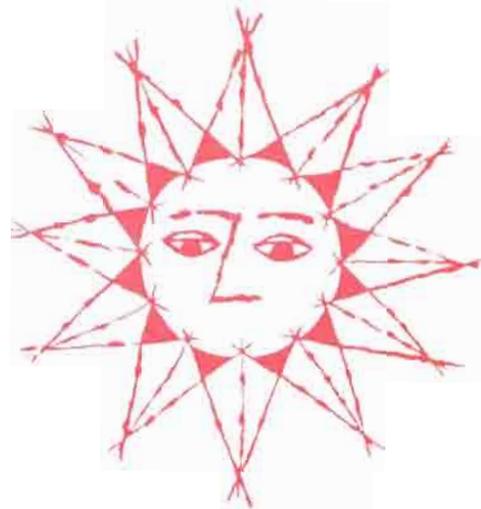


Agricultura

Revista agropecuaria

Núm. 432
ABRIL 1968





COLECCION AGRICOLA SALVAT

La enciclopedia agropecuaria más completa y actual que ha aparecido hasta el presente. Cada uno de sus volúmenes se ha redactado armonizando adecuadamente los fundamentos científicos y las aplicaciones prácticas.

Algunos de los títulos publicados:

- CONSERVAS VEGETALES: FRUTAS Y HORTALIZAS
- PRESERVACION DE LA MADERA
- EL CREDITO AGRICOLA
- GANADO PORCINO
- FERTILIDAD DEL SUELO
- AVICULTURA
- MANUAL DE AGRICULTURA
- APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DE LOS PRODUCTOS AGRICOLAS
- VETERINARIA PRACTICA

Volúmenes de 22,5 x 15,5 cm, con un promedio de 500 páginas, profusamente ilustrados y en tela verde con sobrecubierta a todo color. Solicite prospecto general.



SALVAT EDITORES, S. A.

Mallorca, 41-49

BARCELONA (15)

Sírvanse remitirme prospecto general de la COLECCION AGRICOLA SALVAT y de las siguientes obras:

D.
 Domicilio
 Ciudad

COLECCION AGRICOLA SALVAT

Agricultura

Revista agropecuaria

Año XXXVII
N.º 432

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

Abril
1968

Suscripción {	España	Año, 180 ptas.	Números {	España	18 ptas.
	Portugal e Iberoamérica ...	Año, 220 ptas		Portugal e Iberoamérica	22 ptas.
	Restantes países	Año, 250 ptas.		Restantes países	25 ptas.

Editoriales

La calidad del ganado de importación

Nos dedicábamos en el número anterior a comentar las dificultades surgidas alrededor de las importaciones de ganado vacuno. Lo que parece innegable es la ineludible necesidad de hacerlas, si se quiere que el censo nacional observe el crecimiento inmediato que todos deseamos.

Ahora bien, no se puede permitir la importación de ganado "a la ligera". En los últimos quince años se han traído a nuestro país multitud de razas distintas: Frisona, Parda Suiza, Guernesey, South Devon, Hereford, Shorthorn, Aberdeen Angus, Santa Gertrudis, Charolés, Limusino, Cebú, entre las que recordamos, de muy diversos países: Canadá, Estados Unidos, Argentina, Uruguay, Dinamarca, Reino Unido, Suecia, Países Bajos, Suiza, Alemania, Francia, Austria; animales de todas clases: terneros, terneras, sementales, novillas cubiertas, novillas sin cubrir, vacas jóvenes y vacas adultas.

Es evidente que no hay un criterio sobre este punto. Lo más triste es que nos atreveríamos a preguntar: A la vista de tan variada experiencia, ¿ha formado el Ministerio de Agricultura su propio criterio?

Nos consta que muchos de los rebaños formados con tales importaciones han desaparecido hoy por completo. Y, sin embargo, se han deshecho sin haber obtenido datos de sus rendimientos, capacidad de adaptación, etc...

Es curioso ver cómo técnicos y ganaderos damos cada uno nuestro criterio sobre cada raza, origen y tipo de ganado; en conciencia, sin embargo, to-

dos trabajamos en el terreno de lo opinativo, de la conversación de café. Carecemos, en general, de los datos, cifras y hechos que vengan a probar el por qué de nuestras aseveraciones. Que el Charolés pone más carne que el Hereford, y éste que el Aberdeen Angus, hay que demostrarlo con cifras, y no con frases que empiezan: "Yo creo que..."; "una vez cebé un choto y dos terneras...". Es lástima que la Administración no haya volcado aquí sus recursos, limitados, sí, pero suficientes para hacer algún estudio serio sobre estos puntos. Nuestros conocimientos hoy, después de gastadas esas cantidades de dinero a que arriba nos referíamos, siguen siendo tan escasos y poco fundados como lo eran en 1950, cuando se inició esta ruleta de importaciones.

Es imprescindible elaborar un plan nacional basado en un estudio previo conducente a fijar:

a) Raza de ganado más adecuada para cada región: adaptable, rentable, proporcionando un producto de acuerdo con los gustos del mercado.

b) Hoy en día el concepto de raza ha sido desbordado, y al hablar de un toro Frisón nos podemos referir a un animal de muy diverso fenotipo. Es imprescindible llegar a fijar origen y tipo más conveniente dentro de cada raza.

c) Finalmente, es necesario definir la clase, edad y estado del animal que, importado, puede adaptarse mejor y proporcionar una mayor rentabilidad al ganadero.

Todo esto requiere estudios profundos, que quizá lleven algún tiempo. Lo que es indudable es que hay que iniciarlos. Entre tanto, cabría fijar unas líneas generales fundadas en todos los datos de los

que, aun desorganizados y heterogéneos, podemos hoy disponer.

En definitiva, un motivo más de pedir angustiosamente una política ganadera clara, elaborada sobre bases firmes, al precio que sea y con urgencia.

El si y el no de la reorganización ministerial

Nos encontramos en la etapa práctica de cumplimentar las disposiciones consecuentes a la reciente reorganización de la Administración Civil, surgida al revuelo de la devaluación y de cara a exigencias inmediatas de la opinión pública.

Es posible que esa escasez de tiempo empleado en la programación de los "nuevos" Ministerios haya derivado en la característica que más sobresale en la referida reorganización: la falta de uniformidad entre los diferentes Departamentos.

Aparecen así diferencias entre los cometidos que en distintos Ministerios tienen órganos de carácter general, como subsecretarías y secretarías generales técnicas, al mismo tiempo que en la organización y cometidos de delegaciones provinciales (Obras Públicas y Agricultura).

Dentro del Ministerio de Agricultura, que aquí más nos interesa, también se acusa una notable falta de uniformidad entre los diferentes centros directivos. Se aumentan unos. Se estabilizan algunos. Quedan reducidos drásticamente otros. Unidades del mismo rango tienen cometidos muy reducidos en unas direcciones y se enfrentan con un gran volumen de acción en otras.

De cara al II Plan de Desarrollo, no se comprende bien cómo se va a acometer la pretendida mecanización del campo con el pequeño respaldo de una unidad administrativa de la misma categoría que la que aún se ocupa de la concesión de la Orden Civil del Mérito Agrícola. De igual modo, el porvenir del algodón, cuya expansión fue conseguida en una conjunción excelente entre la gestión administrativa y la privada, queda incierto una vez desaparecido el organismo que se ocupaba de su ordenación, mejora y fomento.

Entre los aciertos de la reorganización, por otra parte, aparece la reunión, bajo un mando único, de la mayor parte de las actividades del Ministerio relacionadas con las mejoras territoriales y la reforma de las estructuras agrarias, al crearse la Dirección General de Colonización y Ordenación Rural, la cual agrupa así al Instituto Nacional de Colonización, Servicio Nacional de Concentración Parcelaria y Ordenación Rural y al Servicio de Conservación de Suelos. Entre las mejoras territoriales han quedado fuera la repoblación forestal, encuadrada debidamente en su organismo tradicional, y la ordenación de la plantación de especies arbóreas y arbustivas, las cuales si deberían programarse dentro de los planes relacionados con la conservación y mejora de los suelos. Sin embargo, quedan adscritas a la nueva Dirección actividades que, como la declaración de fincas ejemplares y calificadas, deberían estar rellenando vacíos de otros centros más competentes.

Al margen de estos reparos, insistimos que la integración de los referidos servicios bajo un solo mando es factor positivo a considerar. Se agrupan actividades que tienden a conseguir una estructura óptima de las explotaciones en zonas de secano y de regadío. Se ordenan los esfuerzos encaminados a conseguir en antiguas y nuevas explotaciones la coseada productividad del campo. Se completan y complementan ahora actuaciones parciales. Por ejemplo, la concentración parcelaria y la ordenación rural a veces no ha contado con una conservación de suelos eficaz en las zonas de trabajo; en otras comarcas, los trabajos de conservación de suelos que se vienen realizando podrían constituir la base de una verdadera colonización del secano, lo cual puede conseguirse ahora.

Esta integración de funciones esperamos tenga un periodo de operación que consiga cristalizar con éxito práctico lo que la fría regulación ha dictado. Al menos nos queda esa esperanza —en este caso entendemos que fundamentada— para paliar otras deficiencias que padece el campo español y cuyas lamentaciones tropiezan con enormes dificultades en las gestiones a realizar. Porque la eficacia de una organización administrativa depende del grado en que pueda cumplir las actividades que tiene encomendadas.

Comunicamos a nuestros lectores y anunciantes que AGRICULTURA dedicará el próximo número de mayo a la celebración de la Feria Internacional del Campo y a la evolución experimentada por los distintos sectores agrarios desde la celebración de la anterior Feria.

La calidad del algodón nacional y empleo de variedades

Por Pedro Cruz Auñón

Ingeniero agrónomo

El cultivo algodnero, cuyo desarrollo en España en estos últimos años ha sido un hecho de los más espectaculares de la economía española, tuvo dificultades al introducirse en nuestro país, a pesar de que pudo aprovecharse en los primeros períodos de su desarrollo —nos referimos, naturalmente al de nuestra posguerra—, del hecho favorable que suponía la escasez de esta materia prima como de tantas otras, haciéndose tan apetecible en los medios consumidores que, no importando el precio a que resultase, se llegara en la misma a techos bien elevados, en los que, como siempre, no participaron los verdaderos productores.

Pasado este período, desaparecido el estraperlo y abiertas en nuestro país las corrientes comercializadoras con el exterior, ya no existiendo precios desorbitados, la industria adquiriría la materia prima de origen nacional a los oficiales fijados por el Gobierno.

Como era lógico, ya desaparecidas, como hemos dicho, las dificultades extraordinarias de abastecimiento, el consumidor hacía números sobre los costes de su materia prima y, comparándolos con los que le resultarían si en una economía totalmente liberal la pudiese adquirir de donde le conviniese, se daba cuenta de que nuestros precios eran superiores a los que, por llamarlos de alguna forma, siempre los denominamos «precios internacionales».

Apareció, pues, entre los «slogans» el que nuestro algodón era caro; pero —y esto es muy interesante tenerlo en cuenta—, a pesar de lo fácil que es desacreditar cualquier mercancías, y la tendencia, muchas veces justificada, en nuestro país de creer que nuestros productos son inferiores a los del extranjero, ni por un momento se pensó que nuestra materia prima textil algod-

nera fuese no ya inferior, sino ni siquiera igual en calidad a la que naturalmente era objeto de importación. Nos referimos siempre al algodón americano y dejamos aparte el tipo egipcio Jumel, ya que su consumo por nuestra industria es muy reducido.

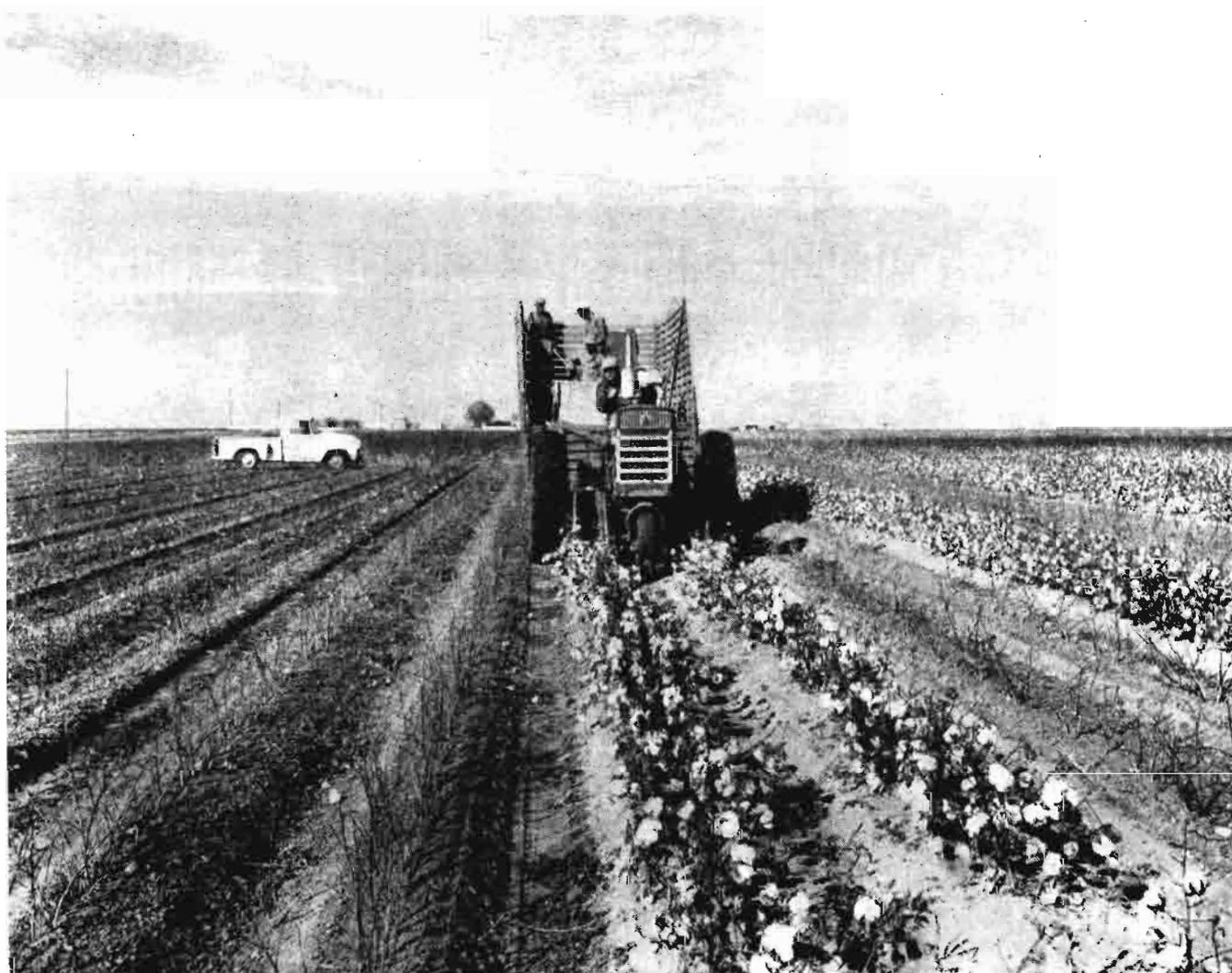
Las características que definen un algodón, y es el motivo de su precio, son fundamentalmente las longitudes de la hebra y el grado.

La primera depende esencialmente de la variedad, y la segunda, del esmero y cuidado de la recolección en relación, naturalmente, con las características climatológicas reinantes en la época de esta operación de cosechado de la fibra.

Los valores de estas dos características sirven como si dijéramos de base para encontrar en una tabla su correspondiente precio. Pero además de las anteriores características, y sin que hasta ahora haya sido tan fácil de medir y valorar como ellas, existe en el algodón otra que constituía lo que hasta ahora hemos denominado «carácter», y que más modernamente se define y valora como «presley» o resistencia de la fibra, «micronaire» o finura de la misma y uniformidad.

Por razones especiales de nuestro suelo, este carácter en el algodón español es normalmente mejor que el de la mayoría de los importados, lo que posteriormente se ha podido comprobar gracias a las posibilidades de medición mediante aparatos a este fin ideados existentes en los laboratorios de fibra y, naturalmente, en los que en nuestro país se dedican a este cometido.

La organización del desarrollo del cultivo algodnero dentro del Ministerio de Agricultura pasó por una primera etapa, que terminó en el año 1962, en que las distintas zonas algodneras del país estaban concedidas en régimen de exclusiva a determinadas sociedades que tenían unos



derechos y obligaciones respecto a la Administración.

A partir del año 1962, en un régimen de mayor libertad y sin concesiones, las entidades propietarias de las factorías desmotadoras oficialmente autorizadas por el Ministerio de Agricultura asumen, como se dice anteriormente, sin exclusivas y en régimen de libertad, las funciones de las extinguidas concesionarias, pero siempre con las obligaciones que las anteriores tenían en relación con la Administración de velar por el fomento, pureza y mejora de nuestro algodón.

No discutimos si estaría bien concebida la estructura, obligaciones y funciones, pero lo cierto es que tanto antes de 1962 como después del 62, no sólo no se han mantenido las características del algodón nacional anteriormente consideradas como las más favorables como materia prima para la industria textil, sino que han mejorado las mismas.

Como fundamental de todo ello es de destacar

que las entidades concesionarias primero, y las colaboradoras después, en íntimo contacto con el organismo del Ministerio de Agricultura a que esta función compete —el Servicio del Algodón—, estudiaban las semillas de los mercados internacionales, fundamentalmente los Estados Unidos, que reunían las condiciones más apropiadas para nuestro suelo, produciendo la mejor fibra para nuestra industria. Dichas semillas, que para ser importadas tenían que ser autorizadas por el Servicio del Algodón, han sido introducidas en nuestro país en cantidad suficiente para mantener la bondad de nuestra fibra e incluso mejorar sus características, como lo prueba el gráfico que se acompaña, en el que se pone de manifiesto la mejora de las longitudes de fibra en los últimos años.

