustituyera a la anterior, que, aunque había sido perfeccionada y completada a lo largo de casi todo un siglo, se juzgaba ya anticuada. Los trabajos de la Comisión Beaver, constituida poco después de la citada catástrofe, permitieron la redacción de la ley de Anticontaminación de 1956, actualmente en vigor.

2) **Ministerio para la protección del Ambiente.**—Al igual que Francia, Gran Bretaña creó el año pasado un nuevo ministerio para la protección del medio ambiente, encargado de dirigir y coordinar todas las actividades de defensa de la pureza de éste y definir las atribuciones en este dominio de las distintas administraciones (locales, regionales y estatales).

## SUECIA

Se le considera como el país piloto en la lucha contra la deterioración ambiental.

1) **Ley de Protección del Medio Ambiente.**—A mediados de 1969 el Parlamento sueco aprobó una ley sobre Protección del Medio Ambiente, agrupando en un texto único todas las disposiciones ya existentes en este dominio. Según dicha ley, «cualquiera que realice actividades que tengan efectos perjudiciales sobre el medio ambiente debe adoptar las medidas protectoras oportunas, aceptar las limitaciones necesarias de aquellas actividades y observar las precauciones suplementarias que se juzguen convenientes para evitar y remediar tales efectos».

2) **Interpretación de la misma.** Los tribunales llamados a interpretar la ley, de acuerdo con el propio texto de ésta, deberán tomar en consideración todas las técnicas exis-

tentes en el mercado para combatir la contaminación, así como las repercusiones de tipo social y económico que entrañaría la supresión de las actividades industriales encartadas.

3) **Comisión de permisos.**—En aquellas localidades afectadas por contaminaciones industriales, las soluciones oportunas serán adoptadas por una «comisión de permisos», formada por cuatro miembros (un jurista, un ecólogo, un ingeniero y un representante municipal), siempre que no intervenga directamente el ministerio de Agricultura a través de la Dirección para la Conservación de la Naturaleza, creada en 1967.

4) **Asignaciones.** — El presupuesto de este último organismo para el período 1971-1972 ha sido fijado en 3.502 millones de coronas (unos 4.907 millones de pesetas) cantidad sensiblemente igual a la gastada por el ejército sueco.

## ESTADOS UNIDOS

1) **Primeras leyes.**—Las primeras leyes federales sobre la contaminación (Air Quality Act, Water Pollution Control Act, Water Quality Act), todas ellas posteriores a 1965, se limitaban a recordar el establecimiento de normas sobre los grados mínimos exigibles de pureza del agua y del aire y a regular las concesiones federales destinadas a facilitar la consecución de aquéllos.

2) **Ley nacional.**—A comienzos de 1970 fue promulgada la ley nacional sobre ambiente, en la que se establece una política general de actuaciones para las autoridades encargadas de la conservación del medio ambiente, puesta directamente bajo la supervisión del presidente de los Estados Unidos. A finales de aquel mismo año fue aprobada una ley de lucha contra la contaminación, en la que se impone a los fabricantes de automóviles la reduc-

ción en 90 por 100 de la tasa de emisión de gases nocivos actualmente tolerados. Este mismo texto legal precisa igualmente que la agencia federal para la salvaguardia del medio ambiente (cuya importancia puede juzgarse por el número de personas que emplea 5.750) fijará en los próximos cinco años los niveles aceptables para los diversos tipos de sustancias contaminantes.

3) **Sanciones.**—La ley específica que además podrá perseguirse de oficio, a instancias de cualquier ciudadano, a todos aquellos que no respeten las disposiciones de la ley y que los tribunales están facultados para imponer multas de 24.000 dólares diarias (1.725.000 pesetas aproximadamente) y condenar con penas de prisión de hasta dos años.

Al margen de estas disposiciones legales, el Gobierno federal ha anunciado que no pasará ningún pedido a aquellas empresas que no respeten las normas establecidas contra la contaminación ambiental.

4) **Asignaciones.** — Las asignaciones federales destinadas en 1970 a las actividades de lucha contra la contaminación ascendieron a 13.800 millones de dólares (unos 966.000 millones de pesetas), de los que 340 millones (23.460 millones de pesetas) se invirtieron en la realización de estudios y en la puesta a punto de nuevas técnicas para evitar o prevenir la presencia de la contaminación del medio ambiente.

Los expertos en estas cuestiones han estimado que hasta el término del siglo actual Estados Unidos deberán invertir unos 550.000 millones de dólares (38,5 billones de pesetas) para combatir la contaminación del aire y 575.000 millones de dólares (40,2 billones de pesetas) para mantener el grado de contaminación de las aguas en un nivel aceptable.

Bernardo

DE MESANZA RUIZ DE SALAS

Dr. Ingeniero agrónomo

## Nota para nuestros suscriptores

A pesar de las continuas subidas en los precios que inciden en la confección de diarios y revistas, lo que ha motivado el aumento del precio de venta y suscripción de la gran mayoría de ellas, Editorial Agrícola Española, S. A., en atención a sus asiduos y numerosos suscriptores, hace un nuevo esfuerzo y ha decidido no modificar el importe de la suscripción de la revista AGRICULTURA para 1973.

# La combustión del Propano está exenta de residuos nocivos.

## Pero ésta es sólo una de las razones de su empleo en el secado de productos agrícolas

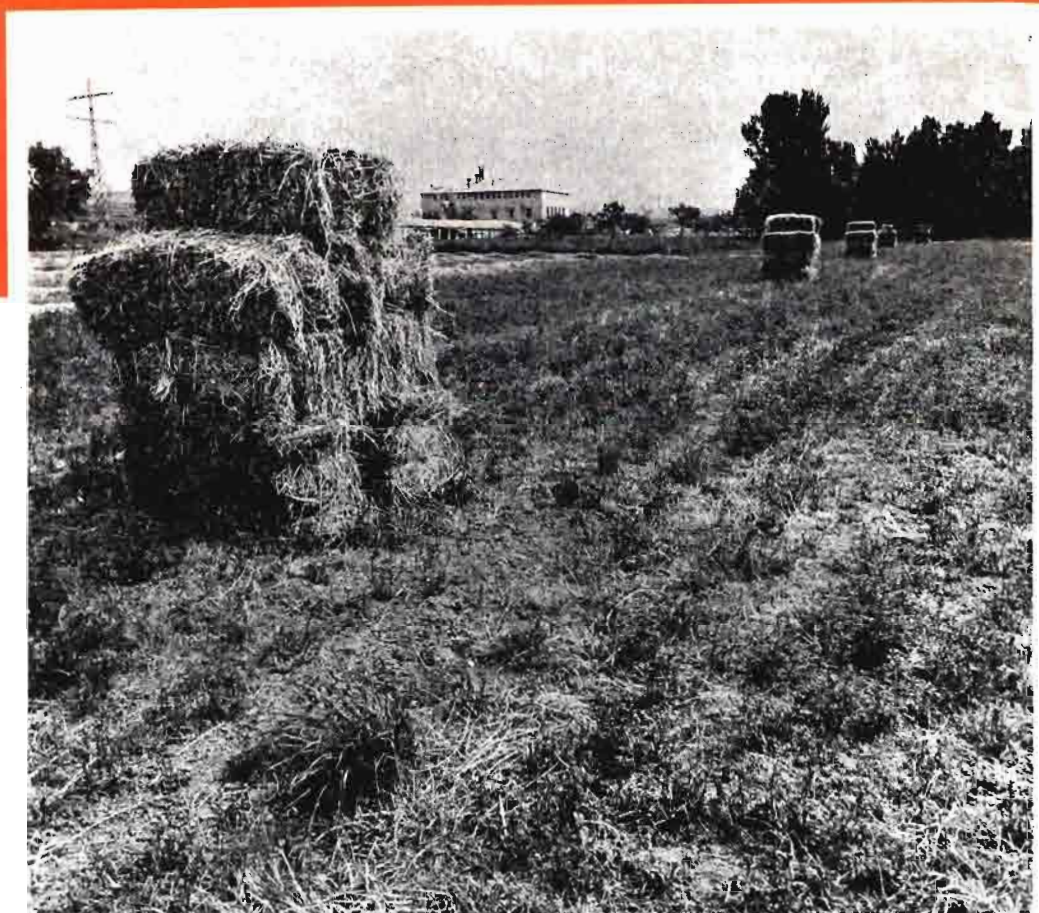
Podríamos hablar del elevado poder calorífico; del gran rendimiento térmico; del fácil manejo de la instalación...

De muchas y terminantes razones, que hacen que gran número de explotaciones agrícolas se estén pasando actualmente al Gas Propano en sus operaciones de secado de productos.

¿Le interesa a Ud. saber a fondo sobre el secado de productos agrícolas, con Propano?

¿Quiere disponer de amplia documentación técnica sobre éste y otros importantes temas relacionados con la aplicación del Propano en la Agricultura?

Escriba a BUTANO S.A. Solicite a través del cupón adjunto, sin compromiso, la «Documentación Técnica sobre el Propano» recientemente aparecida.



RECICLADO

Recorte y envíe  
este cupón a:  
BUTANO, S. A.  
Apartado 8318 - MADRID

IS BUTANO · GAS PROPANO



**AS PROPANO**

en la garantía y servicio de BUTANO, S. A.

Don .....

Cargo o profesión .....

Calle .....

Población .....

Desea recibir, sin compromiso, la «Documentación  
Técnica sobre el Gas Propano» · AGRICULTURA



55

# CRONICA AGRARIA DE 12 MESES

## Principales sucesos de la agricultura en 1972

### ENERO

#### Ampliación del Mercado Común. - Tema de actualidad: la revisión del acuerdo España CEE. - Buen año agrícola 1971

● La **revisión del Acuerdo España-Mercado Común**, como consecuencia de la ampliación de este último, es tema de gran actualidad en el mes de enero. La Comunidad sólo quiere modificar ligeramente el Tratado, pero los ambientes europeístas de España piensan que es imprescindible una revisión de fondo.

● El sector agrario será uno de los más perjudicados por la **ampliación** de la CEE, dada la importancia de sus exportaciones a los nuevos países miembros, que al entrar en la Comunidad aumentarán las trabas a la importación de estos productos.

● El día 22 se firma en Bruselas el Tratado de adhesión de Gran Bretaña, Irlanda, Noruega y Dinamarca en las Comunidades Europeas. Gran resonancia política de dicho acto, pues se prevé la constitución de la gran potencia europea.

● **Visita oficial a España del ministro francés de Desarrollo**, señor Bethencourt, que se entrevista con varios miembros del Gobierno español. «Creo firmemente que el puesto de España está en Europa», declara el ministro francés.

● El ministro de Agricultura informa al Consejo de Ministros sobre el **año agrícola 1971**, que a pesar de presentarse muy problemático al principio, se puede considerar como uno de los mejores de los últimos años.

● **Modificación de la campaña ví-nico-alcoholera 1971-72**, sustituyen-

do la entrega vínica individual, que tantas protestas había suscitado en los medios vínicolas, por una entrega global.

● El FORPPA responde mediante una nota oficial a unos editoriales publicados por el diario madrileño «A B C». Se aclara que la suma anual de pérdidas y subvenciones del FORPPA es inferior a los 12.000 millones de pesetas. Es falso que el FORPPA **le cueste** al país la cifra de **60.000 millones de pesetas** que citaba el indicado diario,

ya que ésta es la cifra puesta a disposición del mismo desde que existe y gran parte de ella está compuesta por créditos recuperables.

● **Incorporación** progresiva de los **veterinarios** titulares a las tareas ganaderas del Ministerio de Agricultura, según un decreto aprobado por el Consejo de Ministros. El Ministerio de Agricultura se hará cargo de la retribución de la media jornada. La disposición afecta a 4.000 veterinarios.

● El ministro de Agricultura se entrevista en Valencia con los productores, exportadores de cítricos y periodistas, donde se discute el tema de las **exportaciones de agrios** y del **paso de productos marroquíes** por España, asunto que había provocado fuertes reacciones en esa región. Se entregan a los informadores los primeros ejemplares de una «cartilla» sobre la política agraria española.



En 1972 se hace patente la fuerte crisis del sector de los cítricos. Es frecuente la pérdida de la preferencia arancelaria en nuestras exportaciones a la CEE como consecuencia de la gran oferta. En abril, el Gobierno aprueba medidas de apoyo para la naranja

- Los ganaderos santanderinos insisten en la subida del precio de la leche. Se trata de las primeras to-

mas de posición para el próximo año lechero.

# FEBRERO

Constitución del IRYDA. - Dificultades en los exportaciones de agrrios. - Balance del año agrícola 1971. - Contingentación de exportaciones de aceite de oliva

- El Ministerio de Comercio hace pública una nota informativa a propósito de la retirada, por segunda vez en la campaña 1971-72, de la **preferencia arancelaria**. La situación del sector citrícola, dice la indicada nota, está condicionada en estos momentos por dos hechos: el fuerte aumento de la oferta en todos los países de la cuenca y la reglamentación de la Comunidad Económica Europea, que exige un nivel de precios mínimos de entrada elevados en relación con los términos reales de oferta y demanda.

- El índice del coste de la vida aumentó en 1971 un 9,7 por 100.

- A principios de febrero se devuelve la preferencia a la naranja española en la CEE. El día 13 se suprime de nuevo para las naranjas navel.

- Boicot de los **ganaderos asturianos** al matadero municipal de Avilés para mostrar su disconformidad sobre el impuesto de cinco pesetas por kilogramo canal de ternera para financiar la Seguridad Social Agraria.

- El señor Ullastres declara en Bruselas en una conferencia de prensa a los periodistas españoles que todavía no hay propuestas de man-



En el Consejo de Ministros del día 18 de febrero se regula el año lechero 1972-73 con importante aumento de los precios, que para la zona Norte pasa a ser de 7,50 pesetas al ganadero en primavera-verano y de 8,50 pesetas en otoño-invierno. Estos precios dan lugar a aumentos importantes de la producción, que dan lugar a fuertes excedentes en los últimos meses del año

dato del Consejo de la CEE para negociar con España.

- Se constituye el Instituto Nacional de Denominaciones de Origen, en presencia de los ministros de Agricultura y Comercio. Presidente del Instituto, Juan Bautista Serra Padroso, y director, don Salvador Ruiz-Berdejo.

- Se constituyen en el Ministerio de Hacienda los bancos oficiales como sociedades anónimas, de acuerdo con la nueva legislación. Entre ellos está el Banco de Crédito Agrícola.

- Acuerdo comercial entre la CEE y los Estados Unidos.

- El producto neto de la agricultura española ascendió en la campaña 1970-71 a 250.151 millones de pesetas.

- Problemas en la venta de tabacos por los agricultores canarios, que no es absorbido por la industria insular. El FORPPA acuerda la adquisición de tabaco a los agricultores.

- Se constituye el Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario (IRYDA), así como la Comisión Permanente del Consejo.



Los precios del aceite de oliva experimentan a principios de año una fuerte tendencia alcista debido a la escasa oferta. Para atender a la demanda interior se contingentan las exportaciones hasta un máximo de 50.000 Tm.

● El día 9 se cumplen diez años de la petición de España en el Mercado Común Europeo.

● Se reúne en Bruselas la Comisión España-CEE. Sigue sin funcionar la reglamentación para la importación de vinos de España.

● Declaraciones del Ministro de Agricultura el día 11 en Televisión Española. **Errores de 1971:** No haber contado con el brusco cambio de la situación excedentaria del mercado europeo de productos lácteos; déficit de la balanza comercial agraria. **Consecuciones:** espectacular aumento del producto agrario, que ha crecido en un 6,7 por 100; cambio en la tendencia a la disminución de la paridad de rentas en los agricultores.

**Política de estructuras:** Ley de creación del IRYDA, ley de comarcas y firmas mejorables.

**Comercialización:** Tres mercados en origen constituidos. Veinticinco mercados en origen en el III Plan de Desarrollo.

**Preocupaciones actuales:** Incorporación de nuevos países al Mercado Común. Inversiones de 170.000 millones de pesetas en la agricultura en el III Plan. Ministerio renovado administrativamente. Es necesaria una preparación empresarial cada vez más alta.

● Rueda de prensa del ministro de Agricultura el día 15. Objetivos de la **política agraria:** elevación del nivel de vida de los agricultores, abastecimiento nacional, mejora de la balanza comercial agraria, conservación de la naturaleza. El problema de la leche es grave. Se manifiesta enemigo de precios de garantía para los agrios. Cooperación con Marruecos.

● Tendencia alcista de los **precios del aceite de oliva** debido a la escasa oferta. Contingentación de las exportaciones hasta un máximo de 50.000 Tm.

● En el Consejo de Ministros del día 18 se regulan los precios de la leche para el **año lechero 1972-73**. En la zona Norte el precio mínimo

es de 7,50 pesetas litro para el periodo de primavera-verano y de 8,50 para otoño-invierno.

● En el mismo Consejo se presenta un proyecto de ley sobre agrupaciones de productores agrarios.

● El Pleno de las Cortes aprueba el día 15 el presupuesto del Estado para 1972 con una cifra de 419.330 millones de pesetas. El ministro de Hacienda, señor Monreal, lo presenta como dedicado a la ayuda a la expansión.

## MARZO

**Sigue la crisis en el sector de agrios. - Continúa la polémica sobre el paso de productos marroquíes.- Primeras actuaciones del IRYDA. Protestan los agricultores algodoneiros**

● Escrito a varios ministros de los presidentes de los Grupos Nacionales de Cultivadores y Desmotadores de Algodón. «La actual política algodoneira es errónea y perjudica a los intereses del país», se dice. La producción algodoneira ha decrecido de 112.000 Tm. en la campaña 1962-63 a 42.000 Tm. en 1971-72.

● Acuerdo del Grupo Sindical de Vinos haciendo patente su preocupación por las cotizaciones demasado elevadas del vino, que puede restringir el consumo. Se estima indispensable una importación de alcohol.

● En el Consejo de Ministros del día 3 se aprueba la **actuación del IRYDA en la Sierra Norte de la provincia de Sevilla**, con desarrollo de la ganadería de vacuno y ovino para carne, y **en el Campo de Cartagena**.

● El litro de aceite de oliva llega a las 50 pesetas en almazara.

● Asamblea de productores y exportadores de uva de mesa en Almería en la que se manifiesta la preocupación por las incidencias de la ampliación del Mercado Común.

● Va a estudiarse en el Sindicato del Azúcar la agrupación de industrias azucareras españolas.

● Se dice que sobran en la actual campaña 200 toneladas de cítricos. Sigue la preocupación por el acuerdo que permite el tránsito de productos hortofrutícolas marroquíes a

través del territorio español con destino a los mercados europeos.

● El día 7 caduca el plazo para el desalojo de las **vacas lecheras** que quedan **en el casco urbano de Madrid**, y que ascienden a 3.650 según el Ayuntamiento y a 6.000 según los vaqueros. Se inicia el trabajo a pesar de que los vaqueros solicitaban un nuevo plazo de dos años, después de los diez transcurridos.

● Los remolacheros piden que no se importe más azúcar. Solicitan, en cambio, la importación de semilla de remolacha.

● Se concede el programa «Juan March» de Ciencias Agrarias a un equipo dirigido por don Manuel Ocaña García, catedrático de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza.

● Los cultivadores de agrios de Valencia solicitan primas del FORPPA a los excedentes y reiteran su oposición al paso por España de productos hortofrutícolas marroquíes.

● Nuevo **salario mínimo** de 156 pesetas diarias que empezará a regir el 1 de abril.

● El Consejo de Ministros del día 17 aprueba la expropiación por interés social de la finca «Cortes y Graena», en la provincia de Granada, de 1.666 hectáreas.

● Incorporación a la Organización Sindical de la **Federación de Agricultores Arroceros de España**,

que hasta ahora dependía del Ministerio de Agricultura.

● El ministro de Agricultura, señor Allende, contesta en las Cortes a las preguntas formuladas por los procuradores. Uno de los temas más tratados es el del **paso de los productos marroquíes por España**; defiende el acuerdo con Marruecos y dice que los perjuicios, en caso de existir, serán mínimos y habrá compensaciones.

Don Julio de Miguel, presidente del Sindicato de Frutas y Productos Hortícolas de Valencia, contesta al día siguiente al ministro en carta pública.

● Solución de compromiso entre los países miembros de la Comunidad Económica Europea respecto a la política agraria después de un largo período de conversaciones. Los principales temas discutidos eran: montantes compensatorios

para la circulación de productos agrarios entre países miembros, existentes a raíz de la variación de las paridades de las monedas, financiación de la modernización de estructuras agrarias y precios agrarios.

● Los asentadores acusan a la Empresa Nacional MERCASA de incumplir el principio de la subsidiariedad de la iniciativa pública. La Comisaría de Abastecimientos y Transportes sale al paso de estas acusaciones.

● Se celebra en Madrid la **I Asamblea Nacional de Consumidores**.

● **Regulación de la campaña azucarera 1972-73**. El precio del azúcar subió a partir del 1 de julio de 16 a 17 pesetas kilo. Contingentación de la superficie de remolacha para evitar excedentes; el volumen que exceda al fijado no tendrá subvenciones.

● En el Consejo de Ministros del día 7 se aprueba la actuación del IRYDA en la comarca de Ronda (Málaga), con una extensión de 155.000 hectáreas, y en la del Bajo Aragón (Teruel), con una superficie de 200.000 hectáreas.

● En el mismo Consejo se aprueba un decreto sobre **reconversión y reestructuración productiva del olivar**. En unos casos se prevé elevar la producción potencial del olivar y en otros aconsejar una explotación mixta con cultivos forrajeros y prateses.