El Ministerio de Agricultura, cada año, tanto cuando existían las entidades concesionarias, como a partir del año 1962, en que sus funciones son desarrolladas en régimen de libertad, pero

dentro de las normas de las ordenaciones algodone-
 neras, por las entidades desmotadoras, establece
 las distintas variedades que en las diferentes zo-
 nas pueden cultivarse, y el citado Servicio ve-
 laba por el cumplimiento de dichas disposiciones,
 en las cuales se señalaban grandes zonas para
 una sola semilla, y con tendencia de que dentro
 de que las variedades fuesen lo más adaptadas a
 las diferentes regiones, el número de las mismas
 disminuyese, como es objetivo en los países al-
 godoneros más adelantados. Citamos el caso de los
 Estados Unidos, en que toda la producción del
 estado de California, superior al millón de balas,
 es de una sola variedad: la «Alcalá 442».

Naturalmente que entre las funciones comple-
 mentarias del mantenimiento de la pureza figura-
 ban y estaban a cargo de dicho Servicio la deter-
 minación de la facultad germinativa de la semi-
 lla que, con el fin de siembra, se distribuyese,
 evitando así que, incluso de buena fe, pero por
 aprovechar partidas algo deficientes, alguna enti-
 dad desmotadora pudiese distribuir semilla de
 calidad inferior a la que una estricta vigilancia
 de la plreza de la semilla pudiese exigir.

Naturalmente que en algunos años, alguna
 desmotadora, no dándose cuenta de la importan-
 cia y el efecto que en las características extraor-
 dinarias de nuestra fibra pudiese influir una ne-
 gligencia en el cumplimiento de estas estrictas
 normas, ha podido causar algún pequeño tras-
 torno, pero existiendo, como existía, dentro de la
 Administración una organización especialmente
 orientadora y vividora de estos problemas, se per-
 cataba con tiempo suficiente para reparar el mal
 de las anomalías que en este programa de con-
 trol de nuestra calidad algodone-
 ra se pudieran producir.

Pero lo cierto es que la pureza se ha manteni-
 do, y prueba de ello es que nuestro algodón,
 cuando por alguna razón ha tenido que traspasar
 nuestras fronteras, ha gozado en el exterior
 del prestigio que sus condiciones naturales, debido
 al suelo y clima en que se ha desarrollado, unido
 a esta vigilancia extrema de la pureza de sus va-
 riedades, ha llegado a conseguir.

Por si no fuese suficiente la declaración que
 hacemos, consecuencia de la dedicación durante
 tantos años a esta materia, transcribimos unas
 líneas del «Boletín del Centro Algodonero Nacio-
 nal» (agosto 1967), que, como todo el mundo sabe,
 está constituido por comerciantes de algodón, co-
 nocedores al máximo, en su aspecto técnico, de

los algodones, tanto exóticos como nacionales, y
 que representan la tradición algodone-
 ra de España:

«Agradecemos al Instituto del Fomento de Fi-
 bras Textiles «Servicio del Algodón» esta exce-
 lente línea trazada para el cultivo algodone-
 ro en España, con el ruego de que sean más exigentes,
 si cabe, para el cumplimiento de estas premisas.»

El algodón español une a sus extraordinarias
 características una homogeneidad en la hilatura,
 que lo hace superior en rendimiento a la mayoría
 de los algodones mundiales.»

En la última ordenación algodone-
 ra, como en las anteriores, ha aparecido la distribución de va-
 riedades que oficialmente puedan sembrarse en
 las diferentes zonas, y tenemos noticias de que
 por primera vez, con una virulencia hasta ahora
 desconocida, la citada ordenación en este aspecto
 no se respeta.

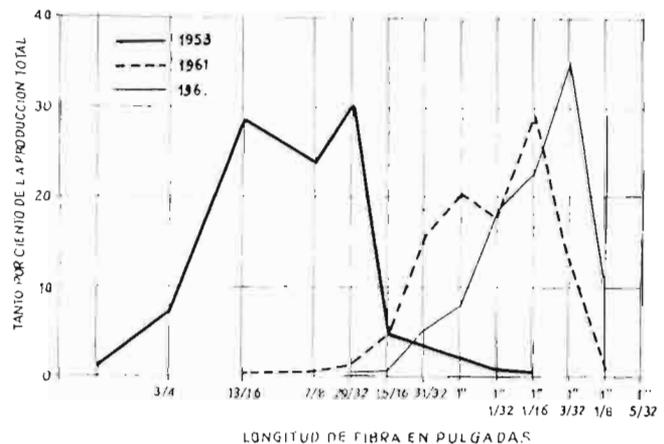
Existen desmotadoras que están repartiendo
 semilla de una variedad distinta a la que le co-
 rresponde a la zona, según se establece en la or-
 denación.

Existen otras entidades que, creyendo que la
 Administración está en lo cierto, denuncian a la
 misma el incumplimiento de estas obligaciones.

Existen otras entidades que, a río revuelto...,
 toman una postura no definida.

Sí, cada día se habla más de la ordenación de
 cultivos. ¿No sería una lástima que en este cul-
 tivo relativamente ordenado se perdiese lo que
 después de tantos años se ha conseguido?

GRAFICO DE DISTRIBUCION DE FIBRA SEGUN LONGITUD,
 CORRESPONDIENTE A LOS AÑOS 1953 - 1961 Y 1964.



La Casa Lonja de Mar de Barcelona

Por Alfonso Bonmati Berenguer

Ingeniero agrónomo

«... aunque en Barcelona, grande e insigne ciudad y situada en la marina, y en la que hay muchos navegantes y mercaderes, se hacen muchas labores de mercadería, no hay lonja conveniente y buena.» Así rezaba la autorización de Pedro IV, dada en 1380 al Consejo de Ciento, para que construyeran una lonja «en la ribera del mar o en aquel lugar o partida donde a vosotros os parecerá mejor».

Las obras se realizaron gracias a los derechos que se cobraban por las mercancías entradas y salidas por mar, y fueron llevadas a cabo con bastante rapidez, pues habiéndose iniciado en 1383, fueron terminadas en 1392.

Esta fue la primera lonja de Barcelona. Es posible que hubiese existido otra anteriormente, pues en la compilación de reglas del Consulado del Mar, verificada en el siglo XIII, se da a entender la existencia de un lugar de contratación para los mercaderes y navegantes, pero no se poseen datos concretos.

Desde entonces hasta nuestros días, esa Casa ha sido escenario de sucesos trascendentales. Puede afirmarse que no ha habido en Barcelona acontecimiento de importancia que no se desarrollara o repercutiera en la Lonja.

Esa Casa ha servido como palacio real y como cuartel de tropas; ha sido teatro, sala de baile, capilla ardiente, exposición, colegio electoral y centro de las reuniones más importantes celebradas en la ciudad.

El paso del tiempo y especialmente los fuertes temporales que se desencadenaron a finales del siglo XV, hicieron que continuamente hubiera que realizar reparaciones en el edificio, hasta que a finales del siglo XVIII se acordó demoler la vetusta casa para reedificarla convenientemente, pero conservando el gran salón de contrataciones

como homenaje al antiguo comercio catalán, extendido por todo el Mediterráneo.

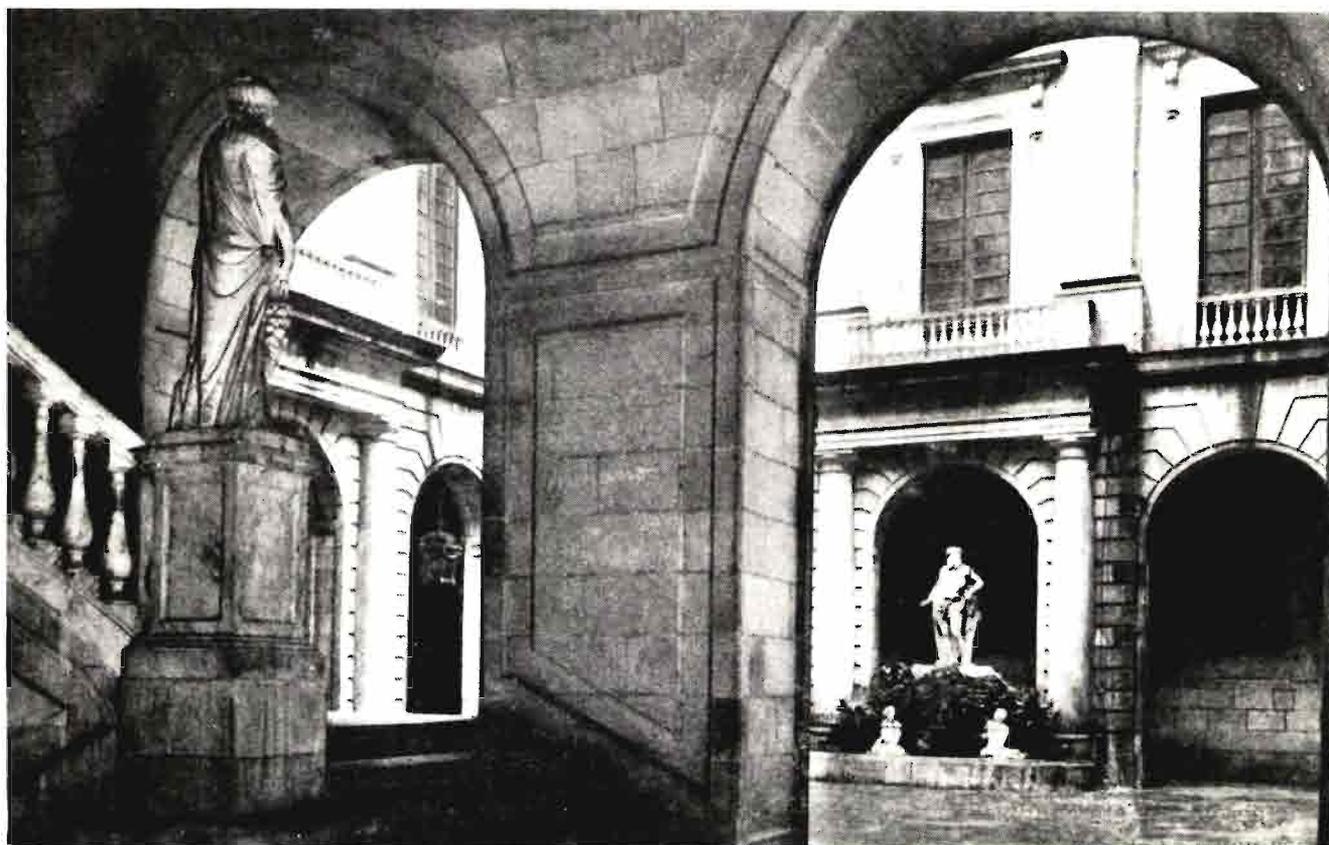
No consta de una manera positiva la fecha de terminación de la nueva Lonja, pero se cree que finalizaron las obras en 1802.

La Casa Lonja de Mar es una sólida y firme construcción, de severo aspecto y clásica grandiosidad. El estilo general de la construcción pertenece al orden toscano hasta el nivel del piso principal, y al orden jónico los dos superiores.

Las dependencias más importantes son, en la planta baja, el patio y el salón de contrataciones, de estilo gótico; en el primer piso, la escalera de honor y las instalaciones de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Barcelona, y en el segundo piso, hasta hace muy poco, la Academia Provincial de Bellas Artes y la Escuela Superior de Artes Industriales. En la actualidad, dada la mayor necesidad de espacio de la Cámara de Comercio, ha sido trasladada a otro edificio esta Escuela de Arte de la Lonja, cuna de tantos valores artísticos dados a España y Cataluña y símbolo de la generosa tutela con que el comercio impulsó a la cultura.

El salón de contrataciones es una amplia pieza que demuestra cómo supieron nuestros antepasados conjugar la grandeza con la proporcionalidad y lo antiguo con lo moderno para conseguir una armónica unidad a partir de una gran diversidad de elementos componentes. En este salón tienen lugar las operaciones de Bolsa y el Mercado de Cereales, Leguminosas y Piensos.

La Bolsa de Comercio funciona de martes a viernes, de diez a doce menos cuarto de la mañana, y tiene importancia nacional, pues es una de las tres únicas existentes en España. Daremos una idea de su movimiento indicando el valor del nominal negociado en la misma durante los últimos años.



Patio de la Lonja y arranque de la Escalera de Honor.

BOLSA DE BARCELONA

NOMINALES NEGOCIADOS

<i>Año</i>	<i>Millones de pesetas</i>
1961	1.989,2
1962	2.190,2
1963	2.154,3
1964	2.356,9
1965	3.614,1
1966	3.631,9

A las doce menos cuarto finalizan las operaciones de Bolsa, y mientras comienzan a retirarse los bolsistas, van acudiendo los comerciantes. A las doce y media comienza el mercado de la Lonja.

Hay una serie de mesas numeradas por toda la sala, que solamente pueden usar:

- los comerciantes o vendedores al por mayor de cereales, harinas, legumbres y derivados.
- los agentes comerciales, corredores y comisionistas para la venta al por mayor de dichos productos.
- los fabricantes de harinas de la provincia de Barcelona.

Todos los usuarios de mesas, lo mismo que los concurrentes habituales, poseen una tarjeta que acredita su personalidad. Se permite también el acceso al salón mediante el pago de una entrada, cuyo importe fija cada año la Junta Administradora de la Casa.

Es muy interesante el Reglamento de Mesas de la Lonja, y podría ser, hechas las oportunas salvedades, un modelo de reglamentación para los puestos de un mercado central. Así, por ejemplo, las mesas vacantes son adjudicadas al mejor postor en pública subasta, no pudiendo usar más de una mesa ni las personas físicas ni las jurídicas. Así, en el caso de que un usuario de mesa (individual o colectivo) llegue a poseer el control de otra empresa, también usuaria de mesa, se en-

tenderá que constituye una sola persona (a efectos de uso de mesas del Mercado de Cereales) y deberá efectuar la renuncia correspondiente a una de ellas. No se permiten los traspasos, y en el caso de disolución de una sociedad, si el liquidador de aquélla no consigue en el plazo de un año el acuerdo de la Junta Administradora y los usuarios para que continúe en el uso de la mesa, ésta quedará vacante y se adjudicará de nuevo mediante subasta.

Funciona la Lonja diariamente, de lunes a sábado, siendo el martes el día que registra tradicionalmente mayor actividad, al ser el de máxima afluencia de público, lo cual no quiere decir, en la actualidad, que sea necesariamente el día en que se realizan mayores operaciones.

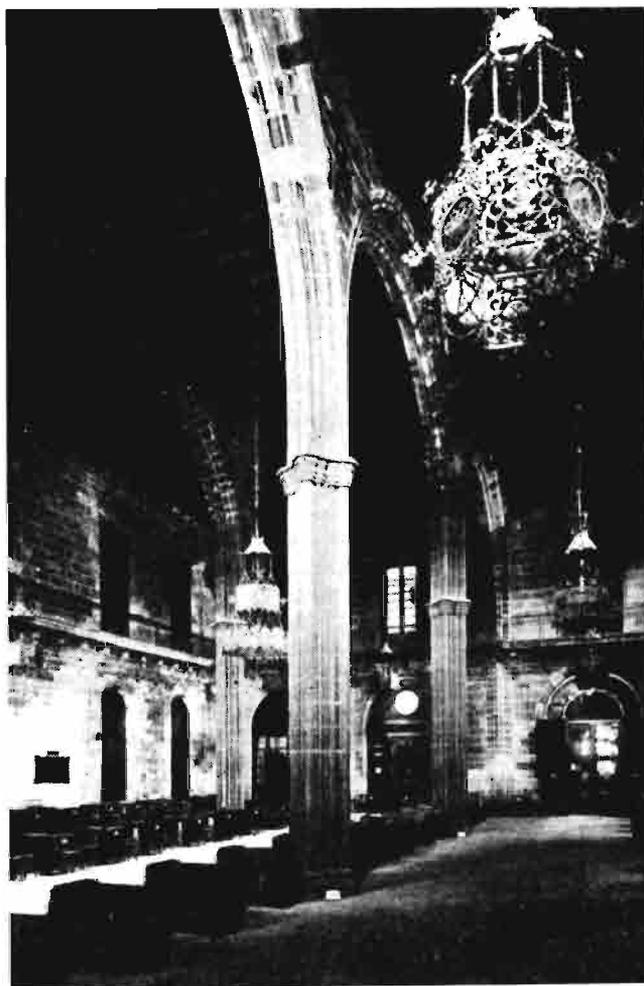
La razón está en que ha cambiado del todo, en los últimos años, la estructura de este comercio. Dos han sido, a nuestro entender, las causas fundamentales de esta transformación.

En primer lugar, la aparición de piensos compuestos ha traído consigo la pérdida de importancia y la casi total desaparición del comerciante de cereales. Este acudía diariamente a la Lonja y realizaba compras de uno o dos vagones de un producto que luego vendía a razón de mil o dos mil kilogramos por partida, a ganaderos, molinos, vendedores al detall, etc. Hoy día quedan muy pocos (siete u ocho), pues los fabricantes de piensos compuestos compran grandes partidas directamente a los representantes de las casas comerciales o importadoras. Esto explica también que la Lonja haya perdido su antiguo esplendor, pues la mayoría de estas operaciones se realizan por teléfono, y si acuden a la Lonja es más bien para tener un contacto con los suministradores, ver las muestras y también, por supuesto, para realizar compras, pero no en la cuantía relativa de antes.

La segunda razón se refiere a las leguminosas de alimentación humana, las cuales tenían antes una importancia enorme, pues ocupaban un lugar destacadísimo en la dieta alimenticia, especialmente las alubias. Hasta no hace mucho tiempo han sido las judías secas plato diario en una inmensa proporción de familias catalanas. Era típico ver en las fiambreras de los obreros durante el «almuerzo» las clásicas judías hervidas, restos de la cena de la noche anterior. Hoy día, como consecuencia del aumento del nivel de vida que ha traído consigo el desarrollo económico,

han experimentado las costumbres un profundo cambio. Las leguminosas, aun consumiéndose bastante, no intervienen en la rotación de menús más que unas pocas veces al mes. El desayuno y el bocadillo a media mañana han sustituido al «almuerzo».

En resumen: la transformación que ha sufrido España en los últimos años ha cambiado no sólo las formas de vida, sino también las estructuras comerciales. Las Lonjas, en general, han perdido su antiguo esplendor como importantes centros de operaciones, pero siguen siendo el punto de contacto de un importante comercio. Las operaciones quizá no se realizan allí como antes, sino a través de un hilo y basándose en unas normas que permiten, de una parte, conocer la mercancía sin verla, y de otra, la seriedad comercial de servir lo estipulado.



Vista parcial del Salón de Contrataciones, del más puro estilo gótico, con las mesas preparadas para el Mercado de Cereales.

El azufre en la fertilización

Por Mariano Molina Abela

Ingeniero agrónomo del I. N. I. A.

Quienquiera haya seguido estudios, aunque sean elementales, de agricultura, y concretamente sobre fertilización, tendrá seguramente noticia de la célebre demostración realizada, hace ya dos siglos, por Franklin, para hacer ver el efecto beneficioso del yeso sobre el crecimiento de la alfalfa. Benjamín Franklin, hombre de Estado, economista y físico norteamericano (n. 17-1-1.706, m. 17-4-1.770), que se hizo sin duda más popular porque, entre otros descubrimientos, inventó el pararrayos, esparció yeso en un alfalar, situado en la ladera bien visible desde el camino, en Pensilvania (Estados Unidos), formando las palabras *This land has been plastered* («Este campo ha sido enyesado»), y al desarrollarse más las plantas en los trazos así abonados, quedó la frase bien visible y expuesta a la curiosidad de los que por allí pasaban.

Podemos imaginar la impresión que esta demostración hizo a los agricultores, que creyeron ver en el yeso una panacea, un abono único y universal, difícilmente sustituible por ningún otro. Los agrónomos dieron distintas explicaciones, atribuyendo unos el mayor crecimiento de las plantas al calcio, otros al azufre contenidos en el yeso. El célebre Deherain afirmaba que el yeso tenía el efecto de movilizar la potasa del suelo.

De entonces acá los científicos nos han enseñado cosas muy interesantes. Sabemos, en efecto, que un grupo muy variado de sustancias complejas, llamadas genéricamente proteínas o sustancias proteicas son constituyentes esenciales de la materia viva. Y que las proteínas vegetales, de las que los animales han de servirse necesariamente para sintetizar las suyas—directamente o tomándolas de otros animales—contienen aproximadamente un 1 por 100 de azufre, un 16 por 100 de nitrógeno, amén de carbono, oxígeno e hidrógeno,

como todos los compuestos orgánicos, y fósforo.

De aquí que el análisis elemental de las plantas acuse contenidos en azufre nada despreciables. Entresacando de una serie de datos muy completos de G. Bertrand y L. Silberstein, exponemos para unas cuantas plantas o grupos de ellas las relaciones de azufre a fósforo y de azufre a nitrógeno que de los análisis se deducen:

	Azufre/fósforo	Azufre/nitrógeno
Cereales (promedio de trigo, cebada y centeno)	0,646	0,113
Maíz	0,636	0,073
Remolacha	1,092	0,112
Tomate	1,237	0,272
Col	4,021	0,495
Tréboles (media de varias especies)	1,002	0,080
Alfalfa	0,640	0,073

Podríamos ofrecer una relación mucho más extensa, pero las cifras que anteceden son suficientemente ilustrativas para nuestro propósito. De ellas deducimos que en cereales y alfalfa, por cada kilo de fósforo hay más de medio de azufre. En

(1) Cifras deducidas de las publicadas en el librito *Le Soufre*, por la Société du Superphosphate, 1, Avenue F. D. Roosevelt, París, con autorización expresa de dicha sociedad.

Como bibliografía sobre el tema, que en la actualidad es abundantísima, podemos citar:

El referido librito *Le Soufre*.

Los boletines del *Sulphur Institute* (1725 K. Street, Northwest, Washington, 18 Buckingham Gate, London, S. W. 1), que a su vez la tienen muy extensa.

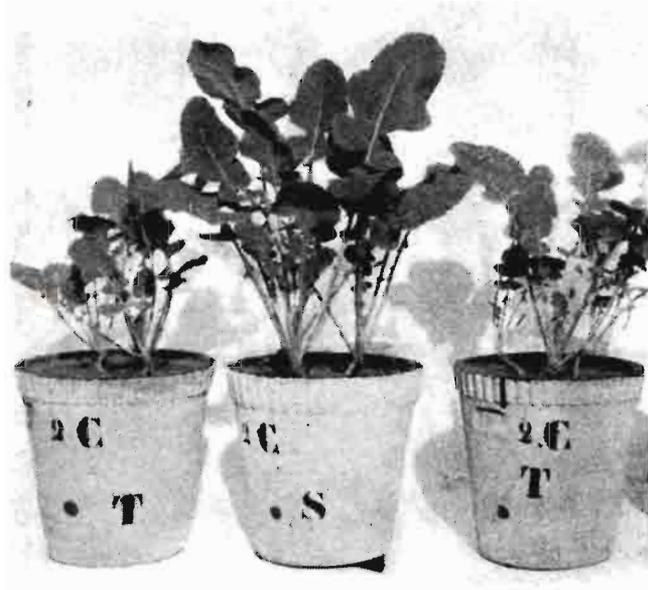
Dicho Instituto del Azufre ha editado recientemente un folleto muy gráfico e ilustrativo titulado *Sulphur-The Essential Plant Food Element*, que en la actualidad se está traduciendo al castellano.

El citado trabajo de G. Simon-Sylvestre (*Ann. Agron.* 1960).

Las actas del V Simposio Internacional de Agroquímica (*Revista Agroquímica*, Universidad de Pisa).

El vol. XVI, núm. 1, de los *Anales de Investigaciones Agronómicas*, Madrid, 1967.

«Actas del Simposio de Alabama», *Soil Science*, vol. 101, número 4, abril 1966.



Colza en suelo muy calizo. Tiesto central, con azufre. Laterales, testigos. (Foto I. N. I. A., 23-2-63.)

tréboles y remolacha, poco más azufre que fósforo. En el tomate, por cada kilo de fósforo, más de kilo y cuarto de azufre. En la col, y análogamente en otras crucíferas, cuatro veces más azufre que fósforo.

El azufre es, además, constituyente de ciertas vitaminas y enzimas, esenciales para la vida.

No dudamos de que el mayor crecimiento de las plantas en la demostración de Franklin fue



Trigo en suelo muy calizo. S, tientos con azufre; P, con pirita; T, testigos. (Foto I. N. I. A., 23-3-63.)

debido a la aportación de azufre por el yeso, que lo contiene en una proporción del 18,5 por 100, en un suelo posiblemente deficitario en él, y a una planta como la alfalfa, especialmente rica, como es sabido, en proteínas.

* * *

El ciclo del azufre en la naturaleza presenta un claro paralelismo con el del nitrógeno, aunque este cuerpo sea cuantitativamente de mucha mayor importancia.

C. Arnaudi y R. Craveri, del Instituto de Microbiología de la Universidad de Milán, en su trabajo presentado al V Simposio Internacional de Agroquímica (Palermo, 1964) resumieron las líneas generales de dicho ciclo y la importante función que en él desempeñan los microbios del suelo en el gráfico que reproducimos.

El azufre del suelo agrícola procede del contenido en los minerales y restos orgánicos, del aportado por las aguas de riego, por las deyecciones del ganado, la descomposición de los restos de cosechas, los plaguicidas y fertilizantes, y el llevado por el viento y por la lluvia, especialmente en las proximidades de los centros urbanos y fabriles.

Según el estado actual de los conocimientos, es tomado por las plantas normalmente por vía radical bajo forma de ión sulfato, a la que en último término lo llevan, si no es aportado ya en esta forma, las bacterias sulfocíticas que sin duda existen en todos los suelos en buenas condiciones de aireación. Concretamente han sido detectadas en los laboratorios del I. N. I. A. (Confr. *Anales*, tomo XVI, núm. 1, 1967) en suelos muy diversos de la provincia de Córdoba.

En un trabajo de G. Simon-Sylvestre publicado en los *Anales de l'Institut National de la Recherche Agronomique*, 11, núm. 3 (1960) se citan experiencias que parecen mostrar la absorción del azufre por vía foliar en forma de anhídrido sulfuroso o de polvo muy fino. En ambos casos parece que la primera transformación sería su oxidación, ya dentro de la planta, a forma de sulfato. Sea lo que fuera, no creemos que estas fuentes de azufre sean en ningún caso suficientes para compensar lo extraído por las cosechas.

Una vez absorbido, el azufre experimenta dentro de las plantas un proceso metabólico no bien entendido todavía hasta su incorporación a la materia proteica constituyente de ellas. B. C. Loughman, de la Universidad de Oxford, presentó al citado simposio de Palermo un documentado traba-

jo sobre el estado de los conocimientos relativos a dicho proceso de asimilación, estudios que se iniciaron como en casos análogos en bacterias y levaduras, continuándose más recientemente en plantas superiores. En mayo de este año 1968 se reúne en Salamanca el VII Simposio Internacional de Agroquímica, que estudiará el tema general «La síntesis de las proteínas», y es obvio que el papel del azufre en dicha síntesis saldrá de nuevo a relucir.

Mas para el objeto del presente artículo carece de utilidad meternos en ese terreno, que está siendo roturado por los investigadores.

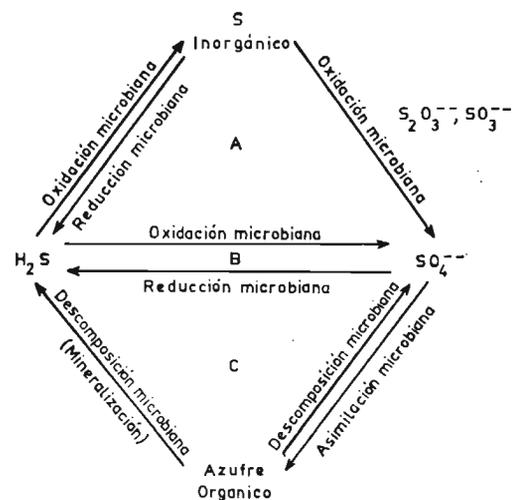
El azufre no cumple solamente en los suelos el papel de alimento esencial de las plantas. Tiene también un efecto de acidificación y solubilizador o liberador de otros iones, de gran importancia en determinados suelos, así como acción contra ciertos microorganismos patógenos.

Trabajando con tierras muy calizas de la campiña cordobesa, de elevada reacción básica, hemos obtenido descensos de hasta media unidad de pH en un plazo relativamente corto, con adiciones de azufre y de pirita no muy elevadas (conf. *Anales* citados). Estos estudios, así como otros sobre el efecto del azufre y de la pirita sobre la solubilización de la fosforita, que esperamos reanudar, pueden desembocar en la obtención de un medio de lograr con relativa economía, en nuestras campañas de suelo muy calizo y pobres en fósforo, un abonado fosforado de fondo y una reducción sustancial de la reacción mediante adecuadas adiciones de fosforita y de azufre o de pirita finamente pulverizados. En ambos procesos, acidificante y solubilizador, serán en todo caso auxiliares imprescindibles las bacterias existentes en los suelos, como sin duda tienen también algunas especies de ellas un papel importante en el proceso de asimilación.

* * *

Si, pues, el azufre es tan vital para las plantas, y su presencia en ellas cuantitativamente parecida al contenido en fósforo, y en algunas especies mucho mayor, puede parecer extraño que venamos teniendo notables aumentos de producción con formulaciones de abonado en que sólo se tienen en cuenta, de ordinario, el nitrógeno, el fósforo y el potasio, con olvido de aquél. La explicación es clara: ya aun antes de generalizarse el empleo de los abonos químicos, el cultivo extensivo, con abundante ganado de trabajo y de renta

y con una o varias hojas dejadas de dehesa, sobre extraer del suelo menores cantidades de elementos, devolvía, con las deyecciones del ganado en pastoreo y con el estiércol, una proporción no despreciable de ellos. Concretamente en azufre, aunque el contenido del estiércol en él es sólo del 0,033 al 0,052 por 100, una estercoladura de 30.000 kilos por hectárea, que no era infrecuente en los ruidos de los cortijos, significaba ya una aportación de 10 a 15 kilos de azufre. Posteriormente, con el empleo del superfosfato de cal simple, que el de 18 por 100 contiene junto a esta cantidad



CICLO DE LA TRANSFORMACION DEL AZUFRE EN LA NATURALEZA

A y B: microorganismos del suelo especializados
 C: microorganismos no especializados
 (Según Arnaud y Craveri)

de anhídrido fosfórico, o sea 7,8 por 100 de fósforo, el 11 por 100 de azufre, más el sulfato amónico, que contiene el 24 por 100 de este elemento, se han venido llevando al suelo agrícola, sin parar mientes en ello, cantidades de azufre más que suficientes para reponer las extracciones originadas por las cosechas y para las necesidades de ésta.

Por ello, terminábamos un trabajo publicado en 1963 sobre otro tema de abonado, pero en el que ya apuntábamos la posibilidad de que en un futuro próximo hubiera que prevenirse contra deficiencias en azufre, con las siguientes palabras: «Pero mientras nuestros viejos amigos el superfosfato de cal (simple) y el sulfato amónico constituyan la base de la fertilización fosforada y nitrogenada, creo que podemos dormir tranquilos.»

Mas ahora corren a este respecto vientos menos tranquilizadores: a nuestros «viejos amigos» parece les va sonando la hora de la jubilación. Esperamos que ésta no sea inmediata ni definitiva.

pero es un hecho que otros fertilizantes más «jóvenes», con mayores energías (léase riqueza en los tres elementos clásicos) vienen «empujando», y en su carrera se dejan olvidado al respetable señor azufre: el amoníaco anhidro, con su 82 por 100 de nitrógeno; la urea, con 45 ó 46 por 100; el nitrato amónico, de 33,5 por 100; todos ellos, sin duda alguna excelentes fertilizantes, no contienen azufre. El nitrosulfato amónico, buenísimo también con su 30 por 100 de nitrógeno, sólo tiene 5 por 100 de azufre. El fosfato amónico, utilizado con la urea para abonado foliar o en solución al suelo o al agua de riego, sólo tiene 3 por 100 de azufre. Los superfosfatos concentrados, sólo el 2 por 100.

La aportación al suelo por los tratamientos plaguicidas a base de azufre o de compuestos de él puede ser ciertamente importante y deberá tenerse en cuenta, pero de ordinario será circunstancial y localizada. En ciudades y centros fabriles se tiende cada vez con mayor rigor, por motivos de índole sanitaria, a un control, tan estrecho como posible, de los gases que lanzan azufre a la atmósfera.

Dudar, pues, de que el balance de azufre en el suelo agrícola, cerrado hasta ahora, por lo general, con saldo positivo, no presenta ya en algunos suelos, y va a presentar más acusadamente en un futuro próximo, déficit es dudar de lo evidente.

En el número 13 del boletín del Sulphur Institutem de enero de 1967 aparece un mapa mundial indicativo de las zonas en que ya se han detectado estas deficiencias: en Europa aparecen señaladas según tal mapa en Suecia, Noruega, Alemania, Francia y España. En Estados Unidos, en 16 de sus estados. En América Central, en Honduras. En América del Sur, en Brasil, Chile y Argentina. Figuran también Canadá, Japón, Australia, Nueva Zelanda, India, Ceilán y ocho países africanos.

Los síntomas visuales de las plantas carentes de azufre son los mismos que ofrecen las carentes de nitrógeno, pues que ambas carencias tienen como consecuencia un menor desarrollo y una clorosis consiguiente a la falta de formación de clorofila.

El conocimiento de las fórmulas de abonado de los cultivos en cuestión y el análisis del jugo de las plantas pueden dilucidar si se trata de una u otra carencia. En efecto, las plantas suficientemente abastecidas de azufre y deficientemente abastecidas de nitrógeno acusan acumulación de sulfatos en la fracción soluble del jugo, mientras las suficientemente provistas de nitrógeno y pobremente en azufre presentan en el jugo un contenido particularmente elevado de aminoácidos y

amidas, pues que la falta de azufre impide la síntesis de las proteínas.

* * *

Como medios de incorporar azufre al suelo, tenemos el superfosfato simple y el sulfato amónico, por supuesto. A falta de éstos, por emplearse abonos de mayor riqueza en nitrógeno y fósforo, que ya hemos visto carecen de azufre o lo contienen en proporción insuficiente, sustituir el cloruro potásico por el sulfato, que tiene un 18 por 100 de azufre, y que en lo sucesivo, si ciertamente resulta más caro atendiendo solamente a su contenido en potasio, habrá que estimar además por su riqueza en azufre. El yeso, con su 18,5 por 100, es, como demostró Franklin, un excelente medio de aportarlo.

Pensando las fórmulas de abonado, no para la planta del día, sino para una rotación completa de cultivo, la aportación podría hacerse periódicamente en forma de azufre flor o finamente triturado, o en forma de piritita finamente pulverizada, que lo contiene aproximadamente en un 48 por 100. En cualquiera de estas dos formas es prácticamente insoluble, pero las sulfobacterias lo van llevando paulatinamente a forma de sulfato. La piritita aporta, a más del azufre, otros elementos menores, que pueden ser de gran interés. El azufre elemental y la piritita, sin embargo, están más indicados para los suelos muy calizos. Su poder bactericida y acidificante puede ser nocivo en otros suelos para la actividad de la microflora nitrificante.

El nitrosulfato amónico es un excelente abono, a la vez nitrogenado y sulfurado, para ser empleado en cobertera, pues contiene ambos elementos (nitrógeno y azufre) en proporción adecuada y en forma de fácil asimilación.

Posiblemente ambas formas de abonado, es decir, de fondo en cabeza de alternativa, o, en todo caso, antes de la siembra, con azufre en forma poco soluble, tal como el elemental o el de la piritita en los suelos a que convengan, completado con aportaciones en forma de sulfato durante el período vegetativo, será, como en el caso del nitrógeno de cobertera, el ideal. No hay que olvidar que, tanto los sulfatos como los nitratos, son fácilmente arrastrados por las aguas a profundidad, y es preferible llevarlos al terreno a medida de las necesidades, evitando en lo posible pérdidas por

lavado, y ser en todo caso más bien generosos para compensarlas.

* * *

Como orientación respecto a la cantidad de azufre que debe figurar en las fórmulas de abonado, pueden servir las relaciones de azufre a fósforo y de azufre a nitrógeno, contenidos en las plantas, que damos al principio, o las listas más completas que figuran en las publicaciones especializadas y que no caben en los límites de un artículo.