● El **proyecto de ley sobre agrupaciones de productores agrarios** se publica en el «Boletín Oficial de las Cortes» y se envía a la Comisión de Agricultura para su estudio. Se trata de fomentar las agrupaciones que tengan como finalidad la venta en común de sus productos tipificados.

● Se establecen nuevas normas para la producción de tabaco en rama con destino a la exportación.

● Rueda de prensa del ministro de Agricultura el día 13. «No nos preocupa el déficit comercial agrario», dice ahora el señor Allende. También indica que en el Tratado de Roma no hay ninguna cláusula que por condicionamientos **políticos** impida nuestra plena integración en la Comunidad.

● El día 13 de abril se inicia en Santiago de Chile la III Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo, UNCTAD.

● Finaliza la operación de vaquerías en Madrid capital. Según declaraciones del alcalde, se han clausurado 375 vaquerías y se han evacuado 3.755 vacas y 1.000 ovejas.

● La Comisión Delegada de Asuntos Económicos aprueba la **campana algodonera 1972-73**, con el mismo sistema de regulación vigente en la campaña anterior. Protesta del Grupo Nacional de Desmotadores de Algodón.

● Protesta en los medios vinícolas por la anunciada **importación de vino** procedente de Argelia y de alcohol procedente de Yugoslavia. El vino en esta campaña se ha situado en los mercados españoles a precios elevadísimos.

# ABRIL

## Medidas de apoyo para la naranja. Reestructuración productiva del olivar. - Desaparecen 4.000 Tm. de aceite de oliva. Fuertes heladas a final de mes

● Protesta de la COSA de León por la regulación de la campaña azucarera, que perjudica el cultivo de la remolacha en dicha región. La COSA de Segovia solicita al Ministerio de Agricultura que no aplique la contingentación hasta dentro de tres o cinco años.

● Cuatro ministros, los de Asuntos Exteriores, Agricultura, Comercio y Relaciones Sindicales, se reúnen con dirigentes sindicales del campo para tratar de temas agrarios de la actualidad. «No existe ningún problema de carácter **jurídico** para el estrechamiento de las **relaciones de España con la CEE**», dice el ministro de Asuntos Exteriores.

● Trescientos pastores españoles, principalmente vascos, emigrarán a

Norteamérica, según la firma de un nuevo acuerdo entre el Instituto Español de Emigración y la Western Range Association.

● En el Consejo de Ministros del día 7 de abril, el Gobierno acuerda el **apoyo a la naranja**. Se trata de subvencionar la adquisición para destino industrial de 82.000 toneladas de sanguina, 35.000 toneladas de variedades tardías y 5.000 de navel, y para consumo en fresco de 15.000 toneladas de navel.

● El día 13, las naranjas españolas sanguina y blanca común pierden la bonificación arancelaria en el Mercado Común. El día 15 empieza a aplicarse la tasa compensatoria a las naranjas navel.

- En Redondela (Vigo) se descubre la **desaparición de 4.000 Tm. de aceite de oliva** propiedad de la CAT y almacenados en depósitos privados. Se inician las detenciones de personal implicado en el robo.
- Las facilidades de tránsito de naranjas marroquíes no provocarán conflictos adicionales a los agrios es-

pañoles, dice la Cámara de Comercio e Industria Hispano-Marroquí.

- Se producen **fuertes heladas** los días 26 y 27, con importantes daños a los cultivos de algunas regiones y en especial a los frutales de la cuenca del Jalón, hortalizas y frutos en Aranjuez, viñedo en La Mancha, almendro en Granada-Almería, frutas y hortalizas en otras regiones.

- Problemas para la venta de la patata temprana en Málaga.

- En el Consejo de Ministros elaborado el día 12 se acuerdan medidas para contener los precios de algunos productos, entre ellos la carne y el aceite.

- Se van conociendo los efectos de las heladas producidas a fines de abril. Castilla la Nueva fue la región más afectada, especialmente los cultivos hortofrutícolas de la vega del Tajo, Aranjuez, Alberche, Henares, etc. Los daños en la vid han sido menores. También se produjeron importantes años en los cultivos hortofrutícolas de Jalón y Jiloca.

# MAYO

## Se aprueba el III Plan de Desarrollo.-IX Feria Internacional del Campo. - Asamblea de la Hermandad de Labradores y Ganaderos

- El ministro de Agricultura visita Asturias y Santander y declara que en el III Plan de Desarrollo se duplicarán las inversiones públicas agrarias.

tra y tres abstenciones. La ley aprobatoria había sido largamente discutida por la Comisión de Leyes Fundamentales, habiendo recibido

- El día 12 por la tarde es inaugurada por el Príncipe de España, Don Juan Carlos de Borbón, la **IX Feria Internacional del Campo**, en Madrid. La Feria permanece abierta hasta el 5 de junio.

Aparte del aspecto verbenero, más típico en la Feria de Madrid que en ninguna otra feria española o extranjera, destaca la importancia del VI Concurso Ibérico de Ganado Selecto.

- Coloquio del Ministro de Agricultura en la Cámara de Comercio Americana en España declarando que es partidario de las inversiones extranjeras.

- Se celebra en el recinto de la Feria del Campo la **VI Asamblea General de la Hermandad Sindical Nacional de Labradores y Ganaderos**. Entre otras conclusiones, destaca la oposición al tránsito de productos hortofrutícolas marroquíes a través de España, la petición de plena integración de España en la Comunidad Económica Europea y la insuficiencia de un 3 por 100 como límite de subida de los precios agrarios, según ha acordado el Gobierno.

- El problema de la posible integración de España en el Mercado Común sigue siendo en el mes de mayo un tema de gran actualidad. Se suceden las declaraciones relativas a los problemas para nuestra entrada, y mientras unos declaran que no hay problema político, otros dicen que éste es el más importante.



En mayo se celebra en Madrid la IX Feria Internacional del Campo, que es inaugurada por el Príncipe de España. Destaca en la Feria la celebración del VI Concurso Ibérico de Ganado Selecto

- Se publica en el «Boletín Oficial del Estado» el decreto sobre reestructuración del olivar.
- El Pleno de las Cortes aprueba el **III Plan de Desarrollo Económico y Social** con once votos en con-

el proyecto de ley 534 escritos de enmienda, de ellos, diez a la totalidad. El Plan corresponde al periodo 1972-75.

- Siguen las protestas por la importación de vino.



# JUNIO

## Programa de actuación del IRYDA en 1972-73. - Medidas para contener el alza de precios. - Contingentación del trigo, tema de preocupación. - Se importa vino

● En la Comisión Delegada de Asuntos Económicos, el Ministro de Agricultura expone el **programa de actuación del IRYDA** en el bienio 1972-73.

El programa comprende una actuación en 53 comarcas, con una extensión total de 6,7 millones de hectáreas y que afectan a una población superior a los dos millones de habitantes. Se prevé la creación de 110.000 hectáreas de nuevos regadíos y la mejora de otras 90.000.

● El día 5 se clausura la Feria Internacional del Campo de Madrid. Han visitado la Feria más de dos millones y medio de personas.

● El Ministro de Comercio anuncia en las Cortes la creación de un **Instituto Nacional de Comercio**. Sus objetivos: protección, formación e información de los consumidores. También indica que la exportación agraria se está convirtiendo en exportación industrial agraria.

El Ministro considera conveniente que las agrupaciones de productos agrarios se conviertan en exportadoras directas.

● La CAT hace públicas las **medidas para contener el alza de precios**: oferta de existencias y limitación de exportación de aceite de oliva; importación de 600 toneladas de carne al mes; supresión de derechos reguladores sobre pescado congelado; vigilancia sobre márgenes y precios; importación de manzanas, peras, cebollas y legumbres; importación de vino y alcohol.

● Sigue en el candelero el tema de las relaciones de España con la Comunidad Económica Europea. A primeros de mes se reúnen en Luxemburgo los Ministros de Asuntos Exteriores para tratar las relaciones exteriores de la Comunidad.

El Ministro francés, Maurice Schumann, propuso la apertura de

nuevas negociaciones con España y que se constituyera una área libre de cambio; lo mismo propuso para Israel. Las principales oposiciones fueron por parte de Bélgica, Italia y la Comisión.

Al final se acordó que los acuerdos con España e Israel fueran ajustados antes del 1 de enero de 1973.

Por otra parte, se acordó que debía elaborarse una política a largo plazo para toda el área mediterránea.

● Las **tormentas** acompañadas de granizo que se produjeron el día 5 han causado daños importantes, según primeras noticias, en zonas hortofrutícolas de Valencia, Murcia, Zaragoza y Teruel.

● Se reúne en Madrid el Consejo Oleícola Internacional. Las cifras de producción de aceite de oliva en 1971-72 dan el primer puesto a Italia, con 500.000 toneladas, seguida de España, con 340.000.

● En el Consejo de Ministros celebrado el día 9 se acuerda la actuación del IRYDA en la comarca de

Medina del Campo-Olmedo (Valladolid), con una superficie de 240.000 hectáreas, y en la de Los Pedroches (Córdoba), con 400.000 hectáreas.

● Llega a Madrid el Ministro alemán de Relaciones Exteriores, Walter Scheel, que declara que el Mercado Común quiere llegar a un acuerdo satisfactorio con España.

● El Ministro de Información y Turismo, señor Sánchez Bella, declara en Alicante que se instalarán **«bungalows» en medio de los naranjales** valencianos, que obligarán a prescindir del 2 por 100 del arbolado; pero, a cambio, se obtendrán beneficios cinco veces superiores a los que actualmente rinde la naranja. Perplejidad en Valencia frente a esta «solución» del problema cítricola.

● Ante la inquietud existente en muchas provincias por la **contingentación del trigo**, el Ministro de Agricultura declara que las nuevas medidas significan un aumento para los ingresos de los agricultores. Sin embargo, es evidente que hay una discriminación a favor de los agricultores que sembraron más trigo en las campañas precedentes.

● En este mes empiezan a llegar las partidas de vino de importación.

● Ante la fuerte baja de los precios de los pollos, la CAT adquiere un millón de kilogramos de pollos para almacenar.

● Son arrojados al río Tormes, en Salamanca, 5.000 litros de leche.

# JULIO

## Ley de Agrupaciones de Productores Agrarios. - Se inaugura Mercolérída

● A primeros de mes empieza en la Comisión de Agricultura de las Cortes Españolas el análisis y discusión del proyecto de ley sobre Agrupaciones de Productores Agrarios para la comercialización, quedando dictaminado el día 14. El día

20 es aprobada la ley en el Pleno de las Cortes, con dos abstenciones.

● El Ministro español de Agricultura, señor Allende, visita Inglaterra y asiste a la inauguración oficial de la Royal Show (Feria del Campo inglesa).

● El Ministro de Agricultura inaugura **Mercolérida**, primer mercado en origen.

● La **contingentación** de las entregas de trigo es uno de los temas candentes en el mes de julio y siguientes. Cada agricultor puede entregar al Servicio Nacional de Productos Agrarios una cantidad de trigo que no supere a la media de la cantidad entregada en los cuatro años anteriores. El resto de trigo se paga a precio de cereal pienso. El día 19 se celebra una reunión entre representantes del Ministerio de Agri-

cultura y de la Hermandad Nacional de Labradores y Ganaderos para tratar del tema.

● En la reunión de Ministros de Asuntos Exteriores del Consejo de la CEE se fija para el mes de octubre el plazo para estudiar las relaciones con España.

● El día 22 se firma un acuerdo de área de libre comercio entre los «diez» de la CEE y otros seis países europeos: Austria, Finlandia, Islandia, Portugal, Suecia y Suiza; en el acuerdo se prevé la libre circulación de productos industriales.

para elaborar un proyecto de **seguro nacional de riesgos** a las cosechas de cereales. El señor Luqué, Director general del SENPA, declara que se trata de un primer paso, ya que se piensa extenderlo a otros productos. Afecta a 760.000 personas y será gratuito para los agricultores. En la primera etapa se cubrirán los riesgos debidos a incendio y a pedrisco, pero se llegará a un seguro integral.

● Se regula la **campana vínico-alcoholera 1972-73** con un precio de garantía para el vino de 42 pesetas hectogrado.

● Se celebra en Lérida la dieciocho edición de la **Feria Agrícola y Nacional Frutera** de San Miguel, siendo presidida la inauguración por el Comisario de Abastecimientos y Transportes, señor García de Andoain.

● Se celebra en Munich la **Conferencia Regional Europea de la FAO**, a la que asiste el Ministro español de Agricultura.

● La Unión de Empresarios del Sindicato Nacional del Olivo solicita la libertad permanente de exportación de aceite de oliva y que se suprima la contingentación establecida en la campaña actual.

● Por decreto del Ministerio de Agricultura se establecen las normas para inclusión de industrias agrarias en sectores de interés preferente y en zonas de preferente localización industrial agraria.

● El tema de la **adulteración** de productos lácteos y otros alimentos es otro tema de gran actualidad. Se indica que ha bajado considerablemente el consumo de leche como consecuencia de ello. El Pleno de la Unión de Trabajadores y Técnicos del Sindicato de Ganadería indica en una nota que la publicación en la prensa de los abusos y deficiencias produce un quebranto en las empresas y sus trabajadores. Abundan los comentarios desfavorables a dicha nota.

● El Director general de Comercio Interior, señor Pérez Puga, anuncia el día 22 que el Ministerio de Comercio ha emprendido una actuación contra la **subida incontrolada de precios**. Entre las medidas destaca la regulación de los márgenes comer-

## AGOSTO

### Normalización de productos agrícolas. Adulteración de productos alimenticios

● En el Consejo de Ministros celebrado en La Coruña se aprueba un decreto en el que se establecen normas generales para la **normalización de productos agrícolas** en el comercio interior.

● Se aprueba un aumento del **precio del pan**.

● Se inician las multas del Servicio de Inspección de la Disciplina del Mercado por **adulteraciones** en productos lácteos y otros productos.

## SEPTIEMBRE

### Acuerdo comercial España-URSS. - Contingentación de trigo: tema candente. - Seguro nacional de riesgos de cosechas. - Adulteración de alimentos. - Noruega dice no al Mercado Común. - Lluvias abundantes favorecen la agricultura

● Firma de un **acuerdo comercial entre España y la URSS**. Entre las exportaciones españolas están previstos los cítricos, las conservas vegetales y los vinos. El acuerdo permanecerá en vigor hasta el 31 de diciembre de 1975.

● La producción de trigo en 1972 se calculó en 46 millones de quintales, frente a 54 millones en el año

1971. El tema de las contingentaciones en las entregas de trigo al Servicio Nacional de Productos Agrarios, unido a la escasa disponibilidad de almacenamiento, es un tema candente en la actualidad agrícola española.

● En el Consejo de Ministros celebrado el día 15 en San Sebastián se aprueba una moción del FORPPA

ciales y la elevación en los límites de sanciones, que son atribución de los Gobernadores Civiles y de los Ministerios competentes.

- La cosecha española de **cítricos** en la campaña 1972-73 ascenderá a 2,7 millones de toneladas, frente a 2,3 en la campaña anterior, indica el Sindicato Nacional de Frutos y Productos Hortícolas.

- Se celebran en Wáshington las reuniones del Fondo Monetario Internacional, que son consideradas de gran importancia, ya que se discuten las bases para una reforma del sistema monetario internacional, creado en Bretton Woods, en 1944. Una de las propuestas es el aumento de los «derechos especiales de giro» del FMI para atender a las necesidades de liquidez internacional, que hasta ahora se basan fundamentalmente en el oro y en el dólar. Se crea un comité de 20 países para estudiar el tema.

- El mes de septiembre de 1972 es uno de los más lluviosos que se recuerdan. La situación es favorable para la mayor parte de los cultivos, en especial para pastos y para la preparación de la siembra de cereales. Sin embargo, el exceso de lluvias empieza a perjudicar a finales de mes a la cosecha de uva.

- Pero quizá el tema de más actualidad es el del **Mercado Común**, en plena euforia por la próxima ampliación a diez países; pero en el referéndum celebrado en **Noruega** el día 25 para decidir su incorporación, el electorado de este país **vota en contra** por un 53 por 100 de votos. Sigue en candeleiro el tema de la revisión del acuerdo con España. Se da a conocer un informe de la Comisión de las Comunidades Europeas proponiendo el establecimiento de una política global para todos los países del Mediterráneo.

Se prevén concesiones arancelarias que afectarían al 80 por 100 de las exportaciones agrícolas de los países mediterráneos.

El Presidente francés Pompidou, en una conferencia de prensa celebrada el día 21, dice que es partidario de la entrada de España en el Mercado Común.



La contingentación del trigo es un tema candente en el verano de 1972

## OCTUBRE

**Conversaciones agrícolas de España y Marruecos. - Dinamarca dice si a la CEE. - Las lluvias empiezan a ser excesivos, inundaciones en Murcia. - Luis Mombiedro de la Torre, presidente de la CEA. - Medidas para favorecer las importaciones**

- El Ministro Comisario del Plan de Desarrollo, señor López Rodó, inaugura la unidad alimentaria **Mercazaragoza**. Este es el cuarto de los mercados de la empresa nacional MERCASA; los tres anteriores, inaugurados en 1971, son los de Sevilla, Bilbao y Salamanca.

- Se celebra en Valencia **Iberflora 72**, primera exposición nacional de flores y plantas. La inauguración, el día 2, es presidida por el Ministro de Agricultura, acompañado por los Ministros de Información y Turismo y de la Vivienda.

● En la inauguración de la Feria de Muestras de Zaragoza, el señor López Rodó declara que «la reactivación ha quedado superada».

pa de los «diez» ha quedado en la Europa de los «9» después del no de Noruega.

A mediados de mes se celebra en

● Se habla en España de la necesidad de hacer un referéndum sobre nuestro ingreso en el Mercado Común. El primero que lo solicitó, en el mes de agosto, fue el procurador familiar en Cortes por Ceuta don Serafín Becerra.

Los acuerdos de la Comunidad con España estarán enmarcados dentro de una política común con los países mediterráneos. El sector agrícola sigue siendo el que presenta más dificultades. La Comisión europea invita a España para la apertura de negociaciones.

● El **exceso de lluvias** empieza a ser perjudicial para la agricultura de muchas zonas españolas.

El cultivo más afectado es la vid, ya que el exceso de humedad favorece la podredumbre y no permite que la uva alcance el grado suficiente; por otra parte, perjudica las labores de recolección. Rioja y la Mancha parecen ser las regiones más afectadas. Esta lluvias agravan la situación después de las heladas que se produjeron en abril y mayo.

También resultan perjudicados los cultivos de uva de mesa, almendra, algodón, arroz y varios productos hortícolas.

Los pastos, por el contrario, se encuentran en excelentes condiciones.



El otoño de 1972 ha sido uno de los más lluviosos que se recuerdan. Los más beneficiados han sido, sin duda, los pastos, que se hallan en excelentes condiciones. Sin embargo, han sido perjudicados otros cultivos, entre los que destaca la vid

● El **Ministro español de Agricultura** visita Marruecos y se entrevista con Hassan II. Como resultado de las conversaciones hispano-marroquíes se llega a un acuerdo de cooperación técnica entre los dos países, en el que destaca la formación en España de técnicos marroquíes en vulgarización agrícola y en caña de azúcar, formación de equipos técnicos de los dos países, posibilidad del establecimiento en Marruecos de un complejo industrial agroindustrial para el fomento ganadero, cuya gestión se encomendaría a una sociedad mixta hispano-marroquí.

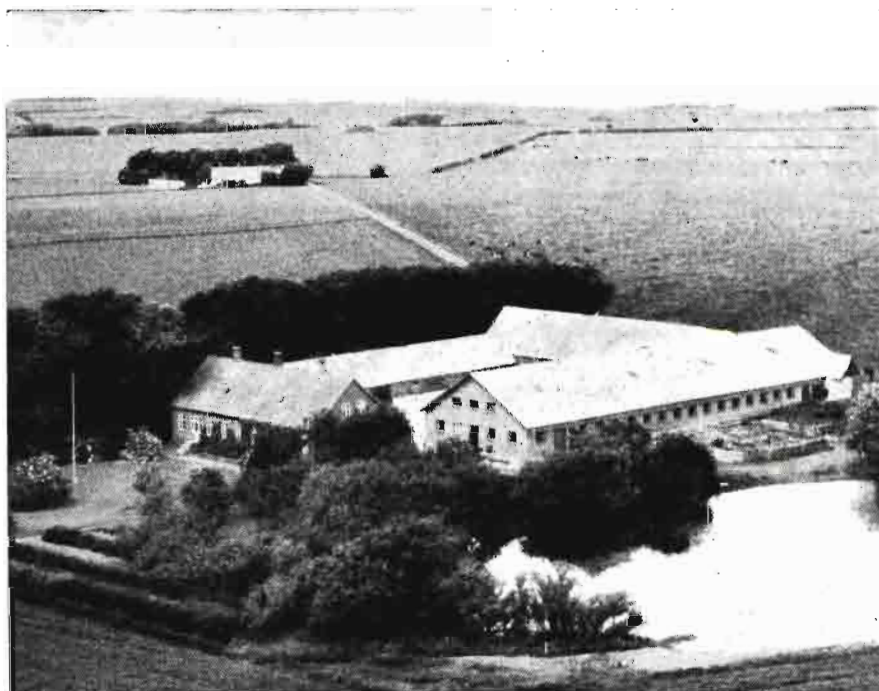
● Se prohíbe la caza mayor por el plazo de un año en los términos municipales incluidos en el proyecto de ley de creación de trece nuevas reservas nacionales de caza.

● Los márgenes máximos a aplicar por los mayoristas y minoristas de productos alimenticios perecederos serán del 8 y 15 por 100, respectivamente, sobre el precio de coste de la mercancía.

● **Problemas en la venta de leche** en la comarca de El Ferrol al ser reducida la recogida de este producto por parte de una central lechera.

● **Dinamarca dice sí** a la Comunidad Económica Europea en el referéndum celebrado el día 2. La Euro-

París una reunión cumbre de los «nueve». No existen conclusiones importantes a breve plazo además de las ya decididas. Sin embargo, se acuerda que la Unión Monetaria y Económica sea una realidad antes del 31 de diciembre de 1980.



Dinamarca dice sí al Mercado Común en el referéndum celebrado el día 2 de octubre. Hacia pocos días que los noruegos habían dicho no. La gran Europa queda constituida por nueve países, cuyos dirigentes celebran una reunión cumbre en París. España queda con un simple acuerdo preferencial, que a final de año queda pendiente de revisión

● Fuertes **inundaciones en la huerta murciana** como consecuencia del desbordamiento del río Segura. Orihuela es el término municipal más afectado. Las tormentas afectan también a los cultivos hortofrutícolas de Valencia, Almería y otras zonas.

● El Gremio de Abastecedores de Ganado Vacuno de Barcelona denuncian la «libre y anárquica circulación de las carnes». Pero detrás de esta denuncia se encuentra la pretensión de que se mantenga el sistema tradicional español de centralización y control municipal (léase control de los abastecedores).

● Se reúne en **Berlín** la Asamblea Plenaria de la **Conferencia Europea de Agricultura**. Se nombra presidente de la misma, por un período de cuatro años, a don **Luis Mombiedro de la Torre**, presidente de la Hermandad Nacional Sindical de Labradores y Ganaderos.

● Se inicia en España la realización de **II Censo Agrario**. El primero se realizó en 1962.



El ministro alemán de Agricultura y Bosques, Josef Ertl

● Llega a España en visita oficial el Ministro alemán de Agricultura, Josef Ertl. En una de sus declaraciones dice que Alemania está a favor de la integración de España en el Mercado Común.

● El Consejo Económico Social Sindical de Galicia solicita enérgicas medidas de represión por fraude de productos lácteos.

● El «Boletín Oficial de las Cortes» publica el proyecto de ley de Presupuestos del Estado para 1972.

● Se celebra en Murcia la **XI Feria Internacional de la Conserva y Alimentación**.

● Se inaugura en Madrid el II Congreso Mundial de Alimentación Animal.

● El aumento creciente de los precios de consumo y del índice del coste de vida, tema de actualidad en el

mes de octubre. El Consejo de Ministros toma medidas relativas a favorecer la **importación de productos básicos** y al establecimiento de **precios máximos** para algunos productos perecederos.

● La Unión de Empresarios del Sindicato Nacional de Ganadería expresa su inquietud por las medidas del Gobierno para la contención de precios.

● **Excedente de leche** en casi toda España. Desde Galicia se exporta a Portugal. La situación ha cambiado respecto a los últimos años, en los que en general había déficit, teniéndose que importar de Francia.

## NOVIEMBRE

**Excedentes de leche. - Se constituye el Consejo General del FORPPA. - Protestas por las limitaciones a las subidas de precios agrarios. - Aumentan los precios internacionales de la lana**

● Se venden 100.000 toneladas de **trigo a Marruecos** a un buen precio, según declara el Director general del Servicio Nacional de Productos Agrarios, señor Luqué.

● Las aguas del Tajo llegarán al Segura en 1974, según informa el Ministro de Obras Públicas en la Comisión Delegada para Asuntos Económicos celebrada el día 3.

● Se constituye en Valencia el Comité de Gestión para la Exportación de Frutos Cítricos, instituido por decreto en el pasado mes de junio. Es elegido presidente don Julio de Miguel.

● Parece que el nuevo acuerdo **España-Mercado Común** entrará en vigor **en enero de 1974**, siempre dentro del marco de una política común de la Comunidad con los países del Mediterráneo. Sin embargo, el futuro de estas relaciones parece que está condicionado por una negociación previa de la Comunidad con Estados Unidos.

● España protesta ante el Mercado Común por la modificación del reglamento de frutos y legumbres, que prevé el eventual cierre de las fronteras comunitarias a la importación de terceros países.

● Se sigue exportando leche desde Orense a Portugal, una vez superados los inconvenientes sanitarios presentados en un principio.

● El Comité Ejecutivo de la Hermandad Nacional de Labradores y Ganaderos formula una declaración en la que indica la sorpresa producida en el campo español por las medidas adoptadas por la Administración para hacer frente a las subidas de precios. Las medidas afectan de una forma especial al sector agrario, lo cual no es justo, ya que es el más deprimido, el de renta más baja y el más descapitalizado. Si los precios máximos son políticos, deben ser sufragados por todo el país, afirma la Hermandad.

● Se constituye el **Consejo General del FORPPA**, bajo la presidencia del Ministro de Agricultura, jurando el cargo los nuevos vocales.

● Después de treinta y ocho años de haber sido interrumpidas, se reanuda las exportaciones españolas de uva de mesa a Estados Unidos. El día 1 de noviembre ha salido de Almería un envío de 525 toneladas. A este respecto se recuerda que la prohibición de importar uva española se estableció en Estados Unidos en los años treinta, poniéndose como excusa las razones de tipo fitopatológico.

● Llega a España un grupo de funcionarios marroquíes para continuar las negociaciones agrícolas iniciadas en Rabat en el mes de octubre.

● Siguen los **excedentes de leche** en algunas regiones españolas, especialmente en Galicia, con dificultad de venta.

● Se publican normas para la percepción de primas para los corderos de cebo precoz.

● Se celebra en Madrid una reunión presidida por el Ministro de Agricultura, en la que participan el subsecretario, el presidente de la Hermandad, los directores generales del Departamento, los presidentes de los Sindicatos del sector campo, los presidentes de las Cámaras Oficiales Sindicales Agrarias, los jefes de las divisiones regionales y los delegados provinciales del Ministerio de Agricultura.

Entre los temas tratados destaca el relativo a la limitación de los precios de determinados productos agrarios y el descontento que ha producido en el campo dicha decisión.

● La Comisaría de Abastecimientos y Transportes declara que no se procederá a importar plátanos.

● Se celebran en Madrid unas **Jornadas sobre Comercialización Agraria**, que son inauguradas por el Ministro de Agricultura y clausuradas por el Ministro de Comercio.

● Se celebra en Madrid el **II Seminario Cooperativo Agrario**, con participación de diferentes cooperativas del campo. Existen en España 7.320 cooperativas del campo, con 1.246.534 familias asociadas. Es de destacar la petición relativa al establecimiento de una ley de Cooperación Agraria. El Seminario es clausurado por los ministros de Agricultura y de Relaciones Sindicales.

● Se inicia en Madrid el I Simposio sobre el Fraude.

● El Tribunal Supremo anula el decreto del Ministerio de Comercio, que declaró la utilidad pública y la urgente ocupación de terrenos para la instalación de **Mercavalencia**. Se trata de una expropiación de 108 hectáreas en la huerta de Valencia

que afectaba a más de trescientos agricultores, los cuales recurrieron en 1969 al Tribunal Supremo. A pesar del recurso, el Ayuntamiento de Valencia, con el 51 por 100 de las acciones de Mercavalencia, había iniciado las obras de excavación, lo cual había dado lugar a incidentes en el mes de octubre colocándose los afectados delante de las máquinas.

● **Fuerte aumento de los precios internacionales de la lana** como consecuencia de compras masivas de Japón a Australia. Este aumento se refleja en el mercado nacional, beneficiando a los agricultores laneros, algunos de los cuales tenían almacenada la cosecha de varios años a causa de los precios ruinosos que se habían alcanzado.

## DICIEMBRE

### Campaña oleícola 1972-73. - Asamblea Nacional de Grupos Sindicales de Colonización. - Luis Mombiedro, Prohombre agrario 1972

● Alarma en los sectores ganaderos ante la noticia de que la **carne de cerdo importada** de Rumania esté afectada por la fiebre aftosa.

● Se regula la **campana oleícola 1972-73**, con definición de precio testigo similar al establecido en la regulación de otros productos.

● Problemas en **Mercabarna**, el mercado central de frutas y hortalizas inaugurado en Barcelona el año pasado, derivados de la falta de pago de los cánones de ocupación por parte de algunos asentadores.

● Llega a España una delegación del Ministerio argelino de Agricultura.

● Se celebra en Madrid la **Segunda Asamblea Nacional de Grupos Sindicales de Colonización**, que es inaugurada por el ministro de Agricultura y clausurada por el ministro de Relaciones Sindicales.

● Don Luis Mombiedro de la Torre es elegido **Prohombre Agrario 1972** por la Asociación Española de Publicistas Agrarios.

Pedro CALDENTEY

# APROVECHAMIENTOS DE LAS PRADERAS

## Normas que deben seguir los agricultores

Por CESAR FUENTES SANCHEZ (\*)

1.º Analice las plantas y los suelos en centros de solvencia científica; ganará tiempo y dinero.

2.º No realice ninguna clase de mejora en los suelos, praderas y ganadería sin antes consultar con los expertos adecuados. Corrija y abone los suelos siguiendo al pie de la letra sus consejos e informes.

3.º Adquiera semillas selectas en centros de solvencia o en lugares que le den garantía. Siembre temprano, desare y arique más temprano.

4.º Nunca realice la rotación de siembra, cereal sobre cereal (cebada, trigo, avena, o maíz, sorgo, etc.) ni leguminosa sobre leguminosa. Realice siempre la la de cereal-leguminosa inoculada.

5.º Si sus campos y praderas no están poblados densamente de leguminosas espontáneas, como tréboles, vicias, medicagos, astragalus, etc., o en ellos no se desarrollan lo suficiente la veza, algarroba, lenteja, alfalfa, etc., arranque con mucho cuidado varias plantas de las citadas leguminosas con todas sus raíces antes de la floración, extrayendo todo el cepellón con la ayuda de una azada. Examine con detalle las raíces, lavándolas antes en agua. Si carecen de nódulos o abultamientos grandes y numerosos de color rojo asalmonado, sus campos y praderas necesitan ser inoculados con *Rhizobium* eficiente.

6.º Inocule las leguminosas, y así ahorra el empleo de gran-

des cantidades de abonos nitrogenados, evitando gastos. Antes de inocular, corrija los suelos, si lo necesitan. Al hacer el pedido de bacterias (*Rhizobium*), indique siempre las variedades de leguminosas y número de kilogramos que va a sembrar de cada una. Tenga presente que la fertilidad del suelo depende, en gran parte, de las bacterias que contiene; si aumentan éstas inoculando las semillas, elevará la producción.

7.º Alce los rastrojos temprano. Entre cada labor que dé al barbecho, deje transcurrir el tiempo necesario para que brote el terreno.

8.º Si sus siembras se hallan detenidas durante la germinación, desare o pase la rastra cuanto antes. Impida que penetren las aguas en los sembrados durante el invierno. Durante la

germinación, y en especial desde la floración hasta la maduración, vigile con frecuencia los sembrados, praderas y el tiempo que hace; anote todas las observaciones apreciadas, y deducirá consecuencias útiles.

9.º Si las siembras amarillean en marzo y abril, padecen hambre de nitrógeno; abónelas con nitrogenados.

10. Al sembrar alfalfa, tréboles u otras leguminosas, no fertilice el suelo con estiércol por escasear éste; utilice un compuesto O-P-K tipo 0-14-10 o un N-P-K de muy baja concentración en N tipo 4-11-5, que por su composición adecuada para el crecimiento de las leguminosas producirán muy buenos resultados. Emplee el estiércol en siembras de cereales, raíces, patatas, frutales, etc.

11. No debe roturar los majadales; abónelos con las dosis del compuesto O-P-K o N-P-K que le recomienden; incrementará la población de leguminosas y su producción. Si utiliza en las praderas estos tipos de abonos compuestos, aumentará el crecimiento de la hierba y su densidad, obteniendo elevados rendimientos, ganándole siempre dinero.

12. No cultive los suelos en demasiada pendiente sin construir antes bancales; plante en ellos arbolado o déjelos de po-



(\*) Doctor en Ciencias por la Universidad de Salamanca.

sios, y evitará grandes erosiones.

13. Las praderas viejas, esteparias, carentes de tréboles y de otras leguminosas que se hallen invadidas por malas hierbas, resiémbrelas según le aconseje el experto; obtendrá grandes mejoras y beneficios.

14. Cruce con frecuencia sus ganados con sementales aclimatados a su zona de raza más selecta, precoz y productiva; obtendrá mejor raza y mayores beneficios.

15. Alimente lo suficiente en todo tiempo a los ganados por resultar más económico y productivo que tenerlos que recuperar, y en especial sobrealimente a los ganados jóvenes en

su primer estado de desarrollo; aumentará y adelantará la producción, evitará riesgos y ganará dinero.

16. Venda los ganados en buena edad y antes de que sean viejos; la última ganancia que puedan dejarle, que la obtenga el comprador.

17. Cuanto mejor abone y cultive sus campos y más alimente a sus ganados, mayores serán las ganancias.

18. No venda el estiércol; recoja todos los desperdicios, paja, ramajes, hojarasca, etc., y transfórmelos en estiércol; empléelo siempre en rotación sobre barbecho, gramíneas, raíces, etc.; mejorará el suelo y aumentará la producción.

19. No siembre leguminosas en suelos que se encharquen o que se hallen cubiertos por arbolado, por impedir el exceso de agua o la sombra su desarrollo.

20. No arranque el arbolado de encina, olivo, alcornoque, roble, etc., sin antes haberlo seleccionado. Clasifique los árboles que fructifican de los que no lo hacen durante un período de seis u ocho años consecutivos. Proceda después, si conviene, sólo al arranque de los que no fructifican. Medite con calma sus decisiones. No realice actos irremediables de los que después tenga que arrepentirse.

21. Haga siempre lo que deba, aunque deba lo que haga.

# ACEITES DEL SUR

"ACESA"

Jacometrezo, 4 - Teléfs. 221 87 58 - 221 96 72

M A D R I D - 1 3





U. R. S. S.

# Abonado del girasol en Rusia

Traducción: Luis de la Puerta



*Sabida es la gran importancia que en ciertas regiones de nuestra patria ha alcanzado en los últimos años el cultivo del girasol, habiendo resultado para muchos de ellos un verdadero paliativo a los problemas planteados por la baja rentabilidad de otros más tradicionales.*

*Precisamente por ser aún reciente su implantación en gran escala resulta conveniente la divulgación de los métodos empleados fuera de nuestras fronteras relacionados con este cultivo.*

*La producción masiva del girasol ya comenzó en Rusia en la primera mitad del siglo XIX, alcanzándose al terminar la época zarista una superficie próxima al millón de hectáreas. El régimen actual ha intensificado aún más su cultivo, con objeto de cubrir las necesidades crecientes en aceites vegetales de la población. Actualmente se cultivan unos cinco millones de hectáreas, lo que representa más del 60 por 100 de la superficie mundial.*

*Por todo ello no es de extrañar que el girasol sea objeto de numerosas investigaciones en la U. R. S. S., dada la gran importancia que posee en este país, lo que queda reflejado en el libro "Cultivos", publicado en Moscú en 1971 y dirigido a los especialistas en agricultura.*

*Del largo capítulo dedicado al Girasol he seleccionado para su divulgación la parte dedicada al abonado, tema de indudable interés, a pesar de que las diferentes condiciones de suelo y clima aconsejen la debida prudencia en la aceptación de los resultados obtenidos.*

*En la traducción se ha introducido una división en apartados, con objeto de facilitar la lectura.*

---

## NECESIDAD DEL ABONADO

---

El girasol es bastante más exigente en elementos nutritivos que los cereales. Esto se debe a que las grasas son las formas más concentradas de sustancias alimenticias. En promedio, para la producción de un quintal de semillas de girasol se necesitan 6 kilogramos de nitrógeno, 2,6 de ácido fosfórico y 18,6 de óxido de potasio, mientras que para un quintal de granos de

trigo hacen falta cuatro kilogramos de nitrógeno, uno de ácido fosfórico y dos de óxido de potasio. Sin embargo, las necesidades de elementos nutritivos por unidad de cosecha dependen significativamente de un conjunto de condiciones y, sobre todo, del volumen de la cosecha. Mientras más grande sea ésta, menos se exige en elementos nutritivos para la producción de una unidad de cosecha.

El girasol es uno de los cultivos que poseen un dilatado pe-

ríodo de exigencias de sustancias nutritivas, aparte de que los diferentes elementos son absorbidos por las plantas de forma irregular. Según el VNIIMK (1), las mayores exigencias de fósforo se tienen desde la nascencia hasta la floración. Para el tiempo de la formación de las cabezuelas se han consumido casi la mitad de todo el fósforo necesario, y para la floración, aproximadamente los 3/4. El máximo de la absorción de nitrógeno se observa en el período desde el comienzo de la formación de las cabezuelas hasta el final de la floración, y en cuanto al potasio, desde la formación de las cabezuelas hasta la maduración.

La utilización de abonos minerales y orgánicos es condición indispensable para la obtención de altos rendimientos.

---

## ABONOS ORGANICOS

---

Entre los abonos orgánicos, el estiércol resulta de una gran efectividad. Incluso en los chernozem (2) (tierra negra) profundos, la introducción del estiércol aumenta considerablemente la cosecha, sin disminuir por ello la riqueza en aceite. Según los datos del VNIIMK, en el koljoz "Leninskii zaviet" del te-

(1) Siglas del Instituto de Investigaciones Científicas de los Cultivos Oleaginosos de la Unión Soviética.

(2) Tipo de suelos habituales de la gran llanura Eurásica.

territorio de Krasnodar, la cosecha de semillas de girasol sin abonado fue de 14,4 Qm/Ha., y con el empleo de estiércol, de 18 Qm/Ha.; según el Campo Experimental de Shadrin, sin estiércol, 11,3, y con estiércol, 16,3. En la Estación Experimental de Barnaul el aumento de cosecha con la introducción del estiércol alcanzó 2,9 Qm/Ha., mientras que según las pruebas del Instituto Agrícola de Voronezh, 2 Qm/Ha.

Es mejor estercolar en la sembrera de invierno, que precede al girasol (3). Los abonos minerales también producen gran efecto sobre el aumento de la cosecha.

### ABONOS INORGANICOS

Según el VNIIMK, la inclusión en la labor de otoño de un abonado mineral completo, con la dosis N45, P60, R45, en los "chernozem" desalcalinizados de la Ciscaucasia occidental, aumentó la cosecha de girasol de 29,6 a 33 Qm., esto es, en 3,4 Qm/Ha. La alta efectividad de los abonos fosforados y fosfonitrogenados, en el abonado base, también se destacó en los "chernozem" carbonatados (4) profundos y normales. El aumento de las cosechas de semillas de girasol alcanzó 2-4 Qm/Ha. Mucho menos efecto se observó con el abonado de primavera, anterior a la siembra. Según las experiencias del VNIIMK, con un abonado N45 P60 durante la labor de otoño se obtuvieron 28,8 Qm., mientras que efectuado en primavera, previamente a la siembra, 25,7 Qm/Ha. de semillas de girasol.

Según los resultados del campo experimental de Veidelev (región de Belgorod) el girasol da el máximo rendimiento abonado en dos plazos: durante la labor de otoño y durante la siembra en líneas. En experiencias realizadas en los años 1950-

(3) Es frecuente que el girasol se alterne con un trigo de invierno, al que sigue después de un barbecho.

(4) La presencia de carbonatos facilita la absorción del potasio, lo que hace innecesaria la adición de este elemento.

1951, el aumento de cosecha de semillas de girasol, con un abonado de 225 Kg/Ha. de sulfato amónico y 300 Kg/Ha. de superfosfato durante la labor de otoño, alcanzó 2,4 Qm/Ha., mientras que con la introducción de estos fertilizantes en dos plazos

do de superfosfato a ambos lados de cada golpe. Según experiencias de los años 1958 y 1961, el aumento de cosecha del girasol, debido a la fertilización con granulado de superfosfato y sal amónica alcanzó 1,2-2,8 Qm/Ha.:

Variante	Cosecha de semillas (Qm/Ha.)					Aumento Qm/Ha.
	1958	1959	1960	1961	Promedio	
Sin abonado .....	27,8	26,4	24,9	28,3	26,8	—
P <sub>10</sub> N <sub>10</sub> .....	30,2	29,2	26,2	29,5	28,8	2,0

(durante la labor de otoño, 175 y 225 kilogramos, y durante la siembra en hileras, 50 y 75) el aumento de cosecha alcanzó 3,6 quintales métricos por hectárea.

Según datos de la Estación Experimental de Cultivos Oleaginosos de Voronezh, sobre "chernozem" desalcalinizado, las mejores dosis de fertilizantes son N-45 kilogramos, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-90 kilogramos y K<sub>2</sub>O-45 kilogramos.

### ABONADO CONJUNTO: ORGANICO Y MINERAL

Se poseen datos demostrativos de la efectividad de la utilización conjunta de abonos minerales y orgánicos. Según experimentos del VNIIMK, se obtuvieron los siguientes resultados:

	Qm/Ha.
Sin abonado .....	24,3
Con 20 Tm/Ha. de estiércol.	27,7
Con 10 Tm/Ha. de estiércol y 45 Kg. de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .....	27,3

### GRANULADO DE SUPERFOSFATO

Según las experiencias de la Estación Experimental de Voronezh, el abonado en hileras con granulado de superfosfato aumentó la cosecha con 3-4 quintales métricos por hectárea, habiéndose obtenido los siguientes resultados:

	Qm/Ha.
Sin abonos .....	18,5
Con 5 Kg. de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> en hileras.	19,7
Con 10 Kg. de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> en hileras.	21,8
Con 15 Kg. de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> en hileras.	23,3

Los trabajos del VNIIMK establecieron que durante la siembra conviene aplicar el granula-

### INFLUENCIA EN LA RIQUEZA EN ACEITE

Los abonos influyen positivamente no sólo en el volumen de la cosecha, sino también en su calidad. En el campo experimental del Instituto Agrícola de Voronezh, el uso del superfosfato proporcionó un aumento de cosecha de 2,2 Qm/Ha., al mismo tiempo que el de la riqueza en aceite en 1,2 por 100, el abonado potásico proporcionó 0,7 quintales métricos por hectárea y 1,7 por 100.