Como promedio para la mayoría de los cultivos, y habida cuenta de las aportaciones por la atmósfera y las pérdidas por drenaje e insolubilización, se calcula que deben llevarse al suelo anualmente por los fertilizantes unos 60 kilos de azufre por hectárea (1). Es un término medio sujeto en cada caso a reajuste, pero que da una idea aprovechable. Un abonado de sólo 600 kilos de superfosfato simple y 200 de sulfato amónico lleva ya más del doble. Mas cuando utilicemos otros fertilizantes, carentes o menos ricos en el elemento en cuestión, fácil será determinar el suplemento a añadir, no debiendo olvidarse, en su caso, del azufre que contengan los plaguicidas que vayamos a utilizar en los tratamientos previsibles, o hayamos aportado con los recientes. Igualmente se deberá tener en cuenta la especie a cultivar. En general, son menos exigentes en azufre las gramíneas; le siguen las leguminosas, y las más exigentes son las crucíferas.

Como ilustración reproducimos dos fotos de los citados *Anales* en que se ve el mayor desarrollo obtenido en colza con la adición de azufre, y en trigo con azufre y con pirita, en nuestras experiencias en tiestos con tierra caliza de la campiña

cordobesa, con respecto a los tiestos testigos. La dosis de azufre fue equivalente, aproximadamente, a 150 kilos por hectárea, y la de pirita, al doble. Las fotografías están hechas a los nueve meses del abonado y cuatro de la siembra. Esperamos reiterar experiencias sobre esta cuestión.

Yo pediría a fabricantes y vendedores de abono hicieran constar, junto a la riqueza de sus mercancías en los tres elementos clásicos, su contenido en azufre, con lo que facilitarían a los encargados de hacer formulaciones su labor. Y a éstos aconsejo que, de ahora en adelante, no se olviden de este cuerpo, que no es, ni mucho menos, microelemento, ni aun elemento secundario, sino esencial en alto grado para la formación de la materia viva y, por ende, para las cosechas.

No se trata, por supuesto, de poner ahora de moda el azufre y echarlo al terreno alegremente, que no está la economía del campo para caprichos, ni tampoco de rechazar los modernos fertilizantes de elevadas concentraciones en nitrógeno o fósforo, o en potasa, porque no lleven azufre o lo contengan en escasa proporción. Debemos congratularnos de la aparición de todos estos abonos que aportan al terreno los nutrientes, con economía de transporte y mayor facilidad de manipulación y posiblemente a menor precio por kilo de producto útil que los antiguos de menor riqueza. Lo que aconsejo es que, al establecer las fórmulas de abonado, no nos limitemos ya a los tres elementos que podríamos llamar clásicos, sino que hagamos también un sencillo balance de su contenido en azufre y de las necesidades de las plantas en él, sin olvidar las otras posibles aportaciones que hemos mencionado, y completar, en su caso, en la forma más económica, evitando se lleguen a producir carencias, ya que siempre será más fácil prevenir que remediar.



Los caminos rurales en las nuevas zonas concentradas

Por Justo Peris y Martínez

Ingeniero agrónomo
Especialista en Mejora Rural y Planificación Económica

1. IMPORTANCIA DE LOS CAMINOS RURALES EN EL DESARROLLO

Tras una agricultura de subsistencia hasta el siglo XVIII y de tipo artesano hasta el siglo XX, asistimos hoy al nacimiento de una «nueva agricultura» de tipo industrial, caracterizada por la producción en masa, el dominio técnico, el espíritu de innovación y el cálculo económico, gracias a la conjunción de dos clases de factores: internos (mecanización, aumento del capital circulante, capitalización y progreso técnico) y externos (el gran desarrollo del sector paraagrícola y los procesos de concentración e integración en Europa occidental).

El desarrollo agrícola depende de la demanda y del progreso. Este se mide por el aumento de la productividad, y con aquélla determina la estructura de la población activa en la agricultura.

¿Cómo aumentar la productividad para que el campo alcance el nivel de vida de los otros sectores de la economía? Es necesario incrementar el rendimiento de la mecanización; disponer de un producto homogéneo bien preparado y acondicionado; integrarse en el circuito de los intercambios con los otros sectores; organizarse para la distribución y para la obtención de información sobre el mercado, y, en fin, especializarse.

Pero para una pequeña explotación todo esto resulta imposible. El índice de concentración de Gini para la región valenciana, por ejemplo, es 0.844, lo que explica elocuentemente el problema de las estructuras del campo en una zona cuya productividad podría aumentarse notablemente mediante el proceso de concentración y a través de la difusión del moderno concepto de «empresa

agrícola» al que puede llegarse con la agricultura de grupo.

Las vías de comunicación constituyen uno de los elementos fundamentales de la infraestructura de base. Difícilmente puede desarrollarse un país si no presta una especial atención a la planificación de los caminos rurales, tanto los que unen a las explotaciones entre sí como los interiores a las mismas, por donde llegan los factores de producción y salen los productos recolectados hacia su comercialización.

Una débil utilización de las máquinas agrícolas es consecuencia, en la mayoría de los casos, de la ausencia de una buena red de caminos de acceso. Ello determina una baja productividad del trabajo agrícola, del capital y hasta de la tierra (los frenos del progreso).

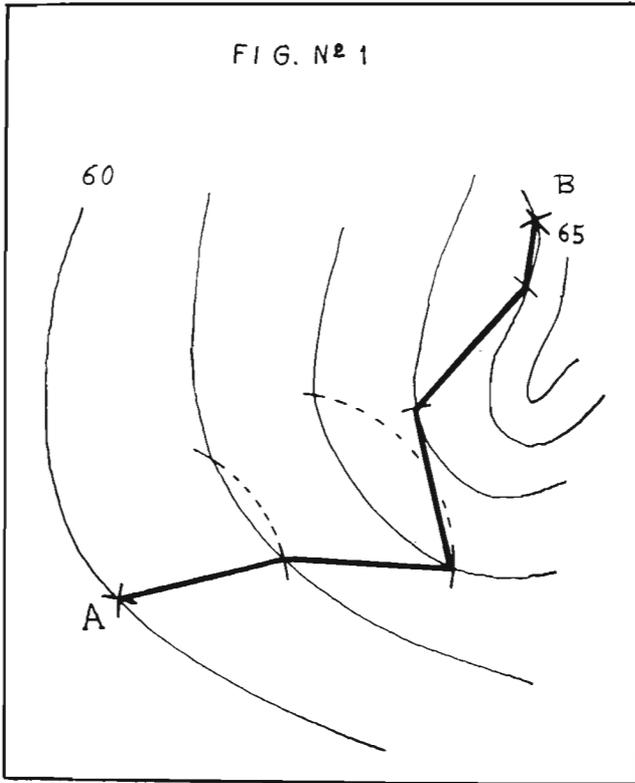
Por ello, los problemas de viabilidad rural hay que considerarlos bajo el aspecto técnico-económico y siempre desde el punto de vista global del desarrollo local, regional y nacional.

2. ESTUDIO TECNICO DEL TRAZADO

Un capítulo tan importante como el de los caminos merece, por su repercusión económica, un estudio racional de su técnica constructiva.

2.1. TRAZADO PLANIMETRICO

Cuando se disponga de un plano con curvas de nivel equidistantes un metro o más a escala 1:1000 ó 1:2000 será sencillo realizar el trazado planimétrico teniendo en cuenta la pendiente máxima admitida y los puntos de partida y de arri-



bo y los de paso obligado. En la figura 1 se ilustra un ejemplo en el que se ha proyectado el eje aproximado de un camino entre los puntos A y B sujetándose a las siguientes consideraciones: no sobrepasar la máxima pendiente (el radio es el cociente entre la equidistancia de las curvas de nivel y la pendiente); procurar unir los puntos A y B con la menor distancia posible; evitar las curvas muy agudas.

Si no se dispone de estos planos, un estudio previo sobre planos de escala 1:10.000, por ejemplo, o menor, siempre será, de todas formas, muy conveniente. Luego se ha de recorrer el terreno realizando el levantamiento topográfico y anotando los problemas hidrogeológicos y geológicos que se presenten con el fin de evitarlos si fuera posible o para construir las correspondientes obras de arte. En la figura 2 está representada la planimetría de un tramo de camino a escala 1:2.000, con curvas de nivel equidistantes un metro.

A título de orientación se dan las tablas números 1 y 2 con los valores mínimos de los radios y máximos de las pendientes.

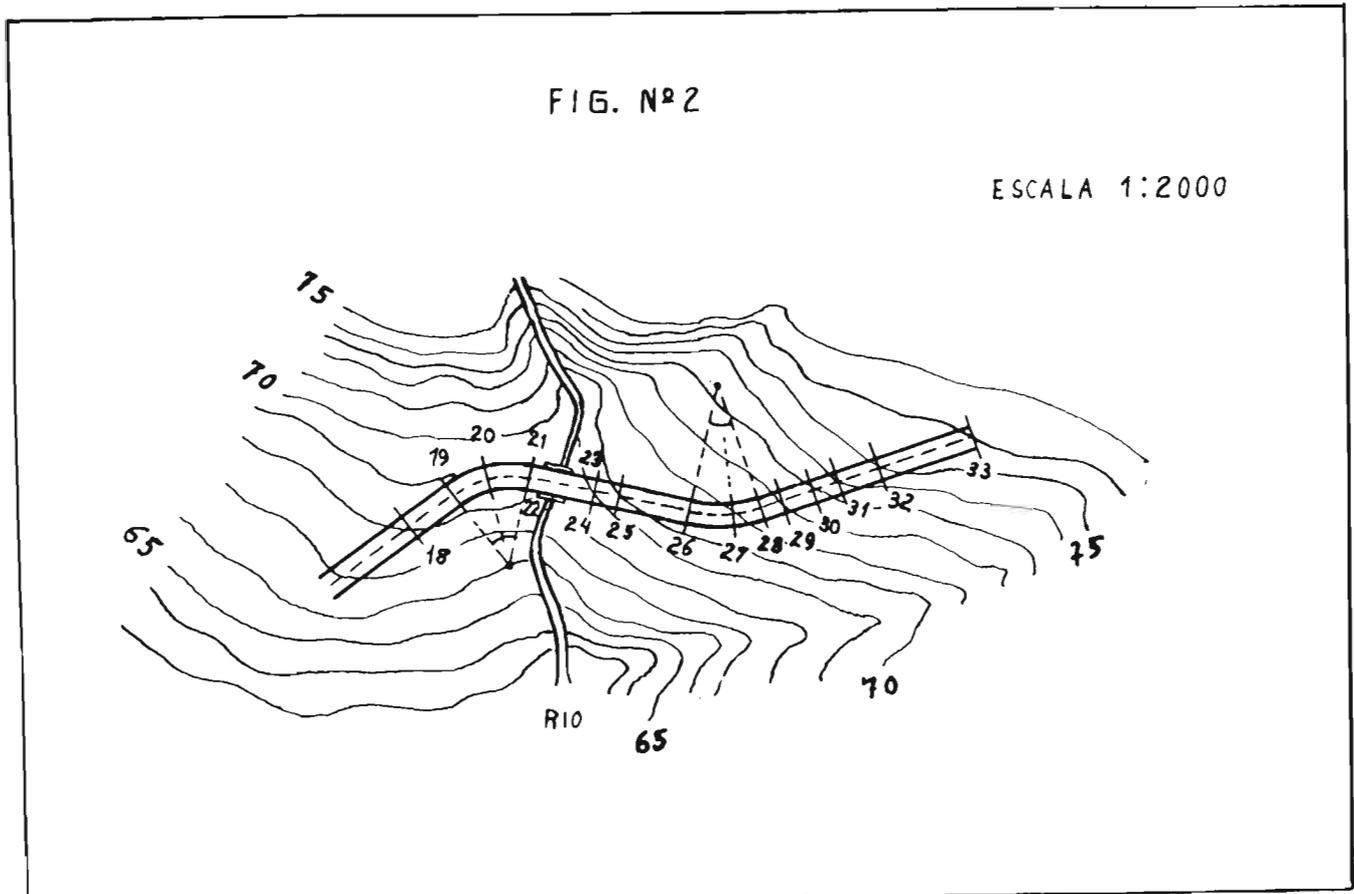
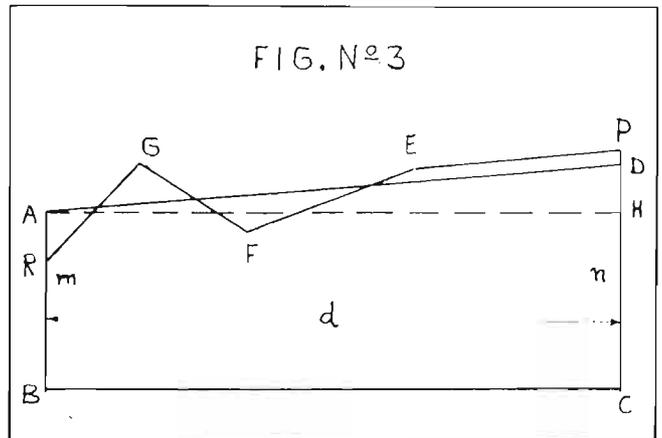


TABLA NUM. 1

Tipo de camino	Radio mínimo en mts.	
	En llano	En montaña
Camino que unen explotaciones...	30	20
Camino interiores	20	10

TABLA NUM. 2

Tipo de camino	Pendiente en %	
	Tramo recto	Curva
Camino que unen explotaciones...	10	5
Camino interiores	12	6

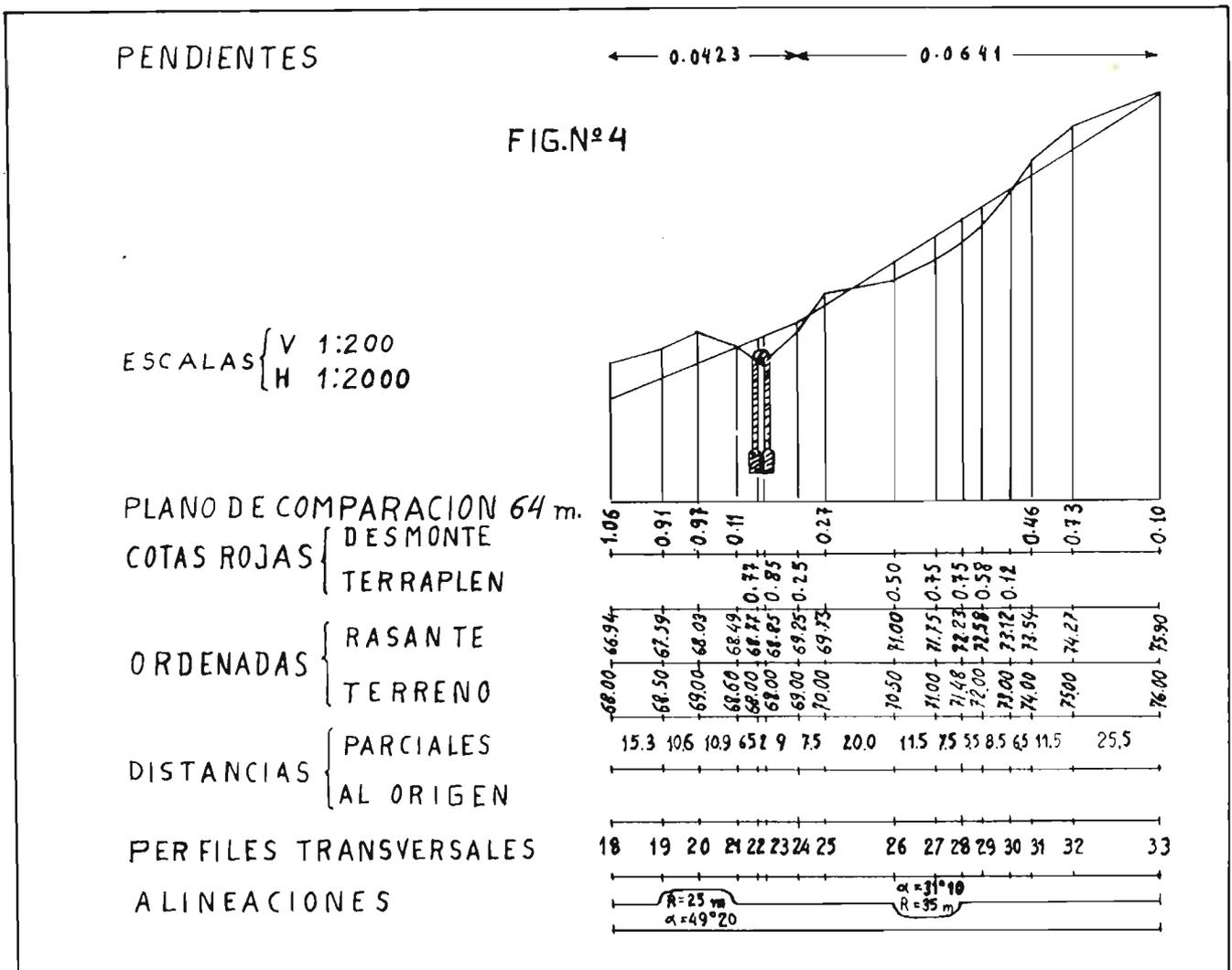


2.2. PERFIL LONGITUDINAL

La altimetría puede obtenerse directamente de los planos de escala 1:1.000 ó 1:2.000 con curvas de nivel equidistantes un metro. No obstante, conviene realizar un itinerario por donde ha de

pasar el eje del camino, con el fin de anotar los detalles necesarios para la fiel representación del perfil longitudinal a escala 1:100 ó 1:200 vertical y 1:1.000 ó 1:2.000 horizontal.

La rasante del camino se determinará atendiendo a las exigencias del mismo y a la topogra-



fía del terreno. Constituye uno de los puntos más delicados, ya que de su trazado depende el

movimiento de tierra y, por lo tanto, el coste del camino. Por esta razón, se procurará:

a) Que las rasantes correspondan a tramos largos de pendiente uniforme no superior a la máxima.

b) Que den una compensación aproximada del movimiento longitudinal de tierra. Esto es fácil de determinar directamente sobre el perfil, según se ve en la figura 3:

Area de ABCDA = Area de RBCPEFGR (= S).

$$\text{obteniéndose } m = \frac{2 \cdot S}{d}$$

cuando no se tiene ninguna limitación sobre la

$$\text{pendiente, y } m = \frac{S}{d} \cdot \frac{p \cdot d}{2}$$

para el caso de que se desee una rasante de compensación de pendiente «p» dada.

En la figura 4 se representa el perfil longitudinal correspondiente al camino de la figura 1, a escala vertical 1:200 y escala horizontal 1:2.000.

2.3. PERFILES TRANSVERSALES

Se obtienen según planos verticales y perpendiculares al eje del camino y dibujándolos como los vería un observador luego de haberlos pasado.

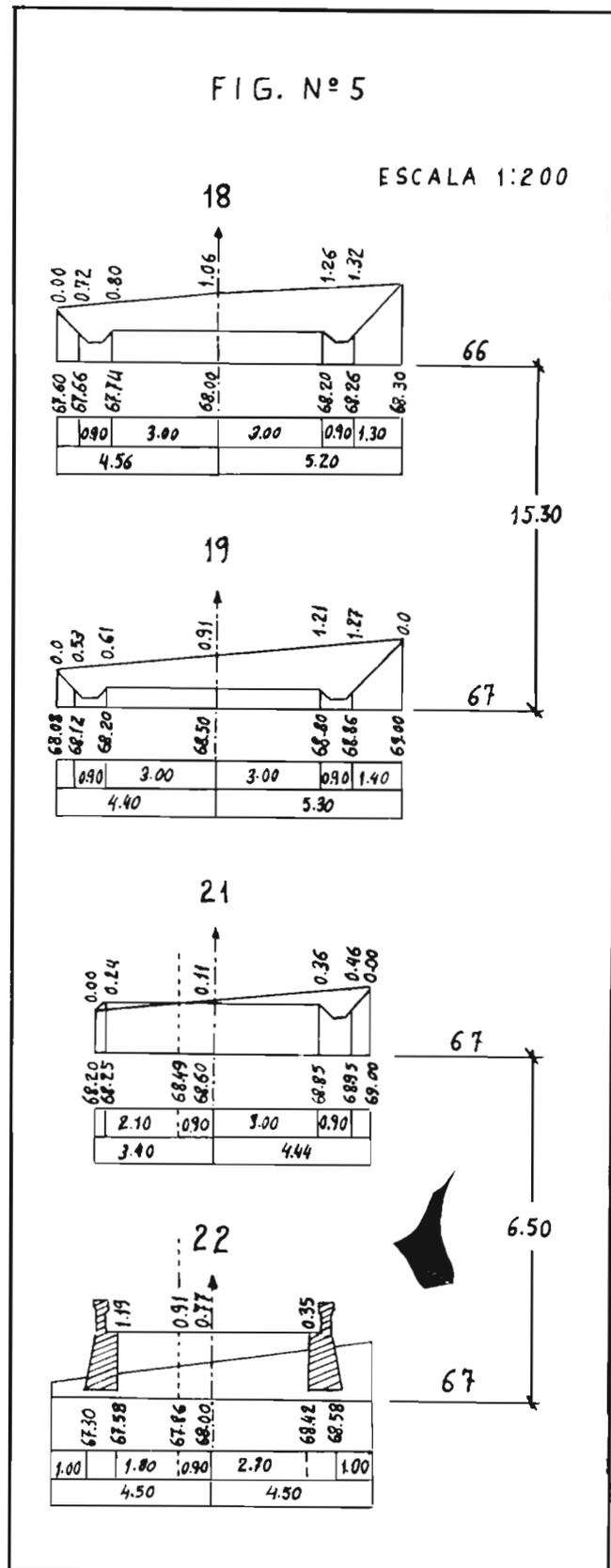
Los perfiles transversales se toman directamente cuando se sigue el itinerario colocando la mira en los puntos que se consideren necesarios, generalmente uno a cada lado del eje en recta perpendicular a él y distantes del mismo la semi-anchura del camino o algo más.

Los perfiles transversales se tomarán entre tramos de terreno que presenten una sección más o menos constante, sin tramos demasiado bruscos.

Conviene realizar cunetas trapezoidales de pendiente 2:3 ó 1:1 y sección variable según la pluviometría de la zona y la naturaleza geológica del suelo (profundidad y anchura en el fondo de 30 a 40 centímetros es lo corriente), que recojan el agua de drenaje en casos de impermeabilidad.

En la figura 5 se han representado cuatro perfiles transversales (el 18, 19, 21 y 22) del camino cuya planimetría se dio en la figura 1.

El cálculo del volumen de tierra que hay que mover se hace a partir de las secciones de los perfiles transversales, considerando que el sólido de tierra que hay entre dos de éstos se asemeja a un prismaoide, cuyo volumen es:



$$V = \frac{d}{6} (S_1 + 4S_m + S_2)$$

siendo S_1 y S_2 las secciones correspondientes a los dos perfiles, y S_m la sección media, que puede tomarse, aproximadamente, igual al valor medio de las secciones extremas. De esta forma, la fórmula del volumen será:

$$V = \frac{d}{2} (S_1 + S_2)$$

En el cálculo de movimientos de tierra suelen presentarse dos tipos fundamentales de perfiles los demás mediante adecuadas descomposiciones transversales a los que se pueden referir todos. Estos tipos son:

a) Los dos perfiles en desmonte o terraplén (figura 6-I):

$$\text{Volumen de desmonte o terraplén } V = \frac{a+b}{2} \cdot d$$

b) Un perfil en desmonte y el otro en terraplén (figura 6-II). En este caso se admite que el paso de desmonte a terraplén se produce a una distancia de los perfiles extremos proporcional a las secciones de los mismos:

$$\text{Volumen de desmonte } V_d = \frac{a^2}{(a+b)} \cdot \frac{d}{2}$$

$$\text{Volumen de terraplén } V_t = \frac{b^2}{(a+b)} \cdot \frac{d}{2}$$

En las curvas, el volumen se calcula apoyándose en un teorema de Guldin: sea S la sección constante en la curva de radio R ; d , la distancia del baricentro de la sección al eje (positiva hacia el exterior y negativa hacia el interior); L , la longitud de la curva medida sobre el eje del camino. El volumen se calcula mediante la fórmula:

$$V = S \cdot L \cdot \left(1 + \frac{d}{R}\right)$$

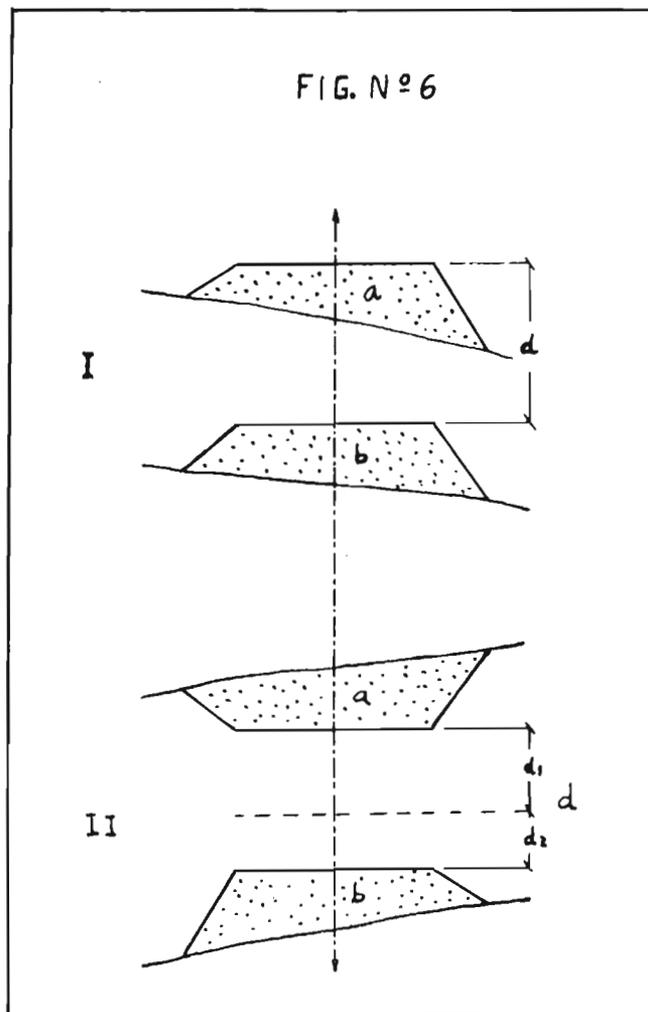
2.4. PERFIL DE LAS AREAS

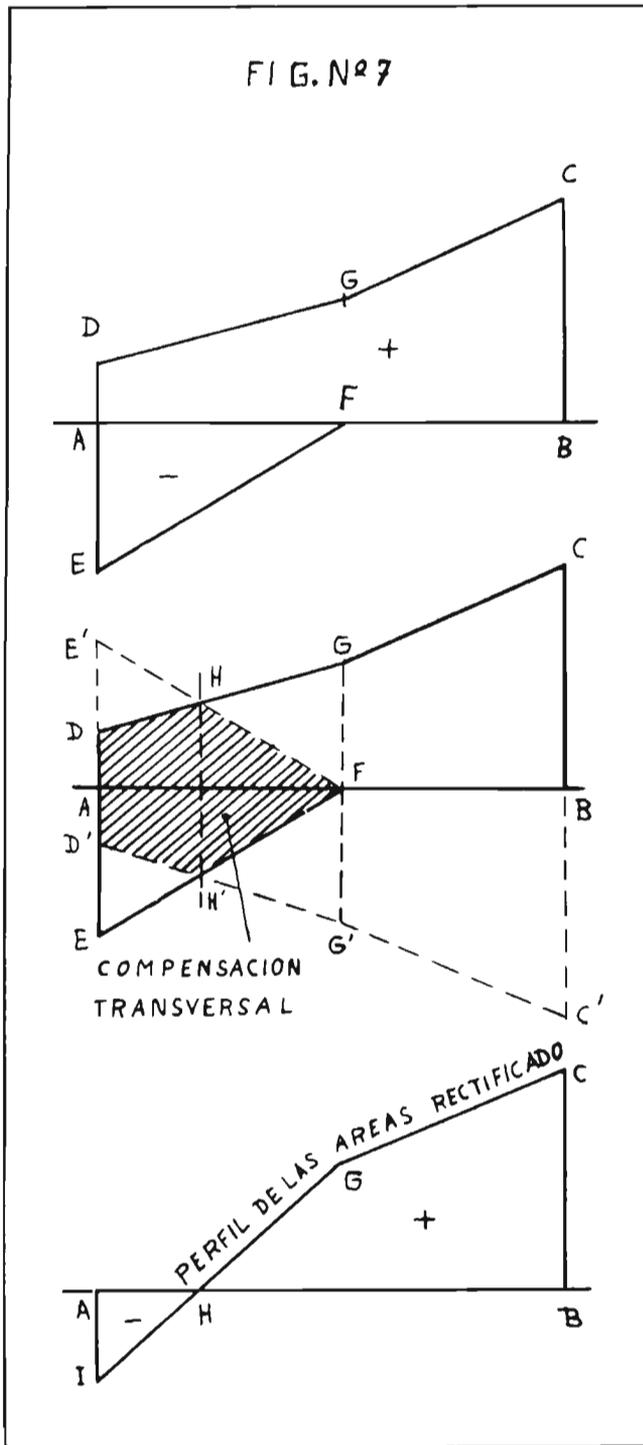
Llamado también «diagrama de los volúmenes», este perfil tiene como ordenadas las correspondientes áreas de desmonte (positivas) y terraplén (negativas) de los perfiles transversales. El área encerrada entre el perfil y el eje de abscisas representa el volumen de desmonte o terraplén (dibujo superior de la figura núm. 7).

Este perfil se rectifica prescindiendo de las compensaciones transversales de tierra que se llevan a cabo echando en ladera la parte excavada a monte, sin traslado longitudinal. Para ello basta abatir sobre el diagrama de terraplén el de desmonte, y viceversa; la parte común es el volumen de tierra de compensación transversal, que no interviene en la evacuación del coste de movimientos de tierra (véase la figura núm. 7).

2.5. DIAGRAMA DE BRÜCKNER

Se llama también «perfil de volúmenes» porque sus ordenadas representan la suma algebraica de los volúmenes de tierra excedentes que preceden a una sección y que no se compensan transversalmente. Este perfil es la curva integral del perfil de las áreas y su máxima ordenada entre dos puntos de ordenada nula es el volumen de tierra a mover en dicho intervalo, en el que hay una completa compensación longitudinal entre





El momento de transporte es mínimo cuando la suma de las distancias correspondientes a intervalos que tienen el diagrama por encima del eje de abscisas es igual a la suma de las distancias de los que los tienen por debajo (montes y valles del diagrama). Por esta razón cabe el buscar una paralela al eje que nos dé un momento de transporte total mínimo.

El momento de transporte también resulta mínimo cuando los extremos del diagrama de Brückner están sobre una misma paralela al eje o sobre éste mismo, como es el caso de la figura núm. 8 con extremos A y C.

A la hora de utilizar el diagrama de Brückner como método elegante y cómodo para evaluar el coste de movimientos de tierra conviene tener en cuenta dos cosas:

a) El aumento de volumen que experimenta la tierra excavada. Para ello hay que multiplicar los valores del diagrama (V_1 y V_2 en la figura número 8 por el coeficiente $k = a/b$ dado en la tabla núm. 3:

TABLA NUM. 3

Clase de tierra	Volumen después de	
	Excavación= a	Compactado= b
Arenosa	1.05	1.00
De cultivo suelta	1.10	1.05
De cultivo fuerte	1.20	1.10
Arcillosa	1.50	1.30
Arcillosa muy compacta	1.70	1.40

b) El aumento del coste de transporte cuando éste se efectúa con pendiente positiva (cuesta arriba). Se adopta entonces una nueva distancia horizontal (AB en la parte superior de la figura núm. 8) según la fórmula:

$$d = d_0 (1 + k \cdot p)$$

en la cual los símbolos indican:

d_0 = distancia del proyecto.

k = constante (6, para transportes a mano; 30, para autocarro).

p = pendiente de la rasante.

desmante y terraplén (intervalos AB y BC en la figura núm. 8).

El área encerrada por el diagrama de Brückner en un intervalo de compensación es el «momento de transporte» del correspondiente volumen de tierra, siendo la «distancia media de transporte» la máxima ordenada de la curva integral del perfil del citado diagrama (D_1 y D_2 en la figura núm. 8).

3. ESTUDIO DEL FIRME

Los caminos rurales necesitan de un firme que, no siendo muy costoso, pueda alargar su vida y facilite el transporte rodado.

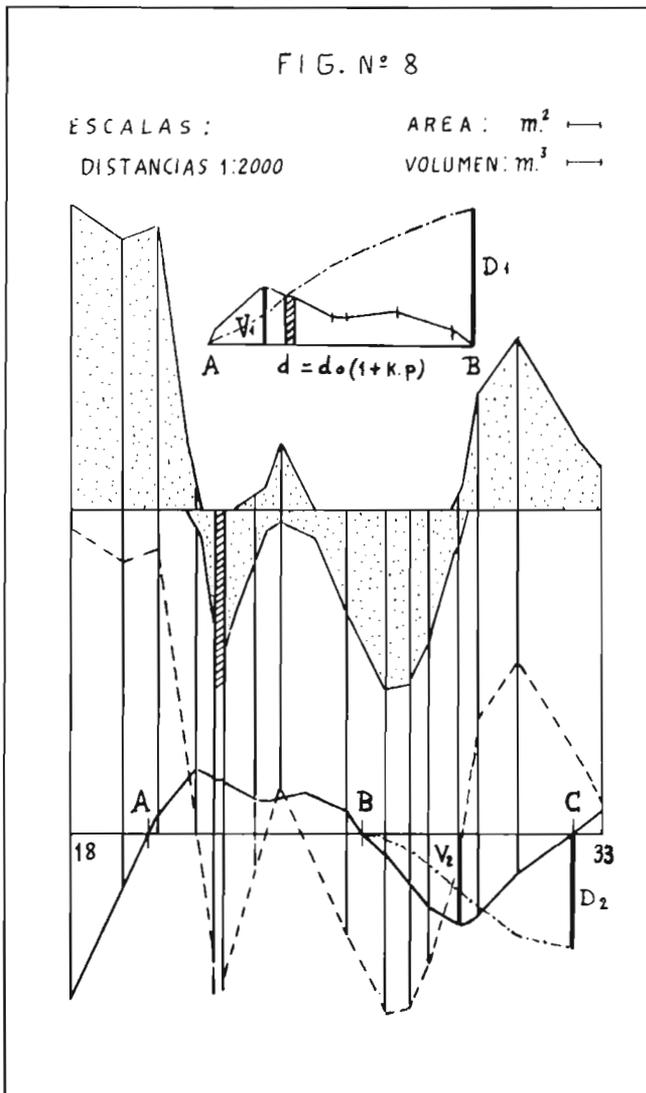
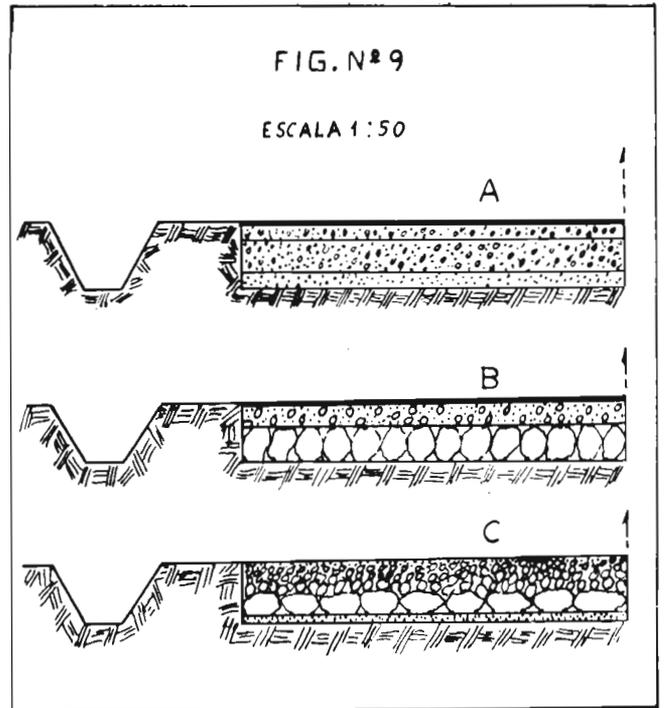
En razón de la mayor o menor intensidad de circulación, y según los medios utilizados, los caminos exigen un distinto revestimiento.