La influencia del potasio en el aumento de la riqueza en aceite se manifiesta constante.

Los resultados de los abonos bacterianos son muy contradictorios. La mayoría de los autores señalan que el uso de los preparados industriales "nitrobacterin" y "fosfobacterin" en girasol, no proporciona un significativo aumento de la cosecha.

### RESUMEN

*Por todo esto, el sistema de fertilización del girasol se compone de un abonado base, efectuado en la labor de otoño, y otro en hileras durante la siembra. La cantidad de abonos a emplear depende de condiciones concretas: Tipo de suelo, nivel agrotécnico y planificación de la cosecha.*

Del libro "Cultivos"

Autores: N. A. Maisurian, V. N. Stepanov, V. S. Kuznetsov, V. I. Lukianuk, P. A. Chernomaz

Moscú, 1971

Traducción: Luis de la Puerta Castelló  
Doctor Ingeniero Agrónomo

## Crónica de la Mancha

### Además de la CASA, se vende un OLIVAR

### Lo rural interesa... en los cuadros

Tres millones de españoles vegetan por el mundo, emigrantes de grado o por fuerza. Manchegos, cien mil. Antaño no se conocía en La Mancha este fenómeno, pero ya sí. Además, de fenómeno no tiene nada a estas alturas, sino una razón —sea de grado, sea de fuerza— absolutamente normal. La gente se va, y vuelve o no vuelve...

Obvio es añadir que de los manchegos que salieron, un noventa por ciento son vomitados de la agricultura y la ganadería (hay mecanización para el agro, y no para lo pecuario, de donde resulta que suelen escasear los pastores). Y aquellos que tenían o tienen fincas rústicas —aparte de muchas urbanas—, tratan de venderlas. De ellas, unas se compran en seguida y otras cuesta largar...

Yendo por Almodóvar del Campo, que no es de las poblaciones ciudarreañías más infortunadas en la problemática agropecuaria (a propósito: aunque la trashumancia se reduce, todavía invernan en los pastizales de sus dehesas del valle de Alcudia doscientas mil reses —ovejas preferentemente— llegadas de la Alta Castilla), vimos un cartelito con el letrero de venta de una casa. Y también de venta de un olivar. Veán ustedes la fotografía...

El olivar es, ¡ay!, la especie que más presto trata de enajenarse. Tiene ya buen precio la aceituna, pero

más de la mitad se lo llevan los jornales y, de otra parte, como no se abonan exhaustivamente y no se podan racionalmente —con excepciones, por supuesto—, y al cabo de ocho o diez años la rentabilidad ha sido flojita. Por eso se intentan vender antes que un buen cereal o una viña.

No sabemos cómo, pero es evidente que el olivar debería protegerse infinitamente más, no gravándole mucho—quizá nada—y consiguiendo que los propietarios le den cuanto necesiten sus árboles. Que en ocasiones se arrancan porque se hielan, y otras porque sí, so pretexto de que se han helado. Ello, porque rinden bien poco.

Contrasta con esta perspectiva la creación artística, motivada por la afición a los temas rurales. Curioso, pero certísimo. En estas tierras, de tantos poetas y pintores, estos últimos reciben actualmente muchísimos encargos. Tanto los de dentro como los de fuera ven que el adorno más bello de una casa es un buen cuadro, sobre tener siempre un valor aumentado. Y bien. Un alto porcentaje de estos pedidos se



El pintor Jesús Velasco, creador de cuadros de campo y de sus gentes...

plasma con motivos campesinos: campo, cabañas, seres de la gleba...

Damos la fotografía de un excelente pintor de Moral de Calatrava, don Jesús Velasco, amante de este temario.

—Háganos un óleo de tales y tales dimensiones, con algo de llanura; un campo labrantío, con sus surcos interminables; un viejo labriego, descansando...

Y Jesús Velasco, como Antonio Iniesta, López-Mozos, Clemente Maeso y tantos otros artistas, pinta y pinta cosas del campo y su circunstancia.

Así, cuando el campo está descapitalizado y fuera de la órbita amorosa de labradores de muchos o de pocos posibles, el campo adquiere categoría de protagonista de las obras de arte.

Juan DE LOS LLANOS



Cartel en Almodóvar del Campo: «Se vende esta casa y el olivar Posadilla. Dirigirse al señor Costa. Serrano, 18. Madrid»

#### UN LIBRO DE ACTUALIDAD

#### «COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRARIOS»

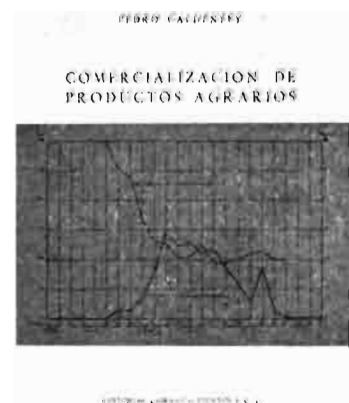
por Pedro Caldentey

Edita: Editorial Agrícola Española, S. A.  
Caballero de Gracia, 24. Madrid.

Distribuyen:  
Librería Mundi-Prensa.  
Castelló, 37. Madrid.

Librería Agrícola.  
Fernando VI, 2. Madrid.

Librería Díaz de Santos.  
Lagasca, 93. Madrid.



## Crónica de Sevilla

### Otoño sevillano:

# LLUVIAS, CONTINGENTES, ALGODON, SIERRA NORTE, AYUDAS AL OLIVAR

Noviembre fue bueno para el campo sevillano. Tras el diluvio de las lluvias de octubre, el tiempo se serenó, dando paso a días espléndidos de sol, con temperaturas suaves que permitieron dos cosas fundamentales para la economía agraria de la provincia: avanzar mucho en las retrasadísimas **recolecciones** del **algodón** y el **arroz**. Y permitir llevar a cabo en buenas condiciones la **siembra del trigo**.

Ni una cosa ni la otra pudieron tener cumplido el término cuando de nuevo volvieron las lluvias en diciembre. Pero en el caso del trigo, este agua ha sido en general bien acogida, por cuanto ayudó a la nascencia del cereal, algo entorpecida por la costra seca que había formado en los suelos. De tal manera que, aunque resta todavía algún trigo por sembrar, la situación es alentadora por la buena nascencia que predomina en todas las comarcas cerealistas de la provincia.

Se sembrarán unas 125.000 hectáreas. Un poco menos que en 1971, y unas 30.000 hectáreas menos de la que fuera la superficie triguera en Sevilla hasta hace tres o cuatro años. El girasol resta área; también los justificados temores a lo que podrá pasar con las contingentaciones del SENPA en el venidero verano.

Respecto a los **contingentes**, todo ha quedado en nada después de las últimas disposiciones del SENPA. El Servicio anda devolviendo a los agricultores las diferencias entre lo que se les pagó como trigo a precio de pienso y el valor del contingente. Esto está bien, pero ¿quién reintegra a los que malvendieron —a menos de 5,50 pesetas el kilo en ocasiones— su trigo? Cientos de vagoones se menospreciaron en beneficio de los habituales pescadores en río revuelto. Para éstos ya la cosa no tiene remedio que valga. No se podrá saber la cifra de millones que cabe contabilizar como pérdidas por

dicho motivo; pero, ciertamente, es mucho dinero perdido para el campo por el inexplicable comportamiento del SENPA, empeñado a contrapelo en imponer un régimen de contingentaciones que, ya tarde, se decidió abandonar.

Ahora los labradores están en espera de saber qué podrá ocurrir en la nueva campaña. Se ha sembrado con ese temor. Lo menos que pueden tener derecho sería a que con tiempo se les informara. Pero no falta quienes piensan —y a lo mejor se salen con la suya— que allá por mayo o por junio volverá a resolverse la cuestión de los contingentes. Esta inquietud existe.

### ALGODON

Aunque noviembre con su tiempo seco remediara algo el problema, la situación de la recolección del algodón sigue siendo gravísima. El deprecio del algodón bruto por el menoscabo de las lluvias va a provocar la pérdida de muchos cientos de millones de pesetas en la zona del regadío sevillano. Se recuerda que en 1971 casi el 100 por 100 de la cosecha se cobrará al valor máximo, o sea, 25 pesetas kilo. Ahora más de la mitad de la producción no valdrá más allá de la calidad de «segunda», que son sólo 15 pesetas kilo; pero que las entidades desmotadoras están liquidando a 17,50 pesetas. Lo hacen porque se espera redistribuir con el algodón de «segunda» la prima del FORPPA a la calidad que se limitaba a los algodones «primera especial» y «primera». Pero aunque sean 17,50 pesetas, la diferencia negativa es abrumadora.

El menor valor del algodón no ha evitado que el coste de la recolección subiera exorbitantemente. Las 6 y 7 pesetas por kilo recogido han sido ampliamente rebasados. Lo explica la urgencia de querer retirar el

algodón aprovechando el buen tiempo, y como la mano de obra escaseó, cotiza en alza. Se citan casos de haberse pagado hasta 9 pesetas. A ese tenor, véase qué ganancias habrá podido dejar a los cultivadores.

Cultivadores que en el porcentaje mucho mayor son modestos agricultores con parcelitas de su propiedad o que llevan en arriendo. En el último caso —y es frecuentísimo en la zona del regadío sevillano—, la situación económica a que abocan es de verdadera catástrofe, hundiéndose en la ruina a numerosísimas familias, porque no sólo no ganaron dinero, sino que quedan miserablemente atrapados. En la Cámara Agraria se han celebrado reuniones de los presidentes de las Hermandades de Labradores de la zona, acordándose pedir auxilios para estas familias humildes, a las que las calamidades de un otoño mucho más lluvioso de lo normal —en contraste con la sequedad excepcional del otoño de 1971— ha sumido en unas circunstancias verdaderamente lamentables.

### EL IRYDA

Está actuando de firme el IRYDA en la comarca de la Sierra Norte. Al declarar de interés social su promoción económica y social, el Instituto se encuentra dotado de recursos para una gestión intensa y profunda. De hecho se ha despertado un considerable interés entre los propietarios para solicitar los auxilios que el IRYDA les ofrece a fin de transformar sus explotaciones. Los primeros créditos ya han sido entregados a los agricultores más diligentes en solicitarlos. Y hay en perspectiva la aprobación de subvenciones y préstamos por muchos millones de pesetas.

Por otra parte, se iniciaron trabajos de mejora de la infraestructura rural de la comarca, que se extiende en cuatrocientas mil hectáreas. Ya se arreglaron 20 kilómetros de un camino en Almadén de la Plata y en estos días se comenzó el arreglo de otros caminos en Alanís de la Sierra. Asimismo, se iniciaron trabajos de sondeos para captar aguas subterráneas con el fin de poner en explotación de riego pequeñas parcelas idóneas e intensificar las producciones forrajeras, que tanto porvenir tienen en la Sierra Norte al amparo del desarrollo ganadero que está promoviéndose.

D. D.

# REGULACION DE CAMPAÑAS

## Campaña oleícola 1972-73

- Fijación de distintos niveles de precios: garantía a la producción, indicativos y de intervención superior
- El SENPA se hace cargo de las funciones de compra y almacenamiento de aceite
- El Servicio de Almacenes Reguladores de Aceite del Sindicato Nacional del Olivo, entidad colaboradora del FORPPA

En el Decreto 3.299/1972, de 30 de noviembre («B. O. E.» de 4 de diciembre de 1972), se establecen una serie de normas reguladoras de la campaña oleícola 1972-73. En cada término municipal olivarero podrá constituirse una Junta Local de Rendimientos, que tendrá como objetivos, entre otros:

a) Acordar las zonas de las distintas clases de olivar del término municipal que por sus diferencias peculiares en rendimiento deban ser tenidas en cuenta.

b) Determinar el rendimiento en aceite de las distintas clases de aceituna que tradicionalmente vengán distinguiéndose en el término municipal.

c) Señalar el precio que corresponda a cada clase de aceituna en razón a su rendimiento aceite, teniendo en cuenta los precios de mercado del aceite a nivel productor, los márgenes de molduración de la aceituna y el valor de los subproductos.

d) Determinar la calidad y cantidad que el almazarero ha de entregar al olivarero cuando se practique en el término municipal la molturación por el sistema de cambio o maquila.

### Venta de los aceites adquiridos por el FORPPA

Los aceites adquiridos por el FORPPA en operaciones de regulación y puestos a disposición de la CAT serán vendidos a los precios indicativos.

Para cubrir atenciones de carácter especial podrán aplicarse precios comprendidos entre los de garantía a la producción y los indicativos correspondientes al mes en que se realice la operación.

### Aceites de orujo de aceituna y de semillas

El FORPPA, a través de la CAT, comprará los aceites refinados de

orujo y aceituna, así como los obtenidos de semillas de producción nacional que a continuación se relacionan: aceite refinado de orujo de aceituna, aceite refinado de girasol, aceite refinado de algodón y aceite refinado de cártamo.

Los aceites refinados de orujo de aceituna y de semillas adquiridos en operaciones de regulación serán vendidos a los precios que resulten de incrementar en un 8 por 100 los precios de compra de cada mes establecidos en el artículo anterior.

La importación de semillas oleaginosas de algodón, cacahuete, cártamo, girasol y colza, así como la de sus aceites crudos y refinados, se realizará en régimen de derechos reguladores.

### Aceites para consumo

Se prohíbe el destino a consumo de boca de los aceites vírgenes de oliva que no sean de las calidades extra o fino. Los aceites vírgenes que no sean de estas calidades para poder ser destinados a tal fin deberán ser sometidos al proceso completo de refinación.

Los aceites de orujo de aceituna y los de semillas de cacahuete, girasol, soja, algodón, cártamo, colza, maíz, pepita de uva y otros que pudieran ser autorizados para ser destinados a consumo de boca, deberán ser objeto de refinación completa.

La venta al público de todos los aceites comestibles se realizará en régimen de envasado, con la única excepción temporal que se señala en el Decreto mencionado.

### Precios

Para un normal desarrollo del mercado y para los aceites vírgenes de oliva se fijan en el estadio de comercio al por mayor en origen los siguientes niveles de precios:

	P. garantía a la producción — Ptas/Kg.	P. indicativo — Ptas/Kg.	P. intervención superior — Ptas/Kg.
Aceite de oliva virgen extra de hasta 0,5° de acidez ... ..	41,50	45,50	50,50
Aceite de oliva virgen extra de más de 0,5° y hasta 1° de acidez ... ..	41,00	45,00	50,00
Aceite de oliva virgen fino ... ..	40,50	44,50	49,50
Aceite de oliva virgen corriente ... ..	39,00	43,00	48,00

Para permitir el escalonamiento de las ventas por los productores los precios de garantía a la producción y los precios indicativos a partir del mes de enero y hasta el mes de agosto, ambos inclusive, se incrementarán en cero coma veinticinco pesetas por kilogramo y mes.

El FORPPA adquirirá los aceites vírgenes de oliva limpios que libremente se le ofrezcan por sus tenedores a los precios de garantía a la producción.

Se define como precio testigo el precio medio de los que se registren semanalmente en almazaras en las provincias de Jaén, Córdoba y Sevilla para los aceites vírgenes de oliva extras de más de cero coma cinco grados y hasta un grado de acidez.

La Administración adecuará su actuación de modo que los precios de mercado al por mayor en origen se mantengan próximos a los precios indicativos; para ello podrá adoptar las siguientes medidas:

a) Si el precio testigo fuera durante dos semanas consecutivas inferior al 95 por 100 del precio indicativo correspondiente, habida cuenta de los incrementos mensuales, el FORPPA aceptará financiar almacenamientos de aceites vírgenes de oliva con garantía pignoraticia.

La financiación no podrá ser superior al 80 por 100 del valor que corresponda al aceite depositado.

Los contratos de pignoración podrán ser resueltos a petición del interesado, el cual reintegrará al

FORPPA el importe recibido y los correspondientes gastos financieros y de almacenamiento.

En concepto de gastos financieros y de almacenamiento se abonará por el depositante, previamente a la retirada de la mercancía, cero coma veinte pesetas por kilogramo y mes o fracción de mes.

El 30 d septiembre se considerarán cancelados todos los contratos de pignoración, pasando el aceite a propiedad del FORPPA, practicándose la correspondiente liquidación al precio de garantía del mes de agosto y deduciéndose del importe total los gastos financieros y de almacenamiento que correspondan.

b) Si el precio testigo alcanzara durante dos semanas consecutivas niveles superiores al 95 por 100 del precio de intervención superior, el FORPPA procederá:

- Si tuviera aceites adquiridos en campañas de regulación les pondrá a disposición de la CAT para su distribución en el mercado interior a los precios indicativos correspondientes, habida cuenta de los incrementos mensuales.

- Se rescindirán, si los hubiere, los contratos de pignoración. Si en el plazo que se indique no se retirasen los aceites, previa resolución del contrato, pasarán a propiedad del FORPPA, practicándose la liquidación correspondiente en base al precio de garantía de la fecha de rescisión del contrato.

Los precios de compra de los otros aceites son los siguientes:

	Ptas. kilo
Aceite refinado de orujo de aceituna ... ..	27
Aceite refinado de girasol.	27
Aceite refinado de algodón ... ..	26
Aceite refinado de cártamo ... ..	26

Estos precios, a partir del uno de enero y hasta el mes de agosto inclusive, se incrementarán en 0,25 pesetas por kilogramo y mes.

El precio de venta al público del aceite refinado de soja se fija en 28 pesetas por litro.

**Márgenes comerciales**

En la circular de la CAT número 5/1972, publicada en el «B. O. del Estado», de 19 de diciembre, se establecen los siguientes márgenes comerciales máximos, que podrán aplicar los detallistas en sus ventas al público:

	Ptas. litro
Aceites envasados, excepto el de soja ... ..	3
Aceites de soja refinado y envasado ... ..	2
Aceite de oliva virgen a granel ... ..	150



# VIVEROS SANJUAN

## SABIÑÁN (ZARAGOZA)

**Teléfonos: Domicilio, número 2. Establecimiento, número 8**

Especialidad en árboles frutales en las variedades selectas más comerciales. Ornamentales y de sombra. Rosales y otras secciones de plantas

Catálogos a solicitud

Garantía de autenticidad  
Casa Filial en MADRID

Antes de formular su pedido, infórmese de la solvencia moral y comercial del Establecimiento que haya de proveerle

# FERIAS, CONGRESOS, PREMIOS...

## Jornadas Italo-Españolas de Derecho Agrario

En las Universidades de Salamanca y Valladolid han tenido lugar del 6 al 9 de noviembre las I Jornadas Italo-Españolas de Derecho Agrario, a las que han asistido los más destacados especialistas de esta disciplina jurídica de ambos países.

La primera ponencia, sobre «La Ley de Comarcas y Fincas Mejorables», fue expuesta por el profesor Serrano y Serrano, quien matizó magistralmente los diversos problemas de esta Ley, haciendo hincapié en la fundamentación sociológica de la misma y en los distintos aspectos que implica, como: colonización, arrendamientos, mejoras, etc. A esta ponencia se presentaron treinta y tantas comunicaciones que agotaron exhaustivamente el articulado y características de esta importante norma legislativa.

La segunda ponencia tenía como fundamento «La enseñanza o didáctica del Derecho Agrario», y fue dirigida por el profesor Carozza, en la italiana ciudad de Pisa. Mantenía en su tesis la necesidad de plantear un concepto biológico de la «agrariedad» como substractum de la agricultura y llegándose a través de esta postura doctrinal a la revalorización del Derecho Agrario.

La actualidad de esta disciplina jurídica se ha puesto de relieve en estas Jornadas, viéndose la necesidad de llegar a la autonomía de la misma, con una enseñanza universitaria a nivel de las demás asignaturas jurídicas que integran los estu-

dios actuales de la ciencia del Derecho.

A esta segunda ponencia se presentaron doce comunicaciones de distinto sentido jurídico y político, y entre ellas la del Dr. Antonio D. Soldevilla, miembro de la Asociación Española de Derecho Agrario y delegado en Valladolid de A.P.A.E., y que llevaba por título «Notas sobre la autonomía didáctica del Derecho Agrario en el sistema de enseñanza de la Universidad española», y en la que se hacía una referencia a la posición de la doctrina agrarista española histórica y actual y se solicitaba la creación de cátedras de Derecho Agrario en la Universidad, con arreglo a las directrices del III Plan de Desarrollo Económico y Social.

La sesión de clausura fue presidida por el rector de la Universidad de Valladolid, Dr. Del Sol, y cerrando así, con intervenciones del mismo y de los profesores que habían mantenido las ponencias, estas Jornadas de convivencia y estudio agrarista, que indudablemente se continuarán en otras ciudades españolas e italianas en los próximos años, ya que la vigencia y actualidad del Derecho Agrario demanda un trabajo continuo para la consecución de la triple autonomía legislativa, científica y didáctica complementarias de las reformas de la agricultura que se han operado y se llevan a cabo en todos los países del mundo.

(A.P.A.E.)

miembros y congresistas que deseen asistir a la proyectada Asamblea. También el Ministerio de Agricultura está bien dispuesto a colaborar, con el Grupo de Abonos sindical, a que la Asamblea resulte bien organizada.

El CIEC es una vieja institución que agrupa a las empresas y especialistas en fertilizantes y fertilización de todo el mundo. Desde 1938, ha organizado Congresos mundiales sobre fertilizantes en Roma, Heidelberg, Opatija (Yugoslavia), Zurich, Lisboa y el más reciente, en este año, en Baden-Viena.

Intercaladas con los Congresos se han celebrado muy importantes Asambleas generales y unas treinta reuniones desde su fundación.

Aunque al CIEC pertenecen, desde su origen, importantes empresas y especialistas españoles en fertilizantes, sin embargo, todavía no tuvo lugar ninguna reunión en nuestro país.

La proposición, pues, del colega Jelenic, profesor de la Facultad agronómica de Zemun-Belgrado, quien ya visitó España, está en pie y bien acogida por las empresas y el Ministerio de Agricultura.

El tema general propuesto por el Dr. Gómez-Arnau en el Comité Central es «problemas de los **abonos complejos** y de la **aplicación de los líquidos**».

Hace unos cuantos años, cuando comuniqué que los abonos complejos se iban abriendo camino por todas partes, ello produjo un poco de inquietud, la cual ha cristalizado en las numerosísimas fórmulas de complejos que «complican» al agricultor. Por tanto, una reunión objetiva internacional servirá para aclarar las posiciones e ilustrar al consumidor.

El tema general indicado deberá ser acompañado de otros especialmente dedicados a cuestiones actuales de los países mediterráneos y africanos, donde existen problemas muy similares.

No debe olvidarse que en el mundo en evolución cada país desea «quemar las etapas», o sea, todos tienen planes de desarrollo, y en especial en los que la agricultura está atrasada, lo primero que se hace es aumentar la fertilización de las tie-

## La XIV Asamblea de la CIEC se celebrará en España en 1974

**Temas generales: Abonos complejos**  
**Aplicación de abonos líquidos**

En Baden-Viena, el presidente del Centro Internacional de Abonos Químicos (CIEC), profesor Jelenic, propuso que la XIV Asamblea General del Centro se celebre en España en 1974.

Recientemente, el Dr. Ingeniero agrónomo Gómez-Arnau, en la reunión del Comité Central del CIEC, celebrada en París, comunicó que tal propuesta era aceptada y que en nuestro país serán bien recibidos los

rras. Hemos visto ya grandiosas fábricas de fertilizantes en construcción y otras en proyecto en países del Este europeo y en África. Lo primero que se hace es construir grandes presas, obtener cantidades ingentes de electricidad, y seguidamente darle aplicación a tal fuerza: industrias químicas y de fertilizantes. Como el consumo no crece a medida que se fabrica más producto, ello da lugar a tener que montar la exportación, incluso hacia países donde no escasean los fertilizantes.

En fin, la Asamblea proyectada en España debe comenzar a prepararse: Comité español, programa más amplio...

España, actualmente puede recibir con cierto orgullo a los especialistas de fertilización para mostrarles nuestras modernísimas instalaciones, los eficaces servicios agrónomos de las empresas a favor del agricultor con el fin de colaborar en la mejor utilización de los fertilizantes.

Así que aunque las Jornadas de la Asamblea tengan lugar en 1974, resulta urgente, como indicó el presidente del CIEC en París, que un Comité español inicie sus tareas para completar el programa previo y distribuirlo entre todos los interesados de los varios países y preparar con todo el tiempo conveniente la XIV Asamblea General del CIEC prevista.

E. MORALES Y FRAILE

## IV Curso de Ingeniería y Aplicaciones del Frío

En vista del éxito alcanzado con los tres primeros Cursos de Ingeniería y Aplicaciones del Frío, el Centro Experimental del Frío, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, ha organizado una cuarta edición del mismo, que se desarrollará en los edificios del Centro, en la Ciudad Universitaria de Madrid, del 22 de enero al 25 de mayo de 1973.

Este Curso, al igual que los anteriores, está destinado a ingenieros, arquitectos, doctores, licenciados y

jefes y oficiales de los tres Ejércitos, y constará de clases teóricas y prácticas.

A lo largo del Curso se efectuarán diferentes visitas técnicas de interés, desde el punto de vista práctico, y al finalizar aquél, los alumnos que a él asistan con regularidad y superen las pruebas de suficiencia

recibirán el oportuno certificado acreditativo.

Para cualquier información sobre el Curso, los interesados podrán dirigirse a la Secretaría del IV Curso de Ingeniería y Aplicaciones del Frío. Centro Experimental del Frío (Ciudad Universitaria. Madrid-3. Teléfono 449 36 26).

## Premio Cofradía San Isidro

La Cofradía de San Isidro convoca el premio «Cofradía de San Isidro 1973», como galardón al mejor trabajo sobre «Orientaciones técnicas y sociales para promover y organizar Cooperativas Agrarias».

Se establece un primer premio diez mil pesetas y un segundo de cinco mil pesetas.

Podrán presentarse a este concurso sólo los alumnos de las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Agrónomos y los de las Escue-

las de Ingeniería Técnica Agrícola de toda España.

Los trabajos, rigurosamente inéditos, versarán sobre el tema elegido para este concurso. Su extensión será de un mínimo de 20 folios mecanografiados por una sola cara y a dos espacios.

Los trabajos se enviarán antes de las 22 horas del día 25 de abril de 1973 a la Cofradía de San Isidro, San Marcos, 3, 2.ª, Madrid-4, en un sobre con la indicación «Par: el Premio Cofradía San Isidro 1973».

# LA FABULOSA ROYAL

**ORDEÑADORA PORTATIL**  
CON DOBLE CIRCUITO DE VACIO  
FABRICADA EN ITALIA



**MODELOS  
PARA  
VACAS,  
OVEJAS  
Y CABRAS**

Completamente autónoma, sin tuberías ni pulsadores  
No precisa ningún gasto de instalación ni de mantenimiento  
Esta es la máquina que causó sensación en la Feria  
Internacional del Campo  
Funciona con motor eléctrico o de gasolina

Pida información a  
**V. SANCHO INDUSTRIAS ZOOTECNICAS**  
Doctor Esquerdo, 170 - Madrid-7



# Luis Mombiedro

## "PROHOMBRE AGRARIO 1972"



Don Luis Mombiedro de la Torre, Doctor Ingeniero de Montes, ha sido proclamado «Prohombre Agrario 1972», por la Asociación de Publicistas y Escritores Agrarios Españoles (APAE), por su destacada actividad a favor de la agricultura nacional y también extranjera, habiendo sido designado Presidente de la Confederación Europea de la Agricultura (CEA) para los años 1972 al 1976.

En Madrid la APAE ha organizado el acto de entrega del título en pergamino y la insignia de oro de la Asociación al señor Mombiedro.

El Presidente de APAE, Ingeniero Morales y Fraile, hizo un resumen de la actividad profesional del Ingeniero Mombiedro en los campos nacional y extranjero. Seguidamente el secretario general, señor Cid, leyó el texto del acuerdo de la Asociación y le entregó el pergamino donde consta el mismo. El Presidente le impuso la insignia de oro y a continuación el señor Mombiedro contestó a las frases pronunciadas, agradeciendo el homenaje y el significado de su proclamación de Prohombre Agrario 1972.

Después tuvo lugar un almuerzo al que asistieron 80 personalidades amigos, colegas y colaboradores del homenajeado.

En la mesa presidencial se encontraban el Presidente del Instituto de Ingenieros Civiles, señor Serrats, acompañando al señor Mombiedro, con el Presidente de APAE, el Di-

rector general de la Producción Agraria, señor Abril Martorell; los Directores de las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Agrónomos y Montes, Decano de la Facultad de Veterinaria de Madrid, los Presidentes de las Asociaciones Nacionales de Ingenieros Agrónomos y Montes y del Colegio de Veterinarios de Madrid, así como los miembros de APAE, señores Cid y Massagués.

Fueron leídos los telegramas y cartas de adhesión numerosos que se recibieron de importantes personalidades del mundo agrícola y político de toda España.

Se envió un telegrama de condolencia al Ministro de Agricultura, señor Allende, por su reciente desgracia familiar.

Don Antonio Soldevilla, Abogado, agricultor, miembro y delegado

de APAE en Valladolid, pronunció unas sencillas palabras, destacando la actividad de Mombiedro a favor de la agricultura en general y en especial castellana. El Ingeniero César Peraza, compañero de promoción de Mombiedro, amenizó el acto con recuerdos de la vida de estudiante y frases anecdóticas. Don Juan Manuel Nadal Cayá, Vicepresidente de la CEA y Presidente de la COSA en Lérida, destacó la actuación de Mombiedro en el seno de la Confederación, donde su figura y prestigio crecen ante el ambiente europeo, el cual está perfectamente dominado por su conocimiento de los problemas agrarios en todos los países que reúne la CEA.

El Presidente del Instituto de Ingenieros Civiles de España, Ingeniero Serrats, dedicó a Mombiedro unas palabras también en su calidad de miembro de APAE por la satisfacción que su proclamación ha tenido entre los ingenieros de las diversas especialidades que reúne el Instituto y los demás técnicos dependientes del Ministerio de Agricultura, como lo prueba la presencia de las destacadas personalidades presentes y adheridas al mismo. Felicitó, pues, a Mombiedro por su proclamación y le deseó que continué su brillante actuación, tanto en el campo nacional como en el europeo.

El señor Mombiedro cerró el acto con frases de agradecimiento a todos los presentes y a los que habían enviado su adhesión, prometiendo continuar su labor y esperar que la colaboración recibida hasta ahora continúe para mejorar su actuación en el futuro, tanto para la agricultura española como para la de los países adheridos a la CEA.





## LA POLITICA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

Recogido de una carta de los Servicios Informativos del Ministerio de Agricultura al Director de «La Vanguardia» como aclaración a una carta abierta de Augusto Assía («La Vanguardia», 10-XII-72).

### Ayuda a las explotaciones familiares

De los 2.223 millones de pesetas gastados en Galicia en reestructuración de explotaciones y de los 580 millones dados en subvenciones a particulares, el 99 por 100 ha sido invertido en explotaciones con menos de 20 vacas y superficies de 15 a 20 hectáreas, o bien cooperativas de modestos agricultores.

### Importación de vacas y problemas de la leche

Producción y consumo de leche:

La producción de leche en España ha pasado de 2.345 millones de litros en 1965 a 3.574 millones en 1971.

A pesar de ello, por el aumento del consumo, en 1971 hubo que importar 155 millones de leche líquida.

Para superar esta situación y aumentar la rentabilidad de los ganaderos, en marzo de 1972 se subió el precio de la leche.

Ante este aliciente y una buena disposición de pastos y piensos, a los tres meses había desaparecido el déficit existente desde hacía dos años «por aumento de producción por vaca, no por aumento del censo».

### Sistema de importación

Antes se importaba directamente por el Ministerio de Agricultura (unas 4.000 vacas anuales en los últimos tres años), el ganadero pagaba una vaca y el Ministerio cedía gratuitamente otra, con la obligación de devolver una cría antes de tres años.

La recuperación era difícil y la garantía del ganado recuperado en cuanto a sanidad y calidad no era suficiente.

En 1972 se ha sustituido este sistema de cesión por la concesión de una prima del 30 por 100, que el Ministerio da al ganadero importador a percibir por éste en tres años, con obligación de seguir los programas del Ministerio.

### Número de vacas importadas en 1972

Hasta la fecha se han importado para toda España 3.576 vacas con la asistencia técnica del Ministerio de Agricultura. El 59 por 100 para sustituir las de baja calidad, el 26 por 100 para reemplazar las eliminadas por cuestiones sanitarias y el 15 por 100 para formar núcleos selectos.

Mi aplauso, pues, por los 580 millones (que no sabemos si fueron dados en un año o en diez, pero de todos modos mi aplauso) y muchas gracias por los 2.223 millones en «reestructuraciones» (que no sé muy bien lo que es; pero, de todos modos, muchas gracias) y lo único que yo, como gallego y como agricultor, lamento es que no hayan sido más millones, tantos más que hubieran sido suficientes a retrasar la terrible sangría emigratoria de mi pueblo, una de las más atroces de la historia y probablemente una de las que pocas consecuencias buenas pueden esperarse.

Lo que le reprocho al Ministerio, si le reprocho algo, es que no se hubiera ocupado al mismo tiempo que de aumentar la producción de leche en Galicia de aumentar también los canales de comercialización. Si ahora va a hacerlo, como anuncian los servicios informativos en su interesante carta, miel sobre hojuelas, y una vez que toda la leche que produce Galicia se venda sin dificultad y no haya que tirar los excedentes, el Ministerio puede contar con mi elogio, lo mismo que con la gratitud inmensa de la mayoría de los pequeños y sufridos labradores gallegos.

Yo tenía entonces, cuando compré las vacas de Canadá y de Holanda, tres fincas, con una extensión de 200 hectáreas, y las vacas que solicité fueron 36. ¿Es lo mismo, para los Servicios Informativos del Ministerio de Agricultura, solicitar de la favorecida importación oficial, por una vez en toda la vida, 36 vacas, teniendo 200 hectáreas de tierra, que solicitar, pongo por ejemplo, 200 vacas teniendo 36 hectáreas? ¿Es lo mismo solicitar vacas cuando todo el mundo tiene acceso a ellas que cuando sólo lo tienen unos cuantos? Por lo demás, es verdad que el Ministerio ahora no importa vacas directamente; pero, como labrador, yo antes lo lamento que lo aplaudo. La capacidad, el sentimiento de servicio, la idoneidad de los magníficos y esforzados funcionarios del Ministerio de Agricultura, apenas si es probable que se produzcan fácilmente en otros sectores, algunos de ellos improvisados.

De usted afmo. servidor,

Augusto ASSIA

## ACCIONES DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA EN GALICIA

Extracto de la carta de Augusto Assía al director de «La Vanguardia» en respuesta a la carta anterior.

En todo cuanto tenga por propósito ayudar a las explotaciones de menos de veinte vacas y de quince a veinte hectáreas, a mi modo de ver la unidad ideal para mi país, el Ministerio no sólo no oír la menor crí-

tica de mi parte, sino que me tendrá, en lo poco que yo pueda, a su servicio, al revés de lo que ocurrirá cada vez que sus disposiciones ayuden a las grandes explotaciones impersonales y especulativas. ¿Está esto claro?

G  
A  
N  
A  
D  
E  
R  
I  
A

## PROBLEMAS DE LA MODERNA AVICULTURA LA ENFERMEDAD DE GUMBORO

En el Colegio Oficial de Veterinarios de la provincia de Sevilla ha tenido lugar una sesión científica a cargo del Dr. D. Pablo Velasco Lara, veterinario de empresa, quien desarrolló el tema «La enfermedad de Gumboro en Andalucía: aspectos clínicos y económicos».

El Dr. Velasco Lara inició su conferencia haciendo historia de la enfermedad de Gumboro, significando cómo fue precisamente en Sevilla, en el Symposium de la W.P.S.A., celebrado el año 1968, donde por primera vez en España se discutió la presencia de esta enfermedad. A partir de esta fecha el número de incidencias se va incrementando hasta el punto de que hoy representa un importante proceso patológico en la moderna avicultura.

Tras citar una serie de datos de la evolución de la enfermedad de

Gumboro en Andalucía, el conferenciante aportó sus propias experiencias, haciendo un detallado estudio de varios casos en los que ha intervenido, exponiendo interesantes aspectos de la evolución de los focos, los síntomas clínicos apreciados y las lesiones anatómicas e histológicas observadas, estableciendo el diagnóstico diferencial con ciertas enfermedades en las que su cuadro clínico puede inducir a error.

Analizó el aspecto económico de la enfermedad, ofreciendo cifras concretas indicativas de su repercusión económica en las explotaciones avícolas.

Como conclusión expuso las medidas profilácticas a tener en cuenta y el estado actual del uso de vacunas, así como el tratamiento aconsejable.

---

## EL PERRO, AL SERVICIO DE LOS INVIDENTES

Dentro del II Ciclo de Conferencias y Sesiones Científicas, disertó en el Colegio Oficial de Veterinarios de Sevilla el Dr. D. José Sayago Pérez, especialista en animales de compañía, sobre el tema «El perro como animal útil al hombre: enseñanza y adiestramiento al servicio de los invidentes».

Inició el Dr. Sayago la primera parte de su disertación haciendo un completísimo estudio de los sentidos corporales del perro, destacando cómo el olfato, el oído y la vista son los sentidos que utiliza con mayor precisión en sus actividades en beneficio del hombre, precisando en una serie de consideraciones la importancia de cada sentido en sus actos vitales.

Continúa el conferenciante refiriéndose a la eficacia y utilidad del perro en servicios bélicos, policiales, salvamento de personas, guardianes del ganado y como compañero y abnegado amigo del hombre. En todas estas misiones hay que reconocer en este animal su inquebranta-

ble lealtad, fidelidad, respeto, protección y cariño, que el perro prodiga con notable desinterés a su dueño, ofreciendo una hermosa lección como el mejor amigo del hombre en tantas ocasiones demostrado.

En la segunda parte de la conferencia, el Dr. Sayago expone la enseñanza y adiestramiento del perro al servicio de los invidentes. En principio, el perro guía debe aprender a obedecer las órdenes que recibe e incluso a demostrar sus propias iniciativas en aquellos momentos en que la orden recibida pueda representar un arriesgado movimiento para su dueño.

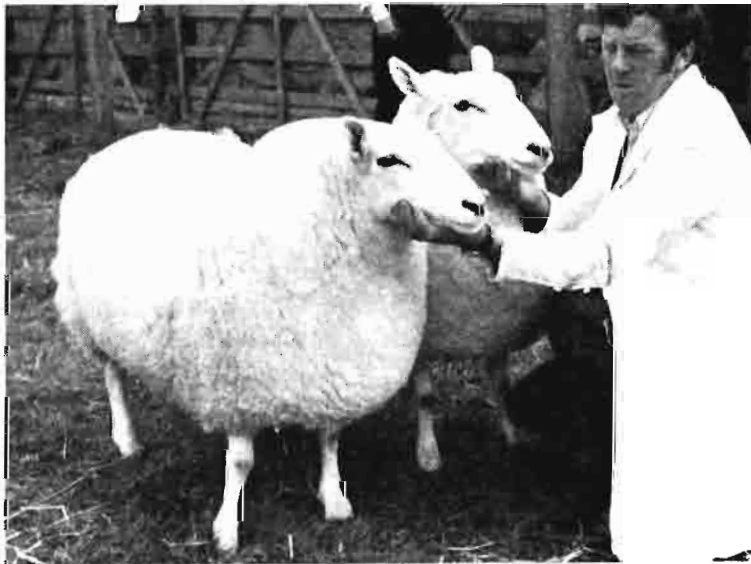
La documentada conferencia del Dr. Sayago fue seguida con vivo interés por el auditorio, suscitándose al término de su brillante disertación un animado coloquio en el que intervino el Sr. Ruiz Barrera, mutilado de guerra, lanzando la idea de la conveniencia de crear en Sevilla una escuela de adiestramiento de perros al servicio de los invidentes, a la cual se adhirieron la mayoría de los allí presentes.



## CORDERO SUFFOLK, CAMPEON

La foto nos muestra el cordero «Suffolk», declarado campeón de esta raza en la Exposición Agrícola de Bath y los condados del Oeste, recientemente celebrada en Shepton Mallet, Somerset, Inglaterra. A este certamen anual de cuatro días de duración acudieron 86.648 personas, la segunda cantidad más elevada desde que se estableció en su actual emplazamiento. Entre los visitantes de este año se encontró la princesa Alexandra.

Ganadero: A. E. Weaver and Sons, Perrinpit Farm, Frampton Cotrell, near Bristol, Inglaterra.



## OVEJAS CAMPEONAS DE LA RAZA WELSH HALF BRED

Ovejas campeonas de la raza Welsh Half Bred en la recientemente celebrada Real Ferial del Campo de Gales 1972.

Ganadero: E. J. Hughes, Shettin-gau Farm, St. Harmons, Rhayader, Radnorshire, Gales, Gran Bretaña.

**TAMBIEN LO TRANSFORMARIAMOS EN SUELO FERTIL**

ABONO ORGANICO  
**TURBA-HUMER**  
20% HUMUS  
DISTRIBUIDOR  
S. A. CROS

## Entrevista con la profesora BATTAGLINI

# Un mundo sugestivo: LAS ABEJAS

- Dos aspectos de interés: la miel y la polinización.
- Incidencia de los pesticidas.
- El próximo Congreso Internacional de Apicultura se celebrará en Buenos Aires, en octubre de 1973.

*La grata y continuada estancia en España del profesor don Mauro Battaglini, más de dos años como director nombrado por F. A. O. del Centro de Mejora y Demostración de la Técnica Oleícola de Córdoba, nos ha permitido conocer y establecer amistad con su familia, la cual nos cumplimentó muy cariñosamente a un grupo de viajeros españoles en Italia con motivo de una detallada exploración del olivar italiano.*

*La familia Battaglini trabaja en Perugia, ciudad de la Umbria italiana y joyero monumental de una espléndida civilización. Si el profesor Battaglini dedica preferentemente su atención investigadora a la olivicultura, su señora está especialmente interesada en sus numerosos trabajos investigadores, en temas relacionados con la apicultura.*

*La profesora Marcella Battaglini Bernardini es licenciada en Ciencias Agrarias en 1950 en la Universidad de Perugia. Auxiliar desde 1951 al 1961, este año obtuvo la "Libera Docenza" en Zootecnia y se le confió la dirección del Instituto de Zootecnia en la citada Universidad. Desde el 1 de noviembre de 1970 es además catedrático de Zootecnia.*

*En su última visita a España, en un hotel madrileño hablamos con la señora Battaglini sobre la apicultura, ese sugestivo mundo de las abejas, en su doble vertiente de producción de miel y actividad polinizadora de las plantas, así como de perspectivas de la explotación de las abejas de miel y de los estudios internacionales sobre el tema.*

—¿Cuál es la situación actual y tendencias del consumo mundial de la miel?