El tipo de firme influye notablemente sobre la energía necesaria para el transporte y, por lo tanto, sobre el coste del mismo. En la tabla número 4 puede verse la variación de la resistencia a la tracción en Kg/Ton. para vehículos con neumáticos en diversas clases de firme:

TABLA NUM. 4

Clase de firme	Resistencia a la tracción Kg/Ton.	
	Firme en buen estado	Firme deteriorado
Asfalto	10	30
Macadam	20	50
Suelo estabilizado	20	60
Tierra apisonada	30	100
Suelo de cultivo	100	250

Generalmente el firme se realiza excavando en la rasante y colocando una capa de fundación



de espesor variable con las características de resistencia del suelo y una capa de revestimiento. Cuando el fondo no sea permeable se colocará bajo la fundación una capa de arena o grava que facilite el drenaje.

Para los caminos rurales se puede utilizar uno de los siguientes tipos de firme:

a) El firme de tierra agrícola apisonada mecánicamente. Es económico en su construcción, pero requiere mayores gastos de conservación, y por ello sólo puede recomendarse para algunos caminos interiores a las explotaciones.

b) Lo más corriente es emplear una fundación de piedra de unos 20 ó 25 cm. de espesor y sobre ella una capa de piedra machacada de 10 a 15 cm. de espesor. Se termina con gravilla, que rellena los intersticios y que una vez apisonada proporciona una superficie lisa y relativamente impermeable (sección B en la figura número 9). Si se quiere consolidar este firme se puede emplear un manto de 2 cm. de alquitrán o betún, colocando la gravilla encima y apisonando luego o bien echando la mezcla directamente.

c) El firme tipo Macadam consta de una capa de drenaje a base de grava (de 5 a 12 mm.) o arena gruesa de 5 a 10 cm. de espesor; una capa de cascote o grava gruesa (de 35 a 85 mm.) de 20 a 25 cm. de espesor, y por último, una capa de arena y grava, apisonando a continuación (sección C en la figura núm. 9).

d) El *suelo estabilizado* a base de materiales de aluvión es de gran interés en zonas donde aquellos abundan. La estabilización puede hacerse de forma natural mediante el empleo de arcilla, o bien artificialmente, con cemento.

Se forma así un «conglomerado» que hace el papel del hormigón, en el que el mortero de cemento se reemplaza por la arcilla. Este firme es muy resistente a la acción del agua y de los vehículos rodantes (sección A en la figura número 9).

Un revestimiento de *suelo estabilizado* con arcilla consta de las siguientes partes: capa de drenaje de arena gruesa de 8 a 14 cm. de espesor, según el fondo; una capa de fundación de tierra estabilizada de 12 a 16 cm. de espesor; otra capa semejante a ésta, pero de 8 a 10 cm. (en general, esta capa, más el recubrimiento bituminoso, suele ser de 18 cm.).

El trabajo a realizar para la estabilización del suelo es: 1) Excavación en la rasante. 2) Rastrear una capa de 15 cm. del suelo del fondo. 3) Mezclar el suelo con cemento o con arcilla (en suelo de aluvión la arcilla está presente), a razón de 15 a 30 Kg/m² para el cemento. 4) Adicionar agua para la mezcla y mezclar otra vez. 5) Apisar. 6) Dejar secar y efectuar el revestimiento con capa bituminosa (no es imprescindible esta capa).

4. CONSIDERACIONES ECONOMICAS

4.1. EL COSTE DE TRANSPORTE

La elección del tipo de camino atendiendo a su anchura, pendiente y tipo de firme conviene

hacerla de acuerdo con un criterio económico, pues de esos tres parámetros depende el coste de transporte y el de conservación. En la tabla número 5 se da, a título orientación, la variación del coste relativo de transporte:

El coste de conservación de los caminos suele ser el 0,8 por 100 para el asfalto, el 1 por 100 para el suelo estabilizado, y el 1,5 para el tipo *Macadam* (referidos éstos tantos por cientos al coste de construcción).

4.2. LOS PRODUCTOS TRANSPORTADOS

Los productos agrícolas, que son el objeto fundamental de transporte en estos caminos, tienen características especiales como son: su débil resistencia (fácil deterioro), su bajo peso específico y su bajo «valor venal». Todo esto influye en la intensidad de transporte, que es un factor de interés a considerar que depende de la orientación que tengan las explotaciones de la zona. Consúltese la tabla núm. 6:

4.3. LONGITUD DE LA RED DE CAMINOS

Cabe preguntarse cuál debe ser el número de metros de caminos por hectárea a proyectar en una zona. Es algo difícil responder a esta cuestión, ya que dicha cantidad es función de los siguientes factores:

- a) La topografía.
- b) Extensión y geometría de las explotaciones.
- c) Grado de mecanización posible.
- d) Orientación de cultivos.
- e) Productividad.

Según estadística de países desarrollados, la red

TABLA NUMERO 5

Anchura en metros	Asfalto			Macadam y suelo estabilizado			Tierra		
	<4	4 a 10	>10	Pendiente por ciento			<4	4 a 10	>10
				<4	4 a 10	>10			
3	1,12	1,23	1,35	1,20	1,32	1,44	1,29	1,41	1,55
5	1,05	1,16	1,26	1,13	1,24	1,35	1,21	1,32	1,45
7	1,00	1,10	1,20	1,07	1,18	1,28	1,15	1,27	1,38

TABLA NUMERO 6

Tipo de explotación	Orientación zootécnica	Frutos y agrios	Productos hortícolas e industriales	Cereales
Transporte neto por hectárea y año, en quintales	De 700 a 800	De 400 a 500	De 300 a 400	De 70 a 80
Va del campo al mercado	23 %	50 %	85 %	100 %
Viene de fuera	5 %	50 %	15 %	0 %
Permanece en el campo	72 %	0 %	0 %	0 %

AGRICULTURA

de caminos interiores a las explotaciones se cifra de 20 a 30 m/ha. en sentido inverso de la superficie, aunque existen valores mínimos de 8 m/ha. en zonas de cultivos extensivos, y máximos de 50 m/ha. en algunos regadíos intensivos.

En cuanto al desarrollo de la red de caminos que enlazan explotaciones entre sí, en Italia se estima en 25 m/ha. cuando las explotaciones son de 5 a 10 Ha., valor alto debido a la pequeña extensión y a la alta productividad. En Israel, en zonas colonizadas con explotaciones de 8 Ha., se alcanza la cifra de 12 m/ha. Y en los «polders» holandeses, con fincas de 20 a 40 Ha., se tiene un desarrollo de caminos de 10 a 15 m/ha.

Puede decirse, en líneas generales, que la longitud de los caminos en nuevas zonas concentradas y colonizadas en diversos países oscila de 10 a 25 m/ha., dependiendo esta cifra de dos factores fundamentalmente: a) de la dimensión de las explotaciones; b) de la geometría de su superficie.

A este respecto conviene tener en cuenta el llamado *coeficiente de forma*, que no es otra cosa que la relación entre el lado mayor y el menor para superficies más o menos rectangulares.

La longitud de la red de caminos entre explotaciones de superficie aproximadamente igual (S. Ha.) en las nuevas zonas concentradas puede calcularse mediante la fórmula:

$$L = \frac{K}{\sqrt{S} \cdot f}$$

L = longitud de los caminos en m/ha.

K = una constante que es función directa de la productividad, y que oscila entre 70 y 80 en terrenos llanos y entre 80 y 100 en zonas de colina.

S = superficie media de las explotaciones en hectáreas.

f = coeficiente de forma.

Así, pues, de la forma de realizar la parcelación depende la longitud total de caminos, que puede estimarse en unos 18 m/ha. en zonas con explotaciones de 10 Ha. de coeficiente de forma igual a 2.

4.4. CRITERIO ECONOMICO

Un proyecto de inversión de tipo público ha de realizarse con el fin de alcanzar los objetivos de política económica del país, y que son:

- a) Eficacia económica.

- b) Crecimiento económico.
- c) Estabilidad económica.
- d) Disminución de las disparidades económicas.

La eficacia económica, definida como una mejor utilización de los recursos disponibles para maximizar los objetivos y la transformación de los recursos existentes para promover el desarrollo económico, es uno de los fines fundamentales de la política de un país. Pero el mecanismo del mercado no da la solución óptima cuando se trata de bienes colectivos.

Los tres problemas esenciales del análisis de un proyecto de inversión son:

- a) Evaluación de los costes directos (construcción de caminos y conservación) e indirectos (disminución de la superficie cultivable).

- b) Evaluación de los beneficios directos (diferencia en los costes de transportes) e indirectos (nuevos mercados, rapidez de comercialización, incremento de la mecanización).

- c) Actualización de los costes y beneficios futuros.

La evaluación de un proyecto desde el punto de vista de su *rentabilidad* consiste en comparar el valor actualizado de dos flujos de factores de beneficios y costes.

El criterio más satisfactorio utilizado en la elección entre dos tipos de caminos es el del máximo *beneficio actualizado*:

$$B \cdot A = \frac{M}{r} \cdot \left[1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right] - I$$

$B \cdot A$ = beneficio actualizado correspondiente a n años.

M = beneficio anual, supuesto constante.

r = tasa de actualización.

I = coste de inversión.

Para que el proyecto sea rentable es preciso que el coeficiente de actualización « r » sea inferior a la tasa de rentabilidad (actualización r para $B \cdot A = 0$). Entre dos proyectos rentables, se elegirá aquel que dé mayor beneficio actualizado.

¿Cuál es el valor de la tasa o coeficiente de actualización? En los países en vías de desarrollo es alrededor del 10 por 100. Para la elaboración del quinto plan francés se utilizó el 7 por 100.

La elección de la tasa r de actualización es cosa delicada, pues resulta de una apreciación subjetiva de la depreciación debida al tiempo. Puede servir de referencia el valor del mercado financiero y el interés correspondiente al empréstito que fuera necesario solicitar.

INFORMACION NACIONAL

III Asamblea General de la Hermandad Sindical Nacional de Labradores y Ganaderos

En los días 20 y 21 de marzo de 1968 ha tenido lugar en Madrid la III Asamblea General de la Hermandad Sindical Nacional de Labradores y Ganaderos. La inauguración, que estuvo presidida por el secretario nacional de la Organización Sindical y por el subsecretario de Agricultura, se inició con un discurso del presidente de la Hermandad.

Analizó el señor Mombiedro de la Torre, en primer lugar, los factores negativos de la evolución del sector agrario, indicando como tales los precios percibidos por los agricultores, con sus fluctuaciones y su tendencia a la baja últimamente; los precios pagados por los agricultores, más estable, pero en alza; el crédito oficial agrícola, que si bien va en aumento, hay que tener en cuenta que más del 50 por 100 de los créditos distribuidos por el Banco de Crédito Agrícola procede del campo. Por otra parte, el Banco financia fundamentalmente las inversiones, abandonando la financiación de las campañas. La renta por persona activa en agricultura es el 61 por 100 de la renta media nacional por persona activa. El fuerte déficit de la balanza comercial agraria indica que no se ha estimulado suficientemente la producción interior. El aumento del paro, la falta de formación profesional y la escasez de servicios en el campo son otros tantos factores negativos.

Entre los factores positivos destacó las políticas del Servicio Nacional de Cereales y de la Comisaría de Abastecimientos y Transportes, las transformaciones en regadío, concentración parcelaria, repoblación forestal, centros de mejora ganadera, mecanización y consumo de abonos.

A continuación se refirió a la falta de rentabilidad de la empresa agraria, problema que sigue sin resolverse. Propugnó un fondo nacional para que puedan acceder a la propiedad los que estén preparados

para ello y para que la abandonen los que no puedan hacerla producir por su edad u otras razones. Indicó que existen 1.300.000 hectáreas insuficientemente explotadas que representan un 6 por 100 de la superficie cultivable total. En lo que se refiere al minifundio, la política que se está realizando está quedando corta. En cuanto a las cooperativas y grupos sindicales, es necesario que aumenten su espíritu comercial y su capitalización.

A continuación, el señor Espinosa Poveda, después de referirse a la evolución de las Hermandades y a su colaboración en los estudios referentes a todos los problemas del campo, declaró inaugurada la III Asamblea de la Hermandad Nacional.

En el acto de clausura, el presidente de la Hermandad, señor Mombiedro, resumió las conclusiones de las cinco ponencias (precios, promoción social, riegos, ganadería y montes) y de las mociones presentadas.

El señor Díaz-Ambrona, ministro de Agricultura, dijo en su discurso que el trienio 1965-66-67 es el de la recuperación de la agricultura y que en el II Plan de Desarrollo el

sector agrario debe crecer a un ritmo del 2,7 por 100. Las perspectivas actuales para el desarrollo de la agricultura son esperanzadoras, ya que se cuenta con bases importantes, tales como la ordenación de cultivos según la programación interregional realizada por el Ministerio, ordenación y expansión ganadera, ordenación forestal, política de regadíos, ordenación de precios, financiación adecuada y estímulo de explotaciones agrarias adecuadas. Destacó además la nueva estructura administrativa del Ministerio de Agricultura.

Indicó también que las grandes extensiones de regadío que no alcanzan el nivel de producción adecuado y los latifundios que no cumplen su función social serán expropiados. La propiedad debe necesariamente cumplir una función social.

Para el II Plan, indicó, aumentan las inversiones y los créditos, aumentará la mecanización, mejorarán las estructuras y los salarios y existirá el F. O. R. P. P. A.

El señor Solís, ministro secretario general del Movimiento, señaló la necesidad de una política agraria vibrante y valiente; instó al ministro de Agricultura para que fijara metas claras y que consiguiera los estímulos necesarios para ello, con lo cual los agricultores apoyarán decididamente dicha política.

IX Reunión Científica de la Sociedad Española para el Estudio de los Pastos

La Sociedad Española para el Estudio de los Pastos reúne a todos los especialistas españoles relacionados con tan actual tema. Anualmente celebran reuniones de estudios, en las que, además de presentar una serie de comunicaciones y ponencias que recogen los últimos avances en tan importante sector, permite hacer una serie de excursiones al campo, con lo que se concretan y discuten sobre el terreno algunos de los temas debatidos en las sesiones científicas.

Por ello, la Sociedad procura ir desplazando sus reuniones de provincia a provincia, con lo que los especialistas pueden tener así una visión nacional de estos problemas. La IX Reunión tuvo lugar los días 25 al 28 de marzo último en la provincia de Sevilla, con gran afluencia de socios. Portugal y Francia estuvieron, asimismo, representados, como en años anteriores, con lo que estas reuniones alcanzan significado mediterráneo.

El programa estuvo organizado

¡EVITE CARENCIAS EN SUS CULTIVOS!

ENRIQUEZCA SUS ABONOS CON:

F·T·E

(Elementos Menores Fritados)



El **F-T-E** en forma lentamente soluble proporciona al suelo los seis microelementos esenciales para el óptimo crecimiento de las plantas: boro, cobre, hierro, cinc, manganeso y molibdeno.

Permanece en la zona de las raíces sin ser arrastrado por las aguas y se eliminan peligros de toxicidad.

El **F-T-E** HACE EL ABONO MAS COMPLETO, UTIL Y RECOMENDABLE. Debido a sus propiedades físicas se puede mezclar al 1-2 por 100 con cualquier tipo de abono.

FERRO ENAMEL ESPAÑOLA, S. A.

MUNGUÍA (Vizcaya) - Teléfono 33 24 18 - Telegramas: FERNAM

ALMAZORA (Castellón) - Teléfonos 60-518 y 374.

Casa central: Cleveland, U. S. A.

Filiales: Brakpan, Sud Africa. Buenos Aires, Argentina, Calcuta, India. México, Oakville, Canadá, Osaka, Japón, Rotterdam, Holanda, Santiago, Chile, Sao Paulo, Brasil, St. Dizier, Francia, Sydney, Australia, Wolverhampton, Inglaterra.



y dirigido por la Jefatura Agronómica sevillana, consiguiendo probablemente el mejor nivel de cuantas reuniones se han celebrado hasta el presente. Las autoridades provinciales demostraron su interés con su presencia en varios de los actos que tuvieron lugar.

Las sesiones científicas se llevaron a cabo en el salón de actos de la Escuela Técnica Agronómica del Cuarto. La Sociedad está ahora preparando una ponencia general sobre «Los pastos en el desarrollo económico español». Se presentaron y discutieron las líneas generales de dicha ponencia por los señores G. Regueral, G. Aldama y González; dicho documento de trabajo será completado con las aportaciones de todos los socios.

Se giraron visitas a las más características zonas de la provincia: dehesas de la Sierra Norte y de la Sierra Sur, secano y regadío de la campiña y las marismas. El trébol subterráneo y los medicagos anuales han venido a resolver el problema de la instalación de praderas rentables aún en las dehesas de terrenos de profundidad escasa y baja

fertilidad. También en el regadío y en el secano más fértil se pudieron observar praderas de gran producción constituidas por especies perennes. La Jefatura Agronómica, con su gran entusiasmo, ha sabido buscar soluciones para cada caso y crear un ambiente entre los agricultores que están dispuestos a hacer evolucionar sus explotaciones incrementando las producciones ganaderas de que tan necesitado está el país. Téngase en cuenta que una de las fincas visitadas, que en la actualidad tiene 600 Has. mejoradas, sostiene hoy el mismo número de cabezas de vacuno (380 vacas de vientre) que antaño de ovino.

Se pretende situar una serie de fincas pilotos en los sitios más caracterizados de la provincia, que, al mismo tiempo que proporcionar datos interesantísimos en cuanto a la explotación y rentabilidad de las praderas, puedan servir de guía a los que quieran seguir su ejemplo.

La reunión fue un éxito, lo que viene a reforzar los objetivos de la Sociedad. Se decidió que para 1969 la reunión tuviera lugar en Asturias.

esencia son seis: boro, cobre, hierro, manganeso, cinc y molibdeno, que son conocidos por el nombre de microelementos, oligoelementos o elementos menores. En el cuadro número 1 observamos un caso de extracciones del suelo para diferentes cultivos, en donde apreciamos claramente las menores cantidades de éstos.

Según vemos, es absolutamente necesaria la aportación de tales elementos. Examinemos ahora detenidamente los procedimientos utilizados para tal incorporación, que principalmente son:

— Adición de sales solubles (al suelo o a las plantas).