—El consumo mundial de la miel, en los últimos años, ha ido progresando gradualmente. En muchos países, como por ejemplo en el Japón, se ha producido un verdadero "boom" en el consumo de la miel. Tales países se han convertido, en el mercado internacional, en compradores importantes. Se presentan buenas

perspectivas para el consumo de miel incluso para el futuro, sea por el continuo aumento del nivel de vida en casi todos los países, sea por el interés que cada vez es mayor, en especial en los países de gran desarrollo, hacia los alimentos naturales y genuinos como la miel. Precisamente, como consecuencia de tales perspectivas favorables es por lo que muchos países en vías de desarrollo es-



Trasvase

tán poniendo en marcha programas importantes para mejorar y ampliar su apicultura.

—¿Cuáles son los problemas más apremiantes en la actualidad desde el punto de vista práctico de la producción de la miel?

—Hay muchos problemas relativos a la producción de la miel. A menudo coinciden, evidentemente, con los de la cría de abejas. Según su importancia, pueden ser enumerados así:

- el empleo indiscriminado de los pesticidas, especialmente en los países de cultivo intensivo;
- la disminución constante de las fuentes neotáreas esponotáreas, como consecuencia de la mayor utilización del suelo, por la especialización de los cultivos, por la introducción de herbicidas para la protección de los mismos;
- la disminución constante del porcentaje de la población

- activa dedicada a la agricultura;
- la escasa rentabilidad, en muchos países, de la actividad apícola;
- el destacado desorden en los mercados nacionales e internacionales de la miel.

Desde el punto de vista de la producción de la miel, la cría de las abejas debe tender todo lo que sea posible hacia una estandarización de los equipos y una mayor colaboración entre los países más favorecidos y aquellos que encuentran dificultades, especialmente por los problemas de naturaleza climática. Los países nórdicos podrían, por ejemplo, beneficiarse de las mejores condiciones que existen en los países más meridionales para condicionar la cría, al principio de cada estación de producción, por medio de enjambres o de paquetes de abejas; esta técnica se emplea en América. Desde el punto de vista sanitario, es necesario emprender una labor de enseñanza y de divulgación más difundida, en especial hacia los apicultores nuevos. Sería necesario que cada Gobierno se interesase directamente y se comprometiera en tal labor.

—¿Qué países se destacan en la producción de miel en el mundo?

—Los países que se encuentran en el vértice de la producción de miel son Estados Uni-



Separación de la miel

dos, Unión Soviética y Canadá, los que hasta ahora consumen todo lo que producen; los Estados Unidos y Canadá incluso importan del otro. Después sigue el grupo de países grandes productores y exportadores de miel, como son Argentina, Méjico y Australia. En Europa, Alemania, Francia e Italia ocupan los primeros puestos; en Asia, la República Popular China es la mayor productora y exportadora.

—¿Puede decir algo a los lectores de AGRICULTURA sobre la apicultura española?

—La apicultura española tiene ilustres tradiciones, y hoy, sin duda alguna, está muy preparada desde el punto de vista téc-

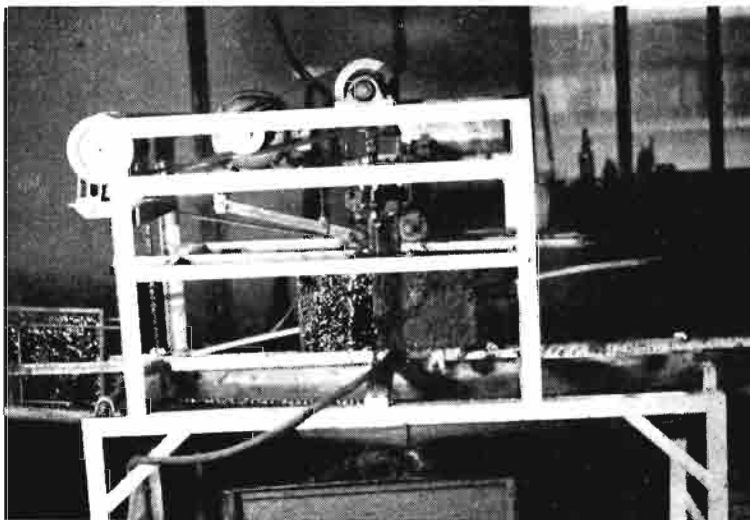
nico. Sin embargo, también le afligen los problemas citados antes, los cuales han ocasionado una baja sensible en el número de colmenas en producción. En España, sin embargo, se ha logrado, como consecuencia de un empuje hacia una apicultura semiprofesional, una notable mejoría en las técnicas de producción y, por consiguiente, una elevada producción unitaria. Si se tiene en cuenta que las condiciones ambientales, climáticas y botánicas son decididamente favorables en el país, pienso que la apicultura española merece que se le dedique, en sus confines, una política que favorezca su desarrollo.

—¿Qué otros aspectos de interés general tiene la explotación de las abejas?

—Otro aspecto de interés general en la cría de las abejas es hoy, sin duda, el que representa la posibilidad de organizar y planificar su natural actividad dirigida a los fines de una producción frutícola moderna, hortícola y de semillas.

—¿Qué faceta de la apicultura tendrá mayor importancia en el futuro?

—La producción de miel será siempre la rama principal de la cría de abejas. A su lado se colocará, cada vez con mayor importancia, la del servicio de polinización que se efectúa con las abejas, técnica muy difundida en los países de agricultura avanzada y, por tanto, con notable in-



Desoperculadora o separadora de opérculos

cremento en todos los países donde se tratan de lograr producciones frutícolas de tipo industrial.

—¿Cree usted que es necesario efectuar muchos estudios en relación con la actuación de las abejas en la polinización de las especies cultivadas?

—En efecto, los estudios sobre la actividad polinizadora de las abejas no son muy abundantes ni han sido suficientemente difundidos. Sería necesario desarrollar con frecuencia una labor de divulgación y de puesta al día, dirigida sobre todo a los agricultores, por medio de artículos, folletos, emisiones de radio-televisión, etc.

—La opinión pública mundial, como consecuencia de las publicaciones y comentarios continuos en la prensa, se encuentra preocupada por la desaparición de insectos que, como las abejas, son útiles a la humanidad, debido a la incidencia de los tratamientos contra las plagas del campo. ¿Cuál es su opinión sobre este tema?

—La opinión pública mundial está preocupada por el daño continuo que los tratamientos antiparasitarios indiscriminados ocasionan a las abejas, y es verdad que la gran prensa de información ha denunciado esta situación insostenible. Es necesario reconocer una agricultura moderna que no puede existir sin antiparasitarios, así como

que los nuevos cultivares creados por los genéticos manifiestan su elevada productividad cuando son protegidas contra los parásitos animales y vegetales, así como la conocida "revolución verde", que permite la supervivencia de millones de seres, los cuales de otro modo hubieran muerto de inanición, no hubiera podido ser llevada a cabo sin los modernos antiparasitarios. Por lo tanto, se trata de una cuestión de equilibrio, *in medio stat virtus*. Es necesario que los agricultores sean informados del momento en el cual una aspersión puede ser efectuada sin ocasionar daños a las abejas, si bien consiguiendo el mayor efecto útil a los fines de la defensa de los cultivos.

—¿Podría enumerarnos sucintamente los trabajos experimentales actuales de mayor alcance y necesidad práctica en su Instituto de Perusa?

—El Instituto de Zootecnia de la Universidad de Perusa ha llevado a cabo numerosos estudios sobre los productos apísticos en lo que respecta a sus características químicas y dietéticas, empleando los más modernos métodos técnicos analíticos. Ha dedicado especial atención a la flora polinífera y nectararia italiana con el auxilio de trampas para el polen y examinando al microscopio el espectro del polen de centenares de muestras de miel procedentes de diversas regiones. Así ha sido posible caracte-

rizar las mieles de producción nacional, sea desde el punto de vista botánico como el químico. En colaboración con el Instituto de Cultivos Arbóreos de la Universidad de Perusa, ha podido efectuar estudios de destacado interés sobre la polinización de los árboles frutales.

En informes, que relatan las conclusiones de tales estudios, los cuales han sido presentados en Congresos nacionales e internacionales.

—¿Dónde se celebrará el próximo Congreso Mundial de Apicultura y qué interés específico puede tener?

—El XXIV Congreso Internacional de Apicultura se celebrará bajo los auspicios de AUPIMONDIA, en Buenos Aires, del 15 al 20 de octubre de 1973. Los temas que se tratarán son los tradicionales: biología de las abejas, patología, botánica apícola, economía apística, equipos y técnica de la cría. Los Congresos siempre tienen interés, sea para el intercambio de experiencias entre los especialistas e investigadores, así como para conocer los resultados de las actividades de los apicultores prácticos, los cuales suministran datos de gran interés para encontrar solución a los problemas más importantes de la apicultura, con independencia del país en donde tiene lugar.

Cristóbal DE LA PUERTA



## IMPORTANTE VIVERO DE ALMENDROS

(Autorizado por el Ministerio de Agricultura)

### "San José de los Propios"

Término de UBEDA (Jaén)

Explotación especializada exclusivamente en almendros

Variedades en existencia: Desmayo Larguetta y Desmayo Rojo

Variedades agotadas: Marcona, Del Cid, Filipino Ceo, San José, Atocha, Garrigues y Domingo Dabrio

También admitimos encargos de todas las variedades para la campaña 1973/74

Dirección postal: Estación Los Propios. JAEN

Telegramas: Propios Guadiana.

# Recordamos a nuestros lectores y anunciantes:

Como ya anunciamos en nuestro anterior número, en el próximo mes de enero se editará el primer suplemento de AGRICULTURA, que constituirá, como ya indicamos, un número independiente del normal de dicho mes.

Dicho SUPLEMENTO tratará los temas:

**MOSCA BLANCA; CERATITIS; PROTECCION CONTRA ENFERMEDADES EN LA CONSERVACION DE FRUTAS; ESTACIONES DE AVISOS; ESTUDIOS DE VENTAS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS POR PROVINCIAS.**

Colaboran en este SUPLEMENTO:

Alvarado Cordobés, Manuel; Andrés Cantero, Faustino de; Arias Giralda, Antonio; Arroyo, Manuel; Artacho de Luna, Esteban; Cadahia Cicuéndez, Domingo; Cañamás Mendoza, Rafael; Cañizo, José Antonio del; Cárceles López, Pedro; Cervigón Cartagena, José Luis; Fernández Sánchez de la Nieta, José María; García Benavides, Julio; Limón de la Oliva, Francisco; Manso de Zúñiga, Julio Antonio; Morales Suárez, Gonzalo; Moreno Vázquez, Ramón; Palazuelo, Fernando; Pastor Soler, Jorge; Pérez Ibáñez, Teófilo; Puerta Castelló, Luis de la; Sánchez Alvarez, Antonio.

Rogamos a aquellos que tengan interés en recibir este SUPLEMENTO nos lo comuniquen con la debida antelación, con objeto de reservarles los números que deseen, ya que, como se ha indicado, constituye un número extraordinario independiente de la suscripción normal.

**Precio del Suplemento: 50 pesetas**

**Precio para suscriptores: 40 pesetas**

(Envío contra reembolso)



# MAQUINAS "NUEVAS"

## PARA EL PROXIMO S.I.M.A. DE PARIS

*En Francia preparan ya la gran Exposición que es el S. I. M. A. de París. Tendrá lugar desde el 4 al 11 de marzo de 1973 y será la 44.ª edición. El emplazamiento, como de costumbre, es el gran Parque de la Puerta de Versalles y encuadrará con las otras dos manifestaciones que forman la Semana agraria, es decir, el Salón de Motocultivo de Esparcimiento y el Salón de la Agricultura.*

*Presentamos a los lectores de nuestra revista, primero un informe de los Comisarios Técnicos del S. I. M. A., señores R. Lacombe, Profesor al E. N. S. A., de Montpellier, y E. Dalleinne, Jefe del «Bureau d'Etudes et Conseils», del C. N. E. E. M. A., sobre las máquinas premiadas y mencionadas, y luego la acostumbrada relación somera sobre dichas máquinas cuya traducción a vuela pluma es debida a nuestro amigo y colaborador Carlos Santos.*

## Tendencias de la mecanización agrícola en 1973

Según las máquinas seleccionadas por el Comité de Fomento a la Investigación Técnica

Las novedades han caído bien repartidas en los diferentes sectores de fabricados. No obstante, se pueden observar tres grandes líneas generales que destacan en la presente selección:

— Precisión en la cantidad de producto distribuido por las sembradoras, las abonadoras y los pulverizadores y precisión también en las máquinas cosechadoras o destinadas a la cría ganadera.

— Nuevas posibilidades idóneas al aumento de la potencia, del rendimiento y de la velocidad.

— Simplificación de las faenas manuales.

Las tendencias de 1973, vistas a través de estas selecciones, se pueden desglosar así:

— En lo que se refiere a la **tracción**, los fabricantes de las máquinas presentadas parecen abandonar el concepto clásico del tractor para diseñar una nueva silueta de la máquina motriz, de sus posibilidades, de su comodidad, de su adaptación a situaciones muy diferentes y variadas como, por ejemplo, las tropicales (Deutz, Gabriel Ballu, Bouyer).

— El **equipo de preparación del suelo**, de siembra y abonado se adapta cada vez más a las grandes potencias y rendimientos elevados, principalmente con la nueva forma de arada (Huard-U.C.F.), con el empleo preciso de abonos gaseosos (C.E.R.) o con microgranulados mediante efecto neumático (Nodet). La precisión de la siembra neumática ha sido mejorada con la doble selección de semillas (Ribouleau).

En los **tratamientos con pulverizadores**, aparte el reparto oscilante que apareció el año pasado, los fabricantes han orientado esta vez sus esfuerzos hacia la precisión y el control del caudal por hectárea (Evrard, Berthoud, Seguir).

— Las novedades en el **equipo de recolección** se manifiestan en la vendimia y para los cereales: las vendimiadoras mecánicas semiautomáticas y autoguiadoras (C.M.M.C.) y completamente automáticas, para viñas con poda en vaso con los que se eliminan los costes elevados de conducción, son una realidad (Coq). Dentro de unos años su uso será general. Las cosechadoras de cereales pueden emplearse con cosechas más densas y dejarán el grano más limpio, ya sea con sacudidores de movimiento giratorio (John Deere) o con turbinas que dirigen el aire (International Harvester). El control de la humedad del grano será más eficaz, lo mismo que el almacenamiento del grano con el método de secado y mezcla simultáneos (Prive).

— El C.N.E.E.M.A. presenta un prototipo de máquina para cosechar fruta de pequeño tamaño, principalmente bayas, lo cual corresponde a una de las preocupaciones actuales de recolectar mecánicamente la fruta. Esta máquina ha sido presentada fuera de concurso.

— Se da también satisfacción a los **ganaderos** al mejorar las operaciones de manejo del forraje para ventilarlo (Maury) o para conservar los ensilados bajo atmósfera carbónica (Albert).

La descarga automática de los silos ha sido el objeto de investigaciones importantes. Los prototipos presentados han sido tan numerosos que no ha sido posible el seleccionarlos a todos.

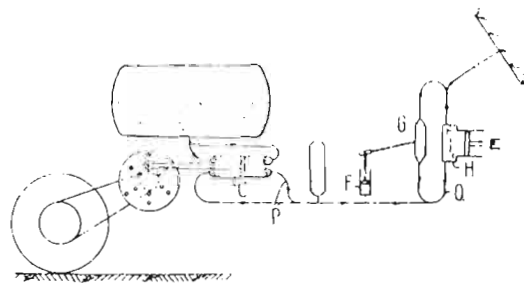
Respecto al ordeño mecánico, la automatización y los circuitos de doble depresión perfeccionados aparecen como susceptibles de aumentar la productividad de los vaqueros (Alfa-Laval).

— Esta panorámica será completa cuando se diga que **vehículos** todavía más pesados podrán entrar y trabajar en terrenos blandos gracias a unos rodillos de plástico inflables

# MEDALLAS DE ORO

## PULVERIZADOR DE CAUDAL PROPORCIONAL AL AVANCE «VOLUMAT»

(Ets. Evrard)



Una rueda portadora acciona no a la bomba, sino a un dosificador (c) que funciona a presión baja. Un excéntrico de amplitud variable permite la selección del volumen por hectárea. La bomba (H) es accio-

nada por la toma de fuerza. Un regulador (F) y una válvula (G) obligan a la bomba, cualquiera que sea la velocidad y la presión, a expulsar el caudal previsto por el dosificador.

## ARADO ROMBAL

(Sté Huard)



El aumento de los cuerpos del arado subsecuente al incremento de la potencia de los tractores implica, a veces, el que las dimensiones y el peso sean desproporcionados, sobre todo cuando se trata de arados reversibles. El que las bandas de tierra sean romboides en vez de rectangulares evita el que los prismas se encuentren al voltearlos, con lo que se puede reducir de un 40 por 100 la distancia entre rejas. El corte especial es obtenido mediante reja hacia adelante y hacia el bar-

becho. Como toda esta parte es cortante, se suprime la cuchilla y el resguardador y se realiza un surco mucho más amplio en el que puede ir, sin causar destrozos, un neumático más grande, como el de los tractores potentes. Al encontrarse el centro de gravedad más cerca del tractor, los arados rombales de cuatro o cinco cuerpos pueden ir suspendidos a éste con mucha más facilidad.

Una relación más completa sobre este arado se indica en otra sección de este número.

(Sebma), y que para regar grandes extensiones por aspersión la mano de obra será todavía más reducida (Laureau).

Veinte máquinas han sido seleccionadas en total:

- 3 novedades de tracción;
- 7 novedades para trabajos comunes hasta la recolección;
- 5 novedades para la recogida de productos;
- 3 novedades para la producción animal; y
- 2 novedades varias.

¡Un excelente resultado! La soleira de máquinas agrícolas nuevas para 1973 será muy buena.

### MOTOCULTIVO DE ESPARCIMIENTO

La ingeniosidad, la comodidad y la seguridad han sido revalorizados aún más este año. Es necesario que los «trabajadores por gusto» de los fines de semana se encuentren con estas máquinas como si estuvieran divirtiéndose y sin que por ello estorben al medio ambiente natural.

El uso progresivo de la electricidad suprime el ruido, los olores, el polvo, y muchas máquinas se están liberando poco a poco de los cables eléctricos al utilizar baterías especiales con cargador incorporado, como es el caso del minitractor «Flymo».

\* \* \*

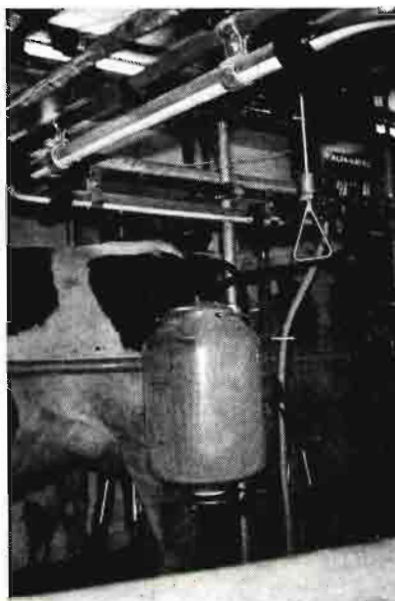
La invención puede ser considerada como la dinámica del progreso. Si una industria agoniza es porque no tiene capacidad inventiva. Los descubrimientos son como retoños que vienen a rejuvenecer esta gran familia. La industria de máquinas agrícolas recibe cada año, sin contar los esfuerzos cotidianos de los fabricantes, gracias al Sima y a la promoción de las invenciones, una aportación de vitalidad.

R. L. y E. D.

## MEDALLAS DE PLATA

### SISTEMA DE ORDEÑO «DUOVAC»

(Sté Alfa Laval)



— Dos circuitos de vacío diferentes (250 y 380 mmHg) con sólo una bomba y un medidor de flujo.

— Dos pulsadores hidropulsados (48 pulsaciones por minuto con una relación de 1/2 : 1 y 60 pulsaciones por minuto con una relación de 2,5 : 1).

— Una lámpara testigo indica el final del ordeño. Con estos dispositivos las faenas de ordeño son mucho más fáciles, se aumenta el rendimiento del vaquero y se evita el ordeño excesivo. El vacío reducido y la pulsación lenta son utilizados en las fases de apoyado y escurrido de la ubre. Un estabilizador mantiene en las pezoneras un vacío constante. Un mando manual permite el que el ordeño pueda ser efectuado, si es necesario, de una manera convencional.

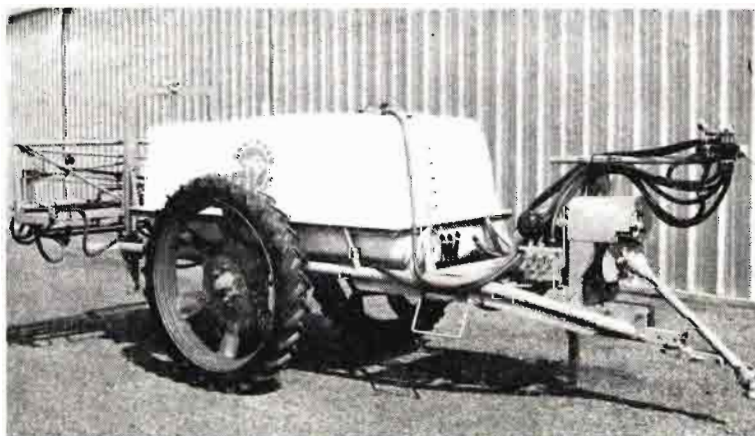
Este dispositivo fue premiado también en la Feria de Verona de 1972.

### DISPOSITIVO PARA VARIAR EL CAUDAL DE UNA BOMBA DE PULVERIZACION

(Ets. Berthoud)

La variación del caudal puede ser efectuada ya sea de una manera convencional, utilizando un regulador de presión, ya sea con un variador de velocidad de correa accionado en el (1) mediante una rueda portadora. El variador cambia a voluntad la velocidad de rotación de la bomba adaptándola a la velocidad

de avance. La bomba, que es accionada por la toma de fuerza (2), impele a gran presión todo el líquido en la barra distribuidora (el regulador sólo actúa como dispositivo de seguridad). Una sencilla garra permite pasar del caudal de presión constante (20 bares) al caudal proporcional por hectárea.



# MEDALLAS DE PLATA

## RULO NEUMATICO PARA REMOLQUES AGRARIOS

(Sté Sebma)

(Licencia Bertin)

Un rulo de plástico de baja presión (0,2 a 0,5 bares), de 2,30 m. de largo y 0,90 de diámetro, sirve para sostener y desplazar remolques de mucho peso, con el que se puede entrar y trabajar en terrenos blandos disminuyéndose la fuerza requere-

da para la tracción (cerca de un 3 por 100 de la carga).

El eje lleva dos cojinetes de bolas y una junta de estanqueidad giratoria. Un compresor de baja presión puede regular la del rulo de plástico y poner más alto el remolque si se desea.

Estos rulos, que son esencialmente portadores, son estudiados actualmente para hacerlos propulsores.

Una cobertura intercambiable protege al rodillo.



## TRACTORES «INTRAC»

(Sté Magirus Deutz France)

Además de la gran polivalencia inherente a la potencia elevada (93 CV), hemos observado:

— Un chasis suspendido con soportes elásticos y amortiguadores.

— Un doble sistema de enganche completamente automático y dos elevadores hidráulicos, uno delantero y el otro trasero. El control de carga es efectuado con dos cilindros hidráulicos, los cuales sustituyen a los brazos de regulación que sostienen a los brazos inferiores.

— Tres tomas de fuerza accionadas hidráulicamente, delantera, trasera y central.

— Seis tomas de presión independiente con cilindros exteriores.

— Una plataforma-caja basculante que se coloca automáticamente.

— Frenado en las cuatro ruedas.

— Cabina adelantada de dos plazas, techo corredizo, motor en posición horizontal bajo la plataforma.



## SEMBRADORA AUTOMATICA DE PRECISION

(Ateliers Ribouleau)

La siembra de precisión exige generalmente que las semillas sean calibradas. Los ajustes y transformaciones de las máquinas son delicados y llevan mucho tiempo. En el caso presente se efectúa una depresión sucesiva en dos alvéolos: dos o tres granos son aspirados en los primeros alvéolos, luego viene un empujador deflector que lleva a los granos hacia los segundos alvéolos en los que sólo entra una semilla. Al cesarse la aspiración, la semilla cae sobre la aleta del alvéolo, que la deja en el suelo correctamente localizada. El mismo disco distribuidor con sus alvéolos puede servir para sembrar maíz, guisantes, judías sin calibrar, y otro disco distinto sirve para la semilla de remolacha, sorgo, etc...

## MAQUINA MENCIONADA

### COMPENSADOR DE ATMOSFERA CARBONICA PARA SILOS HERMETICOS

(Ets. Albert)

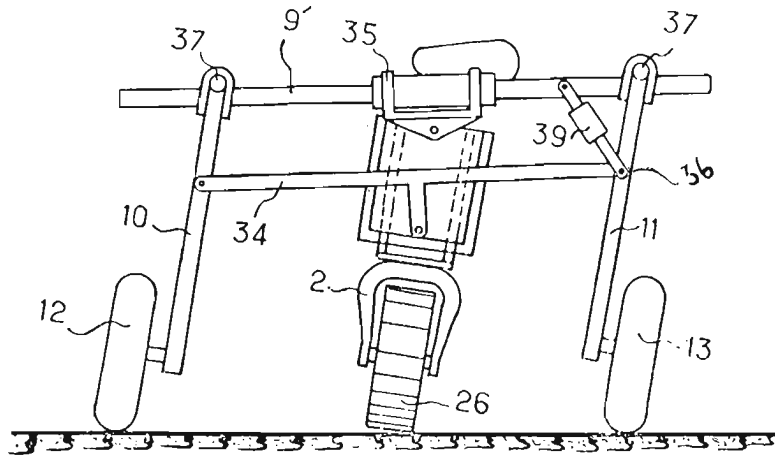
En un silo completamente hermético (uniones que se deforman en los empalmes de las placas y tornillos recubiertos de rilsan) y de pared doble es inyectado el gas carbónico después de haber hecho un vacío parcial. El gas es mantenido a presión constante. La aspiración del aire y el flujo del anhídrido carbónico son completamente automáticos gracias a un regulador que funciona al cambiar la presión, ya sea al descargar el silo, a los cambios de temperatura o ya sea a las compresiones ocasionadas por la fermentación, etc...

# OTRAS MAQUINAS

## PORTA-APEROS ZANCUDO CON ORUGA UNICA DE GOMA

(Ets. G. Ballu)

Un motor CLM de 45 CV acciona mediante una transmisión hidráulica a otro motor que se encuentra en la oruga central de goma dotada de dirección hidrostática Orbiholl. Un bastidor zancudo, cuya forma puede variarse a causa de un paralelogramo deformable, es sostenido por dos ruedas estabilizadoras laterales y lleva varios aperos que pueden ser regulados independientemente.



El porta-aperos, el motor y el asiento quedan siempre en posición vertical. Las ruedas estabilizadoras permiten el trabajar aun en pendientes de 45°.

## MOTOCULTOR PARA CULTIVOS TROPICALES

(Ets Bouyer)

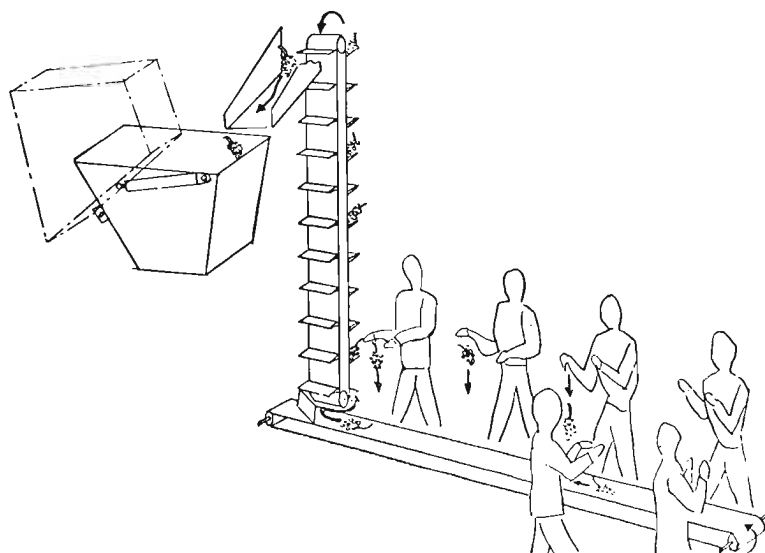


Los cultivos tropicales, con las intermitencias climatológicas de sequía y lluvia, exigen arreglos especiales para que el chasis sea robusto, y los motores tienen que ser estudiados bajo el punto de vista térmico lo mismo que en el modo de adaptar las piezas operantes. La casa Bouyer presenta un motocultor reforzado, con motor intercambiable, de conducción fácil, con cultivador rotativo de rotor central de gran diámetro accionado por una cadena lateral desacoplable y equipado de cuchillas que se cambian con facilidad. Si este motocultor ha sido seleccionado, es más bien por estas adaptaciones que por la novedad propiamente dicha.

Un bastidor zancudo autopropulsado de tres ruedas y de dirección automática se apoya sobre las mismas cepas. El corte de los racimos es efectuado manualmente por seis vendimiadores (cuatro a un lado y dos al otro), las uvas son dejadas en un transportador que las lleva a un remolque de caja hermética. El conjunto está suspendido de manera pendular. Las dos ruedas delanteras son motrices y directrices, la rueda trasera permite el maniobrar en cabeceras mediante un manillar. La velocidad de avance, de variación continua, es regulada por el último vendimiador según la cantidad de racimos y la dificultad para cortarlos. Con este sistema se suprimen los acarreadores y se aumenta el rendimiento de los cortadores.

## AUTOCOLECTOR DE VENDIMIA

(Constructions Chelonnaises)



# OTRAS MAQUINAS

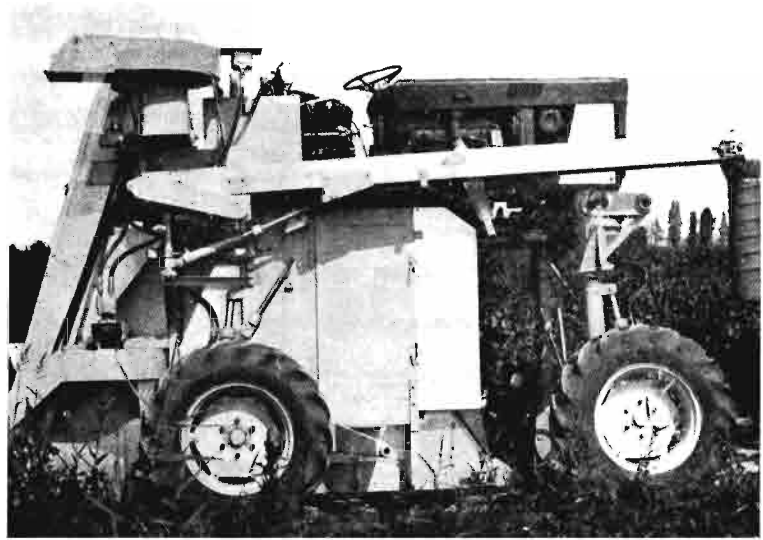
## VENDIMIADORA AUTOMÁTICA

(Ets. Coq)

Máquina inspirada de la vendimiadora «Chrisholm Ryder» (medalla de oro en 1971), pero más idónea a la configuración de las viñas francesas. Los viñedos bajos, sin empalzar y podados en vaso, son cosechados satisfactoriamente con esta máquina. Se eliminan con ella las costosas operaciones de conducción de las cepas.

La vendimia se realiza con un sistema de golpeteo horizontal. Las uvas o los trozos de racimos caen en las placas retráctiles que rodean a la cepa y éstas los llevan a unas cintas transportadoras que con tres ventiladores potentes eliminan la hojarasca que se encuentra con la vendimia, la cual es, finalmente, dejada en el remolque que acompaña a la vendimiadora. El conjunto es accionado por tres circuitos hidráulicos distintos.

El bastidor zancudo es de 75 CV y tiene cuatro ruedas motrices con un ancho de vía ajustable de 2 a 4 m. Con la transmisión hidrostática se puede obtener una variación continua de velocidades. La altura y la verticalidad se regulan con un cilindro hidráulico, pudiéndose trabajar con esta máquina en pendientes y laderas.



## APLICADOR DE ABONOS GASEOSOS (NH<sub>3</sub>)

(Cons. electromecaniques de Reaumur)

En el bastidor de un cultivador con grandes posibilidades de trabajo se acopla un sistema de dosificación de amoníaco anhidro que es formado por una cámara de dosificación y una bomba volumétrica. La

cámara de dosificación permite el que la bomba funcione en fase líquida sin la presencia de los gases. Estos son suministrados progresivamente en la cámara y reinyectados en el circuito en proporción con el caudal de la bomba. Los brazos y dientes inyectoros, lo mismo que los dispositivos de recubrimiento, son muy polivalentes (70 posiciones diferentes) para faenas de abonado y de cultivo.

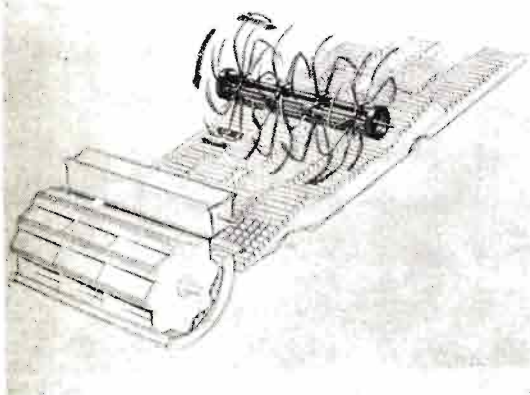
## SACAPAJAS «CROSS-SHAKER» PARA COSECHADORAS DE CEREALES

(Ste John Deere)

A la salida del cilindro desgranador, unos sacudidores de movimiento

giratorio con ocho brazos oscilantes levantan verticalmente a la paja unas 720 veces por minuto, complementan el movimiento casi horizontal de los sacudidores convencionales y regularizan también la llegada de la paja a dichos sacudidores. La separación del grano de la paja es mucho más eficaz y la superficie de los sacudidores puede ser reducida y su rendimiento aumentado.

Este dispositivo fue presentado a la prensa española el 9 de noviembre de 1972 denominándolo «agitador» por los directivos de «John Deere Ibérica».



## DISPOSITIVO DE VENTILACION PARA COSECHADORAS DE CEREALES

(EVEN FLOW)

(International Harvester France)

El ventilador clásico ha sido reemplazado por una turbina de doble aspiración de aire limpio colocada a dos metros del suelo, la velocidad es variable y envía el flujo en una cámara con deflectores que los distribuyen uniformemente en las cribas. Esta cámara allanada es de pequeñas dimensiones, por lo que la altura del bastidor puede ser más grande, es decir, que se puede rebajar el baricentro.

# OTRAS MAQUINAS

## BARRA DE RIEGO AUTOMATICO POR ASPERSION

(Prototipo)

(Ets. Laureau)

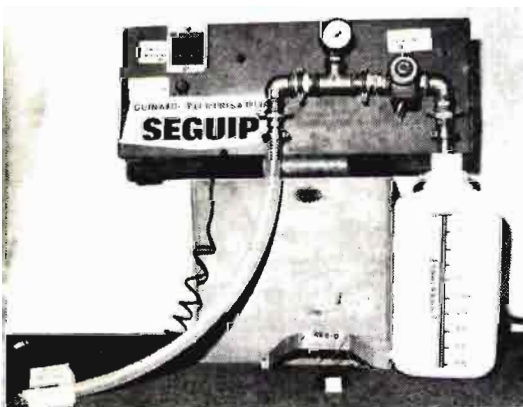
Una barra de riego por aspersión giratoria (180°) de 70 m. de larga va montada en un carrito que se propulsa con la energía de un motor hidráulico alimentado por el agua de riego y que se guía apoyándose en la tubería fija. El carrito comporta dos tomas de agua que se enchufan automática y alternativamente en las válvulas de riego que se encuentran en la tubería cada nueve metros. La primera toma es acoplada y alimenta a la barra durante el avance de nueve metros, la segunda toma se desplaza por encima de la primera y se para delante de la boca de riego que sigue, en la que se acopla automáticamente y comienza a alimentar la barra, sin que por ello la presión disminuya. Las principales ventajas son el automatismo total y el poder desplazar el conjunto en terreno seco.

## EL «ORDO-CONTROL» EN UN PULVERIZADOR

(Sté Seguip)

Un imán colocado sobre una rueda portadora, cuya rotación es proporcional a la superficie, envía las impulsiones a un programador que abre, durante una distancia determinada, una válvula eléctrica que alimenta a un bidón cuya dosificación ha sido graduada por hectárea.

El reglaje es efectuado al iniciarse la pulverización y puede ser cambiado, si es necesario, al trabajar.



## PUNTE RODANTE PARA SECAR FORRAJES

(Ets. Maury)

Una especie de viga equipada con un ventilador y un distribuidor de forraje se desplaza a lo largo de una nave rectangular, dejando al forraje uniformemente repartido. La viga y el distribuidor son accionados por motores lineales. El forraje es llevado por un elevador de cinta transversal que lo deja sobre la viga, la cual lo distribuye en una zona emparrillada en la que un quemador envía el aire caliente a través de un conducto de ventilación.

## DISTRIBUIDOR DE MICROGRANULADOS

(Sté Nodet Gougis)

El distribuidor de microgranulados se acopla a la abonadora neumática «DP 9», economizándose con ello el tener que comprar una nueva máquina. Está constituido de:

- unos cilindros de distribución con almenas muy finas y de
- unos difusores con aristas para mejor repartir el aire cargado de microgranulados cuya dosis fue preparada de antemano.

## MICROTRACTOR ELECTRICO «ELECTROTRACK»

(General Electric)

(Sté Flymo)

Microtractor de baterías de 36 voltios con cargador incorporado que posee una autonomía de trabajo de cuatro horas cuando se trata de los modelos grandes de 12 a 16 CV y de una hora y media con modelos pequeños de 8 CV. El cargar la batería dura de dos a doce horas. La velocidad máxima varía, según los modelos, de seis a 14 Km/h. El número de velocidades es de tres a 32. El cortacéspedes es de 90 a 107 cm. La gama de implementos es variada (quitanieves, hojas angulables, arados, azadas rotativas, recortadoras de setos, enchufe de 30 v.). Seguridad en el asiento y desplazamiento de la cuchilla cortadora.

## SISTEMA DE MEZCLA Y SECADO DEL GRANO

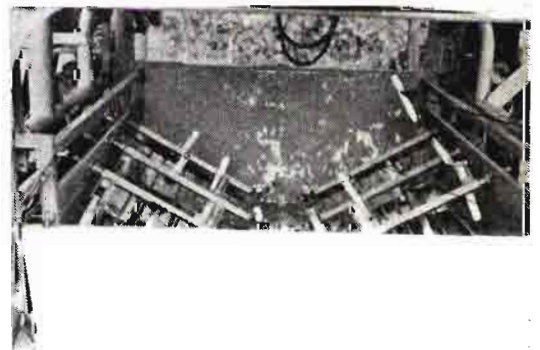
El flujo de aire muy caliente es enviado por debajo de la celda de almacenamiento de grano húmedo a través de un fondo falso perforado. Para evitar el calentamiento excesivo del grano se mezcla con sinfines verticales que giran sobre sí mismos y se desplazan radialmente, actuando así en todo el volumen almacenado y llevando hacia arriba el grano de la capa inferior. El contenido de humedad del grano es de sólo 35 por 100 y las aportaciones pueden ser irregulares.

## FUERA DE CONCURSO

### MAQUINA PARA COSECHAR BAYAS

(C. N. E. E. M. A.)

Mediante un dispositivo golpeador especial, las grosellas negras y rojas, lo mismo que las frambuesas, pueden ser cosechadas con esta máquina autropulsada. La fila de grosellas es partida en dos mitades que son inclinadas lateralmente por un divisor y levantadas por los dispositivos alzadores. El conjunto de ramas llenas de fruta son golpeadas con bastoncitos de plástico articulados en tres ejes giratorios que se siguen. Las bayas desprendidas caen en dos cintas receptoras que se deslizan sobre el suelo apontocándose en los pies de los arbustos. Las grosellas son llevadas a unos transportadores y, antes de que caigan en otro transversal, un ventilador elimina la hojarasca. Del transportador transversal son llevadas a un remolque que sigue a la cosechadora en la fila de al lado.



## Revolución en el laboreo

# La arada "rombal"

Hace unos meses hubo en Cha-teaubriand (Francia) una jornada de información, en la que la sociedad Huard U. C. F. presentó un nuevo arado.

Trátase de un apero que trastorna un poco las viejas nociones y esquemas que se han ido generalizando sobre la arada. Desde casi siempre la labor con arado convencional consiste en cortar un prisma de tierra volteándolo lateralmente.

El apero que fue presentado, gracias a su diseño especial y nuevo, corta una banda de tierra cuya sección no es la de un rectángulo, sino parecida a un romboide; de ahí que

le den el nombre de «rombal» («lo-sange» en francés). Como puede verse en las figuras, la pared del surco no es vertical, sino incurvada, pareciéndose más bien a la entalladura del arado de discos, pero la labor realizada no es la misma, porque, como es sabido, el disco ejerce una acción desmenuzadora. Se trata de un arado de rejas y vertederas diseñadas de manera distinta de las que estamos acostumbrados a ver.

La arada «rombal» es, por supuesto, diferente de la convencional. Lo que primero sorprende es lo amplio del surco y su forma tra-

pezoidal. El volteo de los «prismas» es perfecto, con un poco de tierra fina en la superficie y los terrones en el interior. La arada «rombal» aparece como uniforme y equilibrada, la tierra menos húmica del fondo no es llevada hacia arriba. El entierro de matas, paja, estiércol y restos vegetales es excelente cualquiera que sea la cantidad que se haya de recubrir. Parece ser que los abonos siderales y las adventicias son más idóneamente mezclados con la tierra en lugar de juntarse en el fondo del surco.

Se resuelve, en parte, uno de los problemas creados al aumentar la potencia de los tractores.