— Adición de compuestos semi-solubles al suelo.

Adición de sales solubles

Agregando al suelo complejos solubles, éstos son en un principio rápidamente absorbidos por las raíces. Debido a su elevada solubilidad, dichas sales son arrastradas al subsuelo junto con el agua que las ha solubilizado, poniéndose fuera del alcance de las raíces, y, por lo tanto, quedando desaprovechadas por las plantas.

En los suelos arcillosos, gran parte de los elementos solubles añadidos se quedan formando parte de los complejos coloidales del suelo, permaneciendo así en forma no asimilable por las raíces.

Otro muy grave inconveniente es la elevada toxicidad, debida al exceso de la concentración de alguno de los cationes presentes, dañando excesivamente a las raicillas, e incluso inhibiendo el poder germinativo de las semillas.

También se emplean, para aliviar esos defectos, soluciones de sales directamente aplicadas a los órganos

Necesidad de un abonado completo con microelementos

Aparte de la materia orgánica, como enmienda del suelo, las plantas necesitan directamente materias minerales, que, según su importancia, las dividiremos en dos grandes grupos:

— Elementos mayores: nitrógeno, fósforo y potasa.

— Elementos secundarios: azufre, calcio y magnesio.

Los usos y propiedades de estos nutrientes son sobradamente conocidos por todos, por lo que no vamos a añadir nada nuevo, y en lo que sigue nos centraremos tan sólo en los llamados elementos menores.

Las plantas absorben por las raíces los elementos que necesitan para su completa nutrición, y de ello nace la necesidad de reponerlos mediante una correcta fertilización. Pero hasta ahora se había abonado tan sólo a base de los elementos mayores y secundarios, concediendo escasa importancia a los otros elementos.

Las tierras vírgenes están dotadas

de muchos nutrientes requeridos por las plantas. Las cosechas van extrayendo gran parte de ellos, por lo que es preciso su restitución por medio de un abonado completo. Pero, con el agotamiento de los suelos, van apareciendo, en zonas de cultivos muy intensivos, síntomas de deficiencias de algún otro elemento no considerado hasta ahora. En efecto, existen otros que las plantas necesitan en mucha menor cantidad que los precedentes y que no hemos incorporado al suelo. En

CUADRO NÚM. 1: ELEMENTOS NUTRITIVOS EXTRAIDOS POR LAS COSECHAS (National Plant Food Institute) (Kg/Ha.)

Cultivo	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	Mg	S	Cu	Mn	Zn	B
Cebada	39,3	16,8	11,2	1,12	2,2	3,4	0,03	0,03	0,07	
Maíz	101	39,3	28	6,7	6,7	7,8	0,04	0,07	0,11	
Sorgo	56	28	16,8	4,5	5,6	5,6	0,01	0,04	0,04	
Manzanas	33,6	11,2	50,5	9,0	5,6	11,1	0,03	0,03	0,03	0,01
Patatas	89,7	33,6	168	3,4	6,7	6,7	0,04	0,10	0,05	0,06
Tomates	101	33,6	135	5,6	9,0	11,1	0,06	0,11	0,13	0,16
Guisantes	168	39,3	61,8	7,8	7,8	4,5	0,04	0,05	0,04	0,01

fotosintéticos de los vegetales, como son las hojas y ramas tiernas (pulverizaciones foliares).

Adición de compuestos semisolubles

En vista de los inconvenientes de las aplicaciones de los micronutrientes, en forma de sales solubles, se pensó en la posibilidad de hacerlo como complejos lentamente solubles, de modo que fueran solubilizados al mismo tiempo que asimilados. Deberían tener una composición análoga a como en realidad se encuentran en un suelo virgen, es decir, como silicatos (solubilidad lenta).

Hacia 1950, Ferro Corporation, de Cleveland, Ohio (U. S. A.), trabajaba fritas de esmaltes cerámicos que contienen en forma semisoluble diversos elementos, por lo que crearon un producto, al que se le dio el nombre de F. T. E. (Fritted Trace Elements, o elementos menores fritos), que contenía en dicho estado de semisolubilidad, los seis elementos antes citados, esenciales para el normal desarrollo de las plantas. Se hicieron las oportunas pruebas en universidades y estaciones

experimentales americanas, dando resultados positivos. En seguida empezó a fabricarse en U. S. A., y posteriormente en otros países.

El F. T. E. es un material vítreo, no higroscópico, pulverulento y químicamente neutro. Es un complejo lentamente soluble y que, por lo tanto, no es arrastrado por las aguas, permaneciendo a lo largo de toda la temporada en la zona de las raíces. Por sus características físicas, se puede mezclar perfectamente con toda clase de abonos comerciales, y preferentemente, y por ser de mayor interés, con los complejos y compuestos, haciéndolos así más completos y mucho más recomendables. Gracias a su solubilidad controlada, anula todo peligro de toxicidad para las raíces.

Es éste el sistema más económico de incorporar microelementos al suelo, ya que se ahorra totalmente la mano de obra de una nueva aplicación. Basta con una aportación anual de unos 30-120 Kg/Ha. (según cultivos) para eliminar y prevenir cualquier síntoma de carencia en el suelo.

Jorge MONTILLA HELIA
Ingeniero Agrónomo

En memoria de Martínez Zaporta

No puede por menos esta revista que solidarizarse con cuantas personas, publicaciones especializadas y prensa local riojana han venido manifestando repetidamente su profundo sentimiento por el trágico fallecimiento del ingeniero director de la Estación de Fruticultura de Logroño don Felipe Martínez-Zaporta González.

Fue Martínez-Zaporta un verdadero especialista de fruticultura, del cual, es el único consuelo, nos queda su magnífico y extenso libro «Fruticultura», publicado por el Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, auténtico compendio de su saber y recopilación de las más modernas técnicas en la materia.

Hombre de batalla e investigador práctico, hizo siempre acto de presencia allí donde fue requerido por los sectores interesados. No sólo en la Rioja, a cuya fruticultura y agricultura en general dedicó los mayores esfuerzos, hoy día reconocidos

v agradecidos, sino al resto de España. Atendiendo a su región, presentó recientemente una excelente ponencia sobre fruticultura al III Consejo Económico Sindical de la provincia de Logroño. Pocos días después, atendiendo una llamada de fruticultores a n d a l u c e s, halló la muerte en trágico accidente automovilístico en Despeñaperros.

En su memoria, reproducimos las conclusiones de la citada ponencia.

CONCLUSIONES

Una vez expuesto, en forma rápida, nuestros puntos de vista sobre los problemas que plantea el cultivo frutal, observamos que la solución de algunos de ellos deben proporcionarla los organismos estatales, correspondiendo la de otros a los paraestatales.

CORRESPONDEN AL ESTADO

a) Con el fin de mejorar las estructuras agrarias, hasta alcanzar las

parcelas la superficie óptima en relación con su rentabilidad se juzga necesario, allí donde no se pueda alentar y promover la concentración parcelaria, favorecer las agrupaciones de propietarios para el cultivo frutal con la concesión de toda clase de ventajas en forma similar, con la natural actualización, que se ha concedido en el cultivo cereal.

b) Establecer «estaciones de avisos» dependientes de la Jefatura Agronómica Provincial, que sirvan y orienten a los agricultores de las vegas de los ríos Najerilla, Cidacos y Alhama, por lo menos, ampliándose el número en la cuantía que las circunstancias de microclima lo aconsejen.

c) Establecer él por sí mismo o estimular a la iniciativa privada las instalaciones para conservación por el frío en las localidades que el inventario y la planificación que se propugne así lo indique.

d) Crear en Logroño capital, teniendo en cuenta la coyuntura que proporciona estar establecida en ella la Estación de Fruticultura, un Instituto Laboral de modalidad agrícola, en su defecto, una Escuela de Capataces de la misma modalidad, bajo la dependencia de los ministerios correspondientes.

e) Dotar a la mencionada Estación de Fruticultura de los elementos necesarios para la multiplicación de portainjertos (invernaderos con instalaciones de mist, etc.), así como de una cámara frigorífica piloto, con objeto de estudiar las posibilidades de conservación y correspondiente prolongación de oferta, de nuevas variedades, y realizar ensayos para intentar mejorar las de las ya existentes, bien con atmósfera controlada o sin ella.

f) Corresponde a los organismos paraestatales confeccionar el inventario de todo el frutal ya existente, tanto en estado productivo como improductivo, y con las ayudas técnicas que estime pertinente, elaborar un posible y adecuado plan para las plantaciones fruteras, teniendo en cuenta para ello las probables competencias de otras provincias que se encuentran en condiciones bastante similares a la nuestra, ya que esto a nada conduce ni a nadie beneficia.

Logroño, febrero de 1968.

Lucha contra las plagas del olivo

Los cuantiosos daños ocasionados por las plagas y enfermedades del olivo y la rápida rentabilidad de las inversiones dirigidas a los tratamientos, siempre, naturalmente, bajo la base de una eficacia de aplicación, hacen que a la lucha contra estas plagas se le conceda en la actualidad una enorme importancia.

Debido precisamente a la aludida exigencia de la eficacia de aplicación, los tratamientos contra las plagas y enfermedades necesitan de una verdadera y auténtica dirección técnica, a escala nacional, a fin de determinar la importancia real de los ataques y la necesidad de los tratamientos, según los productos, época y dosis adecuados, de acuerdo siempre con una investigación básica y una posterior experimentación de

campo que pueda garantizar las aplicaciones masivas.

En este sentido, el Ministerio de Agricultura y sus centros especializados están llevando a cabo en estos años una gran campaña de defensa de nuestros olivares, junto a otras campañas en favor de distintos cultivos.

La importancia de estos trabajos puede quedar reflejada en la consideración del volumen de las ayudas prestadas a los olivares, los cuales, al margen de los auxilios derivados del empleo de la maquinaria de los Parques de Plagas del Campo de las Jefaturas Agronómicas, recibieron en la campaña pasada, que puede servir de ejemplo al ser normal en su intensidad, la siguiente distribución de atenciones:

Plaga o enfermedad	Superficie tratada Has.	Anticipo total Pesetas	Subvención Pesetas
Arañuelo	112.398	14.500.000	11.508.228
Repilo primavera	165.433	44.500.000	29.152.602
Prays	92.944	25.000.000	12.185.543
Dacus	121.432	20.000.000	8.603.864
Repilo otoño	223.363	48.000.000	31.002.030
Cochinilla, etc.	22.719	4.000.000	3.090.587
TOTAL	738.289	156.000.000	95.542.854

Objetivo manchego: aumentar los rendimientos de la ganadería

ANTE LA FERIA MENSUAL DE GANADO DE ARGAMASILLA DE ALBA

Se buscan en esta provincia, como objetivos inmediatos en orden a la ganadería, aumentar los rendimientos en todas sus especies, a fin de sacarla de su marasmo y elevar el nivel de vida de quienes explotan las diversas especies. Así se ha manifestado el último Consejo económico de Ciudad Real.

Se aspira al incremento de la producción de carne de vacuno; también, de carne de porcino y de aves, así como de leche de oveja para la elaboración de queso. En algunas zonas se verá de elevar la producción de huevos, acompañada con el aumento de la demanda nacional. Sobre la lana, se insiste en la tipificación de su calidad, especialmente en las agrupaciones de merino y

entrefina-fina, buscando a la vez la mejora cualitativa, compatible con un discreto aumento del peso medio de vellón en la raza manchega, una de las más estimadas de Europa.

En cuanto al ganado caballar, se intentará orientarlo hacia razas que permitan compatibilizar la aptitud cárnica con la de trabajo, de suerte que, conforme con la demanda de los mercados interiores y exteriores, poder obtener, por reproducción en pureza, animales jóvenes para matadero o, por hibridación, ganado mular.

Este intento de aunar la especie equina en la provincia llega en un momento en que sus efectivos han bajado enormemente. Si en 1950 había doce mil cabezas, actualmente no exceden mucho de las tres mil. Es una de las especies que más rápidamente han descendido en la provincia, donde en realidad no tuvo ex-

Al mismo tiempo se acometen tratamientos experimentales que sirven de confrontación para las campañas posteriores, buscando la mayor eficacia de acción con el menor coste posible.

En este año de 1968 los tratamientos previstos serán los siguientes:

Repilo.—Experiencias de aplicación con helicópteros en 40.000 hectáreas en varias provincias, así como otras experiencias en Jaén, Córdoba y Toledo con el empleo de aviones y soluciones inventadas que utilizan un producto oleoso envolvente de forma que sólo se tengan que consumir 17 litros de líquido por hectárea.

Prays.—Aprovechamiento del tratamiento del repilo de primavera para, con la adición de un producto penetrante, combatir la generación filófaga del prays, experiencia que se realizará a través de la Jefatura Agronómica de Córdoba.

Dacus.—Pulverizaciones-cebo con el empleo de la aviación, de forma semejante a las campañas de la ceatititis, en Sevilla.

Gloeosporium.—Experiencias en colaboración con el Instituto de Investigaciones Agronómicas para intentar resolver los estragos que esta enfermedad está ocasionando sobre todo en los olivares cordobeses.

cesivo relieve para trabajo: la mula se prefirió siempre al caballo.

Pero la explotación de buenas razas para carne, y no para la Mancha, donde todavía no goza de excesivo predicamento como plato alimenticio, puede resultar muy conveniente.

Los objetivos que persiguen las autoridades manchegas—dar carne y otras materias al país, deficitario de ellas—no pueden ser más loables. Una muestra la tenemos en la próxima feria de ganados de Argamasilla de Alba, que será mensual y tendrá carácter nacional. En el término de esta cervantina villa, y gracias a las zonas de riego creadas por el pantano de Peñarroya (el primero de los del Guadiana, nacido catorce kilómetros más al Este, en las lagunas de Ruidera), se está cimentando una positiva riqueza pecuaria gracias a la gran cantidad de plantas forrajeras que han comenzado a explotarse.—Juan de los Llanos.

NOTICARIO

Comunidades de regantes

Por el Ministerio de Obras Públicas ha sido reformada la Real Orden de 25 de junio de 1884, sobre tramitación de los expedientes de constitución de las Comunidades de Regantes y formación de sus Estatutos. La reforma persigue los siguientes objetivos:

Actualizar las disposiciones en materia de organismos que, según la legislación vigente, intervienen en la actualidad en esta clase de expedientes.

Abreviar trámites y plazos con la consiguiente economía procesal.

Regular de modo especial las Comunidades de Regantes de reducido número de partícipes.

Lucha contra la cúscura

El Ministerio de Agricultura, con la publicación de la orden ministerial correspondiente, la cual reseñamos en la sección de legislación, hace suyo en estos momentos el problema que la *cúscura* tiene planteado en las zonas de gran cultivo de forrajeras como la alfalfa y el trébol.

Para combatir a esta peligrosa planta parásita se ha pensado en la siega de los rodales visiblemente atacados, para, con posterioridad, quemar los forrajes segados, pulverizando luego las parcelas con arsenito sódico, procedimiento, como se ve, bastante tradicional, pero que da excelentes resultados.

Una gran novedad de la referida orden ministerial es la posibilidad de canje por parte de los agricultores de semilla infestada por otra debidamente certificada y autorizada que prestarán los servicios técnicos del Instituto Nacional de la Producción de Semillas Selectas, organismo que, en coordinación con el Servicio de Plagas del Campo, ha sido el promotor de estos programas de extirpación de cúscura.

Al margen de estas iniciativas, se llevarán a cabo en esta campaña ciertas experiencias de campo encaminadas a conseguir la debida eficacia con el empleo de determinados herbicidas, todavía no usados en España.

Capataces agrícolas

Durante el año 1967, el número de alumnos asistentes a las escuelas de Capacitación Agraria ha sido de 2.471. La mayor parte (1.159) corresponden a la especialidad de jefe de explotación, repartiéndose el resto entre las restantes especialidades (mecánica, forestal, viticultura y enología, hortofruticultura, plagas e instructores rurales). Durante 1967 se han establecido nuevas escuelas en Fernando Poo y en Puenteárcas.

Feria de la Conserva

El día 1 de abril fue inaugurada en Murcia por el director general de Industrias Textiles, Alimentarias

y Diversas la Feria Internacional de la Conserva y Alimentación. A la feria concurrió una amplia participación nacional de conserveros y fabricantes de maquinaria, participando, además, bastantes expositores de otros países y en especial de Italia, que exhibió maquinaria moderna para la fabricación de conservas. El número de expositores superó a los dos mil y los productos que se expusieron superaron los quinientos millones de pesetas.

Asociación Internacional de Derechos de Aguas

Ha sido constituida la Asociación Internacional de Derechos de Aguas, cuyo acto tuvo lugar en el salón de Cortes del palacio de la Generalidad de Valencia. A continuación del acto, los asistentes se trasladaron a la puerta de la catedral, donde se hallaba reunido el Tribunal de las Aguas, para rendir homenaje a esta secular y ejemplar institución valenciana.

Madrina de estudiantes

Los estudiantes de segundo curso de la Escuela de Ingeniería Técnica de Madrid han elegido su madrina, según establecen los cánones estudiantiles. Se trata de una cosechadora último modelo, de 52 CV y 2,50 m. de corte. La cosechadora fue escoltada por los estudiantes hasta la puerta de la Escuela, donde la tuna le dedicó una canción. Dos representantes del curso le impusieron la banda simbólica del madrinazgo.

PARA UNA BUENA
PLANTACION

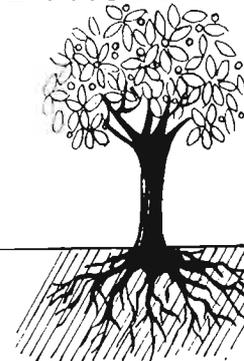


APORTE

TURBA-HUMER

Mejor enraizamiento
Corrije las carencias
Retiene la humedad
Distribuidor: S.A. CROS

EN ABONADOS
DE PRODUCCION



II Feria Internacional de Maquinaria Agrícola de Zaragoza

El domingo día 31 de marzo se inauguró en Zaragoza la II FIMA/68, que fue clausurada el martes 9 de abril, tras nueve días de brillante exposición.

Han asistido a ella este año más de 400 expositores, de los cuales cerca de 150 eran extranjeros. Los «stands», en número de 1.014, se han visto concurridísimos, calculándose en unos 200.000 los visitantes, que han podido contemplar las novedades e innovaciones que han sufrido en este año los implementos y máquinas de uso agrícola.

Alemania, con 42 expositores, ha sido la nación que mayor número de máquinas ha enviado a esta feria, cubriendo 88 «stands» con las novedades ya conocidas de su industria pesada. Francia, con 18 expositores, e Italia e Inglaterra, con 15 expositores, cada una han sido también realzadoras de esta II Feria Internacional. La asistencia de países como Rumania, con 5 expositores; Finlandia, con 1 expositor, y Polonia, con 4, nos han marcado la orientación que siguen los países del otro lado del telón de acero en cuestiones agrícolas.

Firmas tan prestigiosas como Lanborghini, Oliver Arbos, Testona, Valpadana y Alpina, de Italia; Richard, Sermia, Crouzet, Brand y Huart, de Francia; Massey Ferguson, Penni, Mabbro, Danarm, International y New Idea, de Inglaterra; Cramer, Fahr, Gebruder, Fendt, Amazonen, Fahse y Kola, de Alemania, dan prestigio a esta Feria.

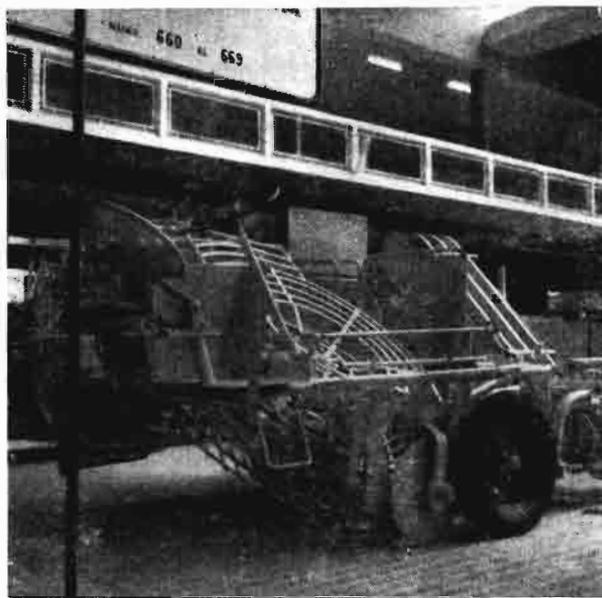
Es de destacar de la diversidad de máquinas presentadas a la exposición las siguientes:



Treinta abonadoras en sus diversidades de abonadoras de profundida, abonadoras plantadoras y abonadoras sembradoras. Ocho ahoyadoras, con la novedad en la Feria de la Masey Ferguson, presentada por Motor Ibérica. Más de 106 tipos de arados en todas sus variedades, de abrezanjas, basculantes, cultivadores, descaballonadores, de disco, de vertedera, remolacheros, reversibles, viñeros,

subsoladoraes y vibradores, con una gran presencia de la maquinaria francesa.

Arrancadoras alineadoras, de patatás y de remolacha,



cargadoras de forraje y más de 130 cosechadoras en sus diversos aspectos, de aceitunas, de algodón, de arroz, de cereales, para forrajes, para maíz, para remolacha, para semillas y una, muy visitada, de la marca italiana Laverda, presentada por Ajuria para cosechar cacahuets.

Desbrozadoras, elevadores de grano y pienso, empacadoras y más de 43 gradas en sus diversos tipos: canadienses, de discos, de estrellas, de púas, de muelles y excéntricas.

En el capítulo de segadoras, es de destacar las presentadas por Norteamérica en el tipo de hileradoras, de la casa John Deere, y las sembradoras, que en número superior a las 50 presentaban la novedad de las dos sembradoras de precisión, la Monosem 502 y la Stanhay S-776, que han merecido un premio en esta feria.

Y no hablemos de tractores. Cincuenta y ocho expositores presentaban tractores de diversas potencias dentro del tipo de tractor de ruedas, y más de 26 casas han mandado sus modelos de tractores de cadenas, destacando como novedad los pequeños motocultores articulados.

De todos ellos, y por considerar lo de interés para nuestros lectores, destacamos las siguientes máquinas:

Trituradora-desmenzadora de pajas de alfalfa y paja en alta y baja presión

Expositor: Santiago Martínez. San Antonio María Claret, 92. Zaragoza.

DESCRIPCIÓN: Se trata de una máquina de gran rendimiento y poco consumo, muy útil para todo tipo de

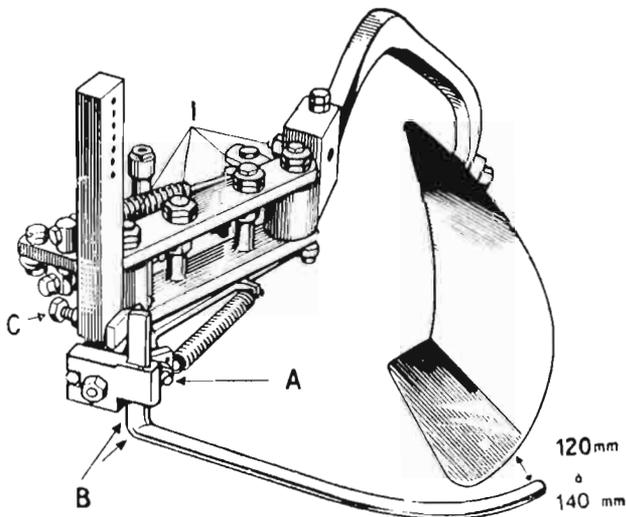


instalación que utilice el forraje o la paja triturada. Con una potencia de 50 C. V. alcanza unos rendimientos de más de 10.000 Kg/h. de forraje triturado.

Intercepa automático

Expositor: Talleres Aguilar. Don Carlos I. Graus (Huesca).

DESCRIPCIÓN: Se trata de un descaballador de mecanismo automático para arar entre cepas y árboles frutales. No usa resorte que oprima las cepas, posee cierre



automático que facilita los giros y es regulable en todos sentidos, poseyendo, además, un palpador de antena para las labores entre árboles delicados.

Subsolador vibrador

Expositor: Autasa. Paseo de Pamplona. 16. Zaragoza.

DESCRIPCIÓN: Se trata de un subsolador a tres puntos para tractor de ruedas con un oscilador de la toma de fuerza, que consigue mediante vibración de los brazos la rotura del subsuelo. Se han presentado dos tipos, para 35 y 45 H. P., con las siguientes características: Res-

pectivamente, 1,50 y 1,70 m. de anchura de labor y profundidades de 55 y 65 cm.



Despedregadora cargadora

Expositor: H. Fahse & Company. Schulstr, 51 Duren-Rhld (Alemania).

DESCRIPCIÓN: Máquina recogedora de piedras de pequeño volumen, que arrastra con un tractor de ruedas de 35 C. V., recoge en una andadura de 1,80 aproxima-



damente un remolque de 3.000 Kg. a la hora. El rodillo de recogida está fraccionado y suspendido, lo que facilita la labor sacando las piedras con suma facilidad.

Tractor articulado

Expositores: Comercial Supa, Tenor Fleta, 62, Zaragoza; Construcciones Mecánicas, Primo de Rivera, 27, Algemés (Valencia), y Gustavo Buesa, José Antonio, 389, Barcelona.

DESCRIPCIÓN: Se trata de diversos motocultores y minitractores que se articulan en su parte central me-

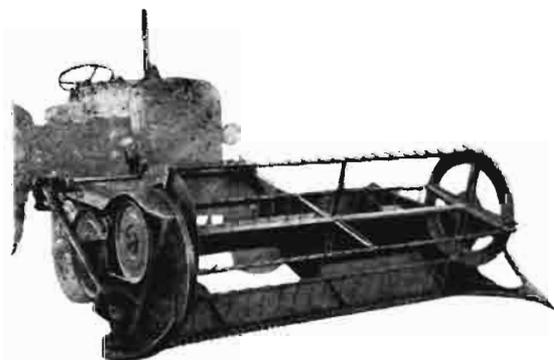


dante una transmisión cardan. Según los expositores, existen varios tipos, que van desde los 10 H. P. hasta los 18 H. P.

Segadora hileradora

Expositor: San Jaime, s/n. Almacellas (Lérida).

DESCRIPCIÓN: Existen tres tipos: la HZ-210 C, HZ-270 C y HZ-270 L, todas ellas para 35 C. V. y para unas anchuras desde 2,40 hasta tres metros, descarga lateral, corte frontal y oscilante, regulable mediante hidráulicos accionados a distancia. Es una máquina muy útil para la henificación y ensilaje.



Transportador neumático de grano

Expositor: Comercial Cartie. León XIII, 8. Zaragoza.

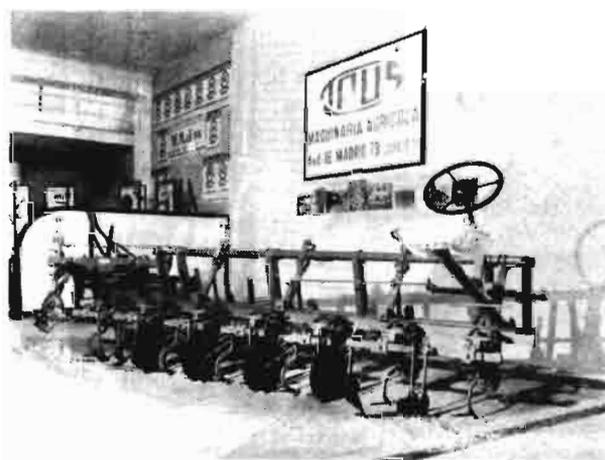
DESCRIPCIÓN: Se trata de un transportador neumático de grano de la acreditada casa de Bilbao Germán Grubés, especializada en agrosutores y que por su simplicidad y alto rendimiento ha merecido un premio en esta exposición como máquina nueva y sobresaliente.



Binadora de precisión dirigida

Expositor: TAUS. Avda. Madrid, 79. Zaragoza.

CARACTERÍSTICAS: Sirve para todos los cultivos por su precisión y sencillez. Consta de un bastidor sobre el cual se hace el enganche al tractor en los «3 puntos» y



es además soporte-pista del bastidor trasero o barra portaperos. Posee dirección con volante, siendo regulable en altura y posición.

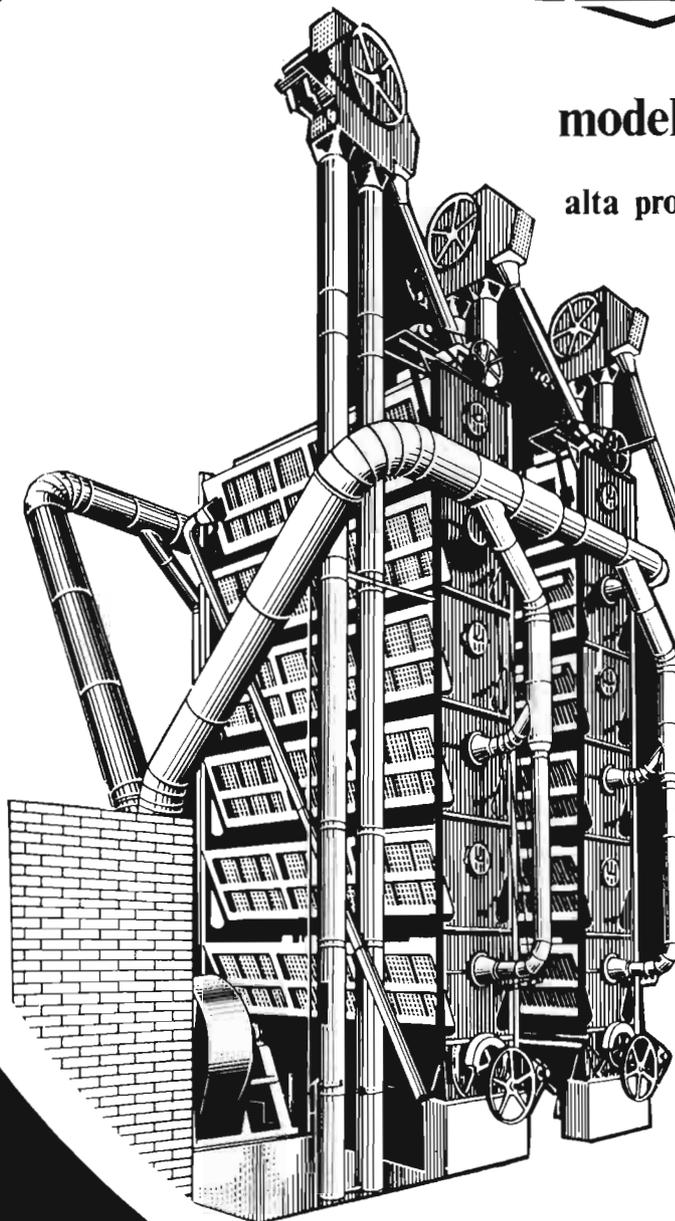
La parte activa son sus paralelogramos articulados, sustentadores de cinco rejas independientes y regulables en todas direcciones.

secadoras

<IMAD>

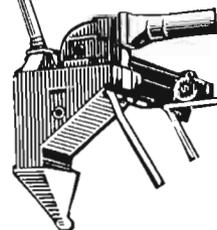
modelo **sicania**

alta producción



La Secadora IMAD modelo SICANIA se presenta en diferentes soluciones: de una a cuatro columnas y con cuatro, cinco o seis cuerpos por columna.

hay una secadora Imad para cada necesidad



MAQUINARIA

<IMAD>

SERVICIO SEGURO

LA COSECHA RINDE
DESPUES DE VENDIDA

IMAD
SOCIEDAD ANONIMA

Pídanos informes sin compromiso. Camino Moncada, 83, Valencia - Apto. Correos 21.

MECANIZACIÓN DE LA HORTOFRUTICULTURA

En el marco de la II Feria Técnica Internacional de la Maquinaria Agrícola (FIMA/68) se celebró en Zaragoza, en los días 1 y 2 de abril, la II Conferencia de Mecanización Agraria, organizada por la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos, en colaboración en esta ocasión con el Centro de Investigación y Desarrollo Agrario del Ebro. El tema de dicha conferencia fue: «Mecanización de la hortofruticultura y del acondicionamiento de sus productos». Hizo la presentación el señor Serrats Urquiza, presidente de la Asociación.

En la primera ponencia, «Mecanización», el profesor C. Stoffert, del Instituto de Economía de la Explotación Hortofrutícola de Hannover, analizó la importancia que han adquirido los *invernaderos* en Alemania y otros países europeos para el cultivo de productos hortofrutícolas, destacando, por otra parte, el desarrollo de las plantas ornamentales. Pronosticó el aumento de invernaderos en España, que tendrá lugar próximamente, teniendo en cuenta la experiencia de Italia, país de condiciones climáticas similares a las nuestras.

Analizó a continuación la importancia de las economías de escala en la explotación hortofrutícola. Para ello se deben tener en cuenta dos factores: el aumento de la superficie de la explotación y la especialización por productos; ambos dan lugar a un aumento de la productividad del trabajo a causa de la disminución en determinados costes fijos y los mayores rendimientos por especialización del trabajo. Al aumentar muy rápidamente los salarios, el trabajo es sustituido cada vez más por el capital.

Analizó distintas características técnicas de los invernaderos y sus ventajas e inconvenientes en relación con las condiciones óptimas para el crecimiento.

La *mecanización del cultivo y la recolección* fue analizada por don Joaquín Miranda, catedrático de la Escuela de Ingenieros Agrónomos de Madrid. Destacó la dificultad de mecanización en el sector de frutas y hortalizas y el retraso consiguiente respecto a otros sectores, pero aquella ha sido iniciada claramente en el último decenio, existiendo ya las primeras máquinas, que operan de una forma práctica. Hay que tener en cuenta la adaptación de la planta a la máquina, problema consistente en la creación de nuevas variedades y la adaptación de la máquina a la planta, considerando el efecto sobre la planta y sobre el producto.

La mecanización de las labores de cultivo está solucionada por las distintas versiones del cultivador. También van siendo mecanizadas paulatinamente todas y cada una de las prácticas culturales. Pero la operación más importante y también más difícil de mecanizar es la recolección; en hortalizas está prácticamente resuelta la recolección mecánica de tomate, remolacha, zanahoria y nabos, existiendo distintas máquinas para otros productos. En frutas se han conseguido resultados prácticos, aunque no integrales, principalmente en los productos resistentes o destinados a industrialización. En flores, por último, sólo existen algunos ejemplos de recolección mecánica.

Don José María Mateo Box, catedrático de la E. T. S. de Ingenieros Agrónomos de Madrid, analizó la *mecani-*

zación del riego. Indicó que la mecanización de esta operación ha sido limitada y que los avances y progresos han sido lentos. Después de clasificar los frutos y hortalizas según las necesidades de agua, pasó a analizar los distintos tipos de riego. Indicó las siguientes ventajas de la automatización: ahorro de mano de obra y de energía, mayor rendimiento hidráulico de las instalaciones, mejor aprovechamiento de las características de cada sistema de riego, mejor dosificación de los parámetros y más comodidad y facilidad en el riego. Entre las restricciones de tipo técnico señaló la necesidad de personal competente, las elevadas inversiones y gastos de mantenimiento, las averías y la limitación en su duración eficaz. Analizó a continuación la automatización y control de los siguientes apartados: sistemas de bombeo, puesta en marcha y detención del riego, regulación de los parámetros de riego y métodos especiales.

En relación con la rentabilidad de la mecanización del riego en horticultura, destacó la influencia de los factores agronómicos, edáficos, de mano de obra y de mercado, así como de los precios, la calidad y la disponibilidad de los materiales a emplear. Después de indicar cuáles son los datos necesarios para el estudio económico de la rentabilidad, auguró un espléndido porvenir a los sistemas más perfeccionados de riego.

Don Antonio de Felipe Mansergas, ingeniero agrónomo del Centro del Ebro, analizó la *lucha contra plagas y contra heladas*. Después de describir las condiciones de eficacia en la lucha contra las plagas y las características generales de los distintos tratamientos, pasó a analizar los diferentes sistemas para realizar los tratamientos: pulverizadores (mediante presión, mediante presión o impulsión por aire, centrífugos, neumáticos, térmicos), tratamientos mediante la instalación de riego por aspersión y tratamientos aéreos.

A continuación, y después de describir los tipos de heladas