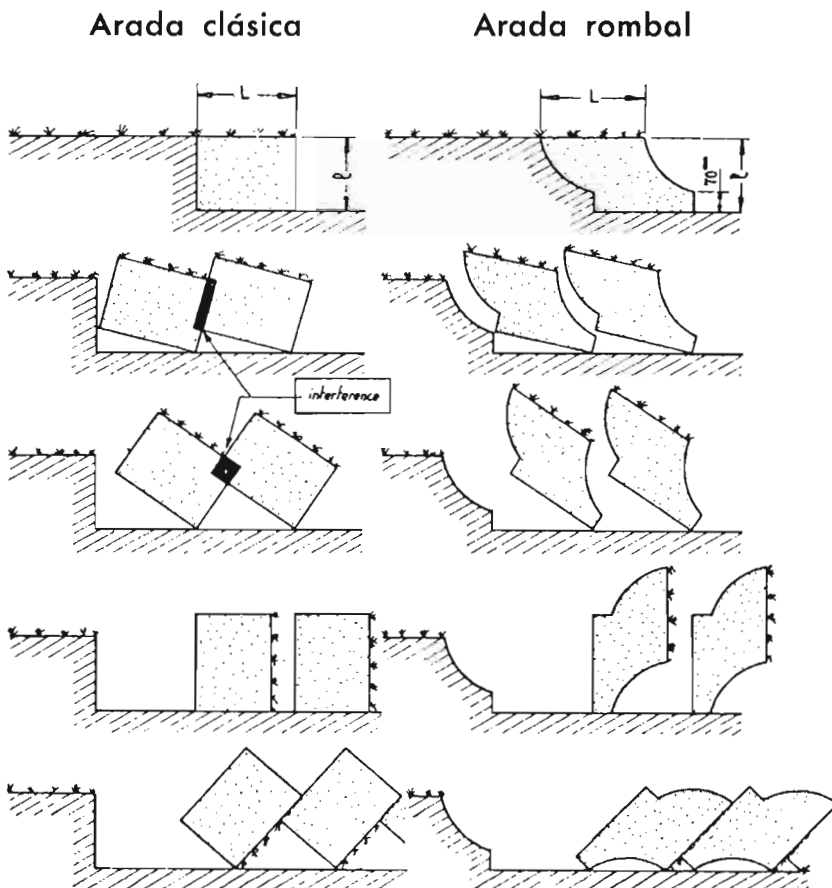
Las principales características de este nuevo arado son:

- Volteo hidráulico con ciclo automático.
- Enganche automático «Barcoupleur» que permite al tractorista el poder acoplar él solo este apero, cuyo peso oscila entre 1.100 y 1.600 kilogramos.
- El fondo del surco es más amplio, con lo que se facilita la pasada de neumáticos más grandes, como se da el caso con los potentes tractores de ahora.
- El plano de pasada del prisma de tierra cortado, que es de unos 100 cm. en la arada clásica, se reduce aquí a unos 50 cm.
- Se pueden enterrar los restos vegetales sin que ocurran atascamientos.
- Se aumenta la manejabilidad del apero al final del surco.
- A pesar de ser arados reversibles de 4 ó 5 rejas, pueden ir suspendidos al tractor.

No es de extrañar que la Sociedad Huard U.C.F. haya lanzado este arado, patentado en más de treinta países y que acaba de ser escogido para ser galardonado en el próximo Salón Internacional de Máquinas Agrícolas de París porque se trata de una Casa que se encuentra siempre en vanguardia de la técnica de trabajo del suelo.

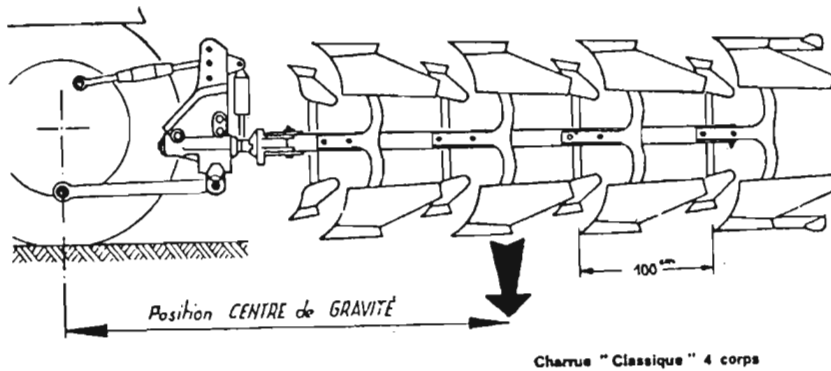
Habrà que esperar algunas campañas para conocer con más exactitud estas aseveraciones y lo fundado de las esperanzas puestas en este apero. Serán los agrónomos «strictu sensu» los que nos indicarán las incidencias benéficas de la arada rombal respecto a la clásica.

### COMPARACION DE LOS SISTEMAS DE ARADA VOLTEO DE LAS BANDAS DE TIERRA

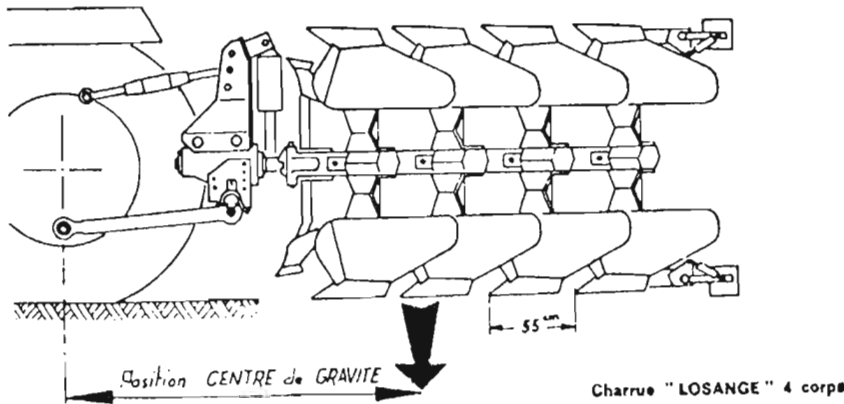


C. SANTOS





Charrue "Classique" 4 corps



Charrue "LOSANGE" 4 corps

La fuerza de elevación que tiene que realizar el elevador hidráulico es menor, como puede apreciarse en los esquemas. Arriba, arada clásica y cuatro cuerpos. Abajo, arada rombale y cuatro cuerpos

## Chorros de agua fría a alta presión

# LIMPIEZA DE PORQUERIZAS, ESTABLOS, GRANJAS, TRACTORES...

Con chorros de agua a alta presión lanzados por equipo móvil de bombeo que fabrica Flexian Hydraulics Limited, compañía domiciliada en Salisbury, Wiltshire, Inglaterra, se está llevando a cabo una gran diversidad de operaciones, desde la de lavado a fondo de lecherías o instalaciones de productos lácteos, corrales de ganado, porquerizas (figura 1) y plantas avícolas hasta la de limpieza, en una hora aproximadamente, de un tractor cubierto de arcilla. Algunas máquinas limpiadoras Flexian han sido diseñadas especialmente para el lavado de partes exteriores de edificios, y un «Retrojet», unidad retroeyectora provista

de toberas orientadas hacia atrás, introduce hasta 60 m. de manguera por una tubería de desagüe de 300 milímetros mientras, al pasar, los chorros «friegan» el interior del conducto.

Se creó el sistema de limpieza por chorros de agua fría para superar algunos de los inconvenientes de la limpieza a vapor, pero con las bombas centrífugas utilizadas en principio las presiones máximas quedaban limitadas a unos 21 Kg/cm<sup>2</sup>, lo que imponía regímenes de flujo o descarga cuantiosos y caros (de 45 a 227 litros por minuto). Las bombas de pistón, que brindan la alternativa habitual sufrían un gran dete-

rioro a altas presiones de agua, y si se utilizaban materiales especialmente resistentes al desgaste resultaban demasiado costosas para un uso general.

## El «Retrojet»: un retroeyector autopulsado

Flexian Hydraulics ha creado también el «Retrojet», dispositivo retroeyector con autopropulsión, capaz de introducir hasta 60 m. de manguera por una tubería de desagüe de 300 mm.

La diversidad de caudales de salida que cabe obtener con las limpiadoras Flexian permite utilizar éstas económicamente en muchas circunstancias características de la industria agrícola. Algunas granjas, por ejemplo, están cerca del extremo de una cañería principal de agua más alejado de la instalación distribuidora, en cuyo caso es esencial que el régimen de flujo sea bajo. Las máquinas Flexian de tamaño menor, en las que ese régimen no excede de nueve litros/minuto y la presión máxima es de 140 Kg/cm<sup>2</sup>, resultan especialmente idóneas para servicios de limpieza en tales condiciones. Sus ventajas frente al cubo y la escoba de corral tradicionales, en cuanto a eficiencia y ahorro en mano de obra, son obvias, además de que ayudan a conseguir con locales más limpios una menor frecuencia en las enfermedades del ganado.

Para obtener más información sírvanse dirigirse a: Flexian Hydraulics Limited, Mitchell Road, Churchfields, Salisbury, Wiltshire Inglaterra. Teléfono: Salisbury 28936.

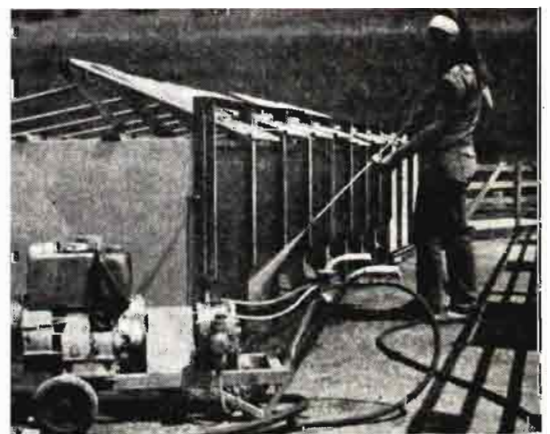


Figura 1



## CORTADORA DE CESPED

En la fotografía aparece el modelo «Multimower 2000 Rotacutter», una nueva máquina para profesionales fabricada por una conocida firma británica de ingenieros agrónomos para cortar césped a gran velocidad. Lleva servodirección y frenos en cada eje. Las grandes ruedas y la caja de cambios de tres velocidades de avance y marcha atrás permiten cortar grandes extensiones de hierba a elevada velocidad —máxima de 11,5 k.p.h.— en directa. Con objeto de proporcionar la máxima tracción y hacer que la máquina pueda trabajar en pendientes del 33,3 por 100, el motor va montado encima de las ruedas delanteras, que tienen neumáticos tipo automóvil. La máquina tiene una anchura de trabajo de 68,7 cm. y sirve para cortar hierba hasta de 60 cm. de altura. Tiene un disco con cuatro cuchillas recambiables cuya altura se puede regular entre 32 y 120 mm. Mandos sencillos —dirección por manillar con palancas de freno y embrague, acelerador y palanca de cambios en el bastidor— permiten cubrir largas distancias con el mínimo esfuerzo del operario.

Fabricante: Ransomes Sims & Jefferies Ltd., Ipswich, Suffolk, Inglaterra.

Agente: Motor Ibérica, Apartado 680, Barcelona.

nes son realizadas por un solo operario, sin necesidad de abandonar el asiento del tractor. La enfardadora Bigbaler es remolcada en línea con el tractor y levanta el heno ya en hilera con ayuda de un carrete recogedor, por encima del cual giran unas uñas de compresión que empujan el material por conducto de una canalización de alimentación de perfil cónico hasta la cámara principal. Sobre dicho conducto se tiende el hilo de atar, que es introducido alrededor de la cámara embaladora por el material admitido. La paca grande es comprimida dentro de dicha cámara en una medida suficiente como para permitir la introducción de más material. Hay a la vista del tractorista un manómetro, y cuando



## ENFARDADORA AGRICOLA

Estas dos fotografías muestran el equipo Howard Bigbaler, de fabricación británica, durante una reciente demostración a los representantes de la prensa británica en una granja situada en el condado de Wiltshire (Inglaterra). Se trata de un equipo completo, comprendiendo la enfardadora Bigbaler (foto «A»), la manipuladora Gripper (foto «B») y un remolque. Durante unos ensayos realizados en el campo, el conjunto preparó 100 balas de 1,5 x 1,5 x 2,4 m. (50 toneladas de heno) en el curso de una jornada de trabajo de diez horas. Todas las operacio-

éste indica una cifra de 400 a 500, se ponen en marcha manualmente los anudadores.

Al completarse el ciclo de anudado, la parte posterior de la máquina Bigbaler se abre automáticamente, y la paca acabada es expulsada por la siguiente a medida que se forma esta última. En condiciones normales de trabajo, todo el proceso se completa en espacio de unos dos minutos. La enfardadora Bigbaler tiene una velocidad de avance que oscila entre los 6 y 13 km/h. y requiere en la toma de fuerza una potencia de 50 caballos a 540 rev/min. El equipo Gripper, que lleva a cabo todas las operaciones de manipulación, va montado en un bastidor adaptador, apropiado para cargas frontales de todas las marcas. Se tra-



ta de un mecanismo sumamente sencillo, consistiendo simplemente en dos brazos paralelos que sujetan hidráulicamente la capa. Se afirma que las propias balas son fáciles de manipular y que se pueden reducir a bultos de 4,5 a 9 kg. para su manejo mediante horquillas, manifestándose además que el sistema completo

sirve para eliminar el embotellamiento en la manipulación de los materiales.

Fabricante: Howard Rotavator Company Ltd., West Horndon, Essex, Inglaterra.

Agente: Howard Rotavator Ibérica, S. A., c. Aragón, 190. Barcelona-11.

## SEGADORA MECANICA PARA ESPACIOS LIMITADOS

Un característico seto inglés es arreglado como es debido con ayuda de una segadora fabricada por una firma británica y que ha sido diseñada para funcionar en espacios limitados. El alcance total de su brazo y cabezal de corte llega a sólo 289,5 centímetros, facilitando el trabajo en

caminos estrechos y zonas como emplazamientos de remolques y parques. Con una anchura de corte de 114,5 cm., la capacidad de operación de la segadora Roadside es de hasta 9.800 metros cuadrados por hora. La angulación del brazo de doble articulación y del cabezal se

hace mediante dos arietes hidráulicos controlados por palancas que se accionan con la punta de los dedos. Un dispositivo automático para evitar averías accidentales hace que el brazo gire y se separe si encuentra un obstáculo. Para profundizar en lomas y zanjas, el brazo puede angularse, a fin de permitir que el cabezal corte a 106,6 cm. por debajo del nivel del terreno.

Fabricante: Bomford and Evershed Limited, Salford Priors, Evesham, Worcestershire, Inglaterra.

## SEGADORA ROTATORIA MODERNIZADA

Esta segadora rotatoria modelo C250, fabricada en Uttoxeter, región central de Inglaterra, posee algunas novedades que no sólo mejoran la siega, sino que impiden aplastar la cosecha en condiciones adversas. La falda del tambor es de un diseño modernizado y los dos tambores contrarrotatorios, de gran diámetro, tienen cuchillas de hojas rectas. Como se puede ver en la foto, la máquina deja una ringlera de mies segada igualada y ligeramente tumbada y tiene una anchura de corte de 1,52 metros. Otra característica señalada es la ausencia de atascos, que permite una operación continua sin que el conductor tenga que abandonar el asiento.

Fabricante: Bamford Ltd., Uttoxeter, Staffordshire, Inglaterra.



# SECCION DE ANUNCIOS BREVES

## EQUIPOS AGRICOLAS

Riegos por aspersión con instalaciones BAUER Bombas sumergibles GARVENS. Montalbán, S. A. Alberto Aguilera, número 13. Teléfono 241-45-00. Madrid. Agencias y talleres de servicio con repuestos originales garantizados

«ESMOCA», CABINAS METÁLICAS PARA TRACTORES. Apartado 26. Teléf. 200. BINEFAR (Huesca).

CABINAS METÁLICAS PARA TRACTORES «JOMOCA». Calle Lérida, número 61. BINEFAR (Huesca).

TERMOMETROS CORRONS, S. A. Calle Pintor Fortuny, 21. BARCELONA-1. Fabricantes. DEFENSA CONTRA HELADAS, «AVISADORES DE ALARMA ELECTRONICOS», TERMOMETROS ESPECIALES PARA CAMPOS FRUTALES Y FRIGORIFICOS.

## DEMANDAS Y OFERTAS

VENDO FINCA doscientas hectáreas, regadío y pastos. Provincia Ciudad Real. Escribir apartado 13.132. Madrid.

## INVERNADEROS

«GIRALDA». Prida-Hijos. Resolana, 40. Teléfono 610700 (35-42). SEVILLA.

## MAQUINARIA AGRICOLA

Molinos trituradores martillos. Mezcladoras verticales. DELFIN ZAPATER. Caudillo, 31. LERIDA.

Cosechadora de algodón BENEPEARSON. Modelo standard, dos hileras, rendimiento medio, 0,4 Ha./hora. Servicio de piezas de recambio y mantenimiento. RIEGOS Y COSECHAS, SOCIEDAD ANONIMA. General Gallegos, 1. Madrid-16.

## PESTICIDAS

INDUSTRIAS AFRASA, Jativa, 10, Valencia. Insecticidas, Fungicidas, Acaricidas, Herbicidas, Abonos foliares, Fitohormonas. Desinfectantes de suelo.

## PROYECTOS

Francisco Moreno Sastre, Dr. Ingeniero Agrónomo. Especialista en CONSTRUCCIONES RURALES. Proyectos y asesoramiento agrícola. Alcalá, 152. Madrid-2.

PERIAGRO, S. A. Proyectos agrícolas. Montajes de riego por aspersión. Nivelaciones. Movimientos de tierras. Electrificaciones agrícolas. Construcciones. Juan Sebastián Elcano, 24, B. Sevilla.

Cálculos de nivelación de terrenos por ordenadores electrónicos. Riegos, explanaciones, bancales, etc. Información: AGRIMECA. Plaza de América Española, número 3. Madrid.

PROAGRO, oficina de estudios y proyectos agrícolas. Especialización en regadíos y gestión de explotaciones. Duque de la Victoria, 3. VALLADOLID.

«AGROESTUDIO». Dirección de explotaciones agropecuarias. Estudios. Valoraciones. Proyectos. Rafael Salgado, 7. Madrid-16.

José Lledó Barrera, Ingeniero Agrónomo especializado en parques y jardines. PROYECTOS. Colaboraciones. Duque de Calabria, 10. Teléfono 34 17 88. VALENCIA-5.

## SEMILLAS

Forrajeras y pratenses, especialidad alfalfa variedad Aragón. Subvencionadas por el S. N. C. y Jefaturas Agronómicas. 585 hectáreas de cultivos propios. ZULUETA. Teléfono 82-00-24. Apartado 22. TUDELA (Navarra).

Semillas de Hortalizas. Forrajeras, Pratenses y Flores. Ramón Batlle Vernis, S. A. Plaza Palacio, 3. Barcelona-3.

RAMIRO ARNEDO. Productor de semillas número 23. Especialidad semillas hortícolas. En vanguardia en el empleo de híbridos. Apartado 21. Teléfono 303 y 585. Telegramas «Semillas» CALAHORRA (Logroño).

PRODUCTORES DE SEMILLAS, 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.

CAPA ofrece a usted las mejores variedades de «PATA-TA SELECCIONADA DE SIEMBRA», precintada por el Instituto Nacional para la Producción de Semillas Selectas. APARTADO NUM. 50. TELEFONO 21 70 00. VITORIA.

SEMILLAS URIBER. Productora autorizada núm. 40. Semillas Forrajeras y Pratenses. Teléfono 222097. Calle Predicadores núm. 10. ZARAGOZA.

## VIVERISTAS

AGRUSA. Frutales para producciones superiores: almendros (floración muy tardía), melocotoneros, manzanos, perales. Agricultores Unidos. Mollerusa (Lérida). Teléfono 223

VIVEROS JESUS VERON Y CIA, S. A. Arboles frutales y semillas. Apartado 79. CALATAYUD (Zaragoza).

VIVEROS LAZARO. Arboles frutales, almendros. Calle Sixto Celorrio, 43. CALATAYUD (Zaragoza).

VIVEROS VAL. Frutales, variedades de gran producción, ornamentales y jardinería. Teléfono 23. SABIÑAN (Zaragoza).

VIVEROS SINFOROSO ACERETE JOVEN. Especialidad en árboles frutales de variedades selectas. SABIÑAN (Zaragoza). Tels. 49 y 51.

VIVEROS CATALUÑA, Sociedad Anónima. Arboles frutales, nuevas variedades en melocotoneros, nectarinas, almendros floración tardía y fresas. LERIDA y BALAGUER. Soliciten catálogos.

VIVEROS JUAN SISO CASALS de árboles frutales y almendros de toda clase. San Jaime, 4. LA BORDETA (Lérida). Teléfono 21 19 98.

VIVEROS SAN JUAN. Frutales: variedades selectas comerciales, ornamentales y de sombra. Teléfonos 2 y 8. SABIÑAN (Zaragoza).

VIVEROS RAMON RALUY. Arboles frutales y forestales. Calle Costa, 2. MONZON (Huesca).

VIVEROS MANUEL VERON VAL. Frutales. Variedades selectas comerciales. Pies clonales. Catálogos gratis. Calle Emilio Gimeno, número 12, 3.º CALATAYUD (Zaragoza).

VIVEROS VICENTE VERON. Arboles frutales, forestales y de adorno. Calle Sixto Celorrio, 10. CALATAYUD.

VIVEROS ARAGON. Nombre registrado. Frutales. Ornamentales. Semillas. Fitosanitarios BAYER. Telf. 10. BINEFAR (Huesca).

PLANTONES DE OLIVO. Variedad Picual. José Moreno Cabrera. Fuente de D. Diego, 8. Jaén.

## VARIOS

UNION TERRITORIAL DE COOPERATIVAS DEL CAMPO. Ciudadela, 5. PAMPLONA. SERVICIOS COOPERATIVOS: Fertilizantes y productos agrícolas. Comercialización de uva, vino, mostos. Piensos compuestos «CACECO».

CERES, Revista de la FAO (Organismo de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). Un año (seis números): 350 pesetas. Pedidos a LIBRERIA MUNDI-PRENSA. Castelló, 37. Madrid-1.

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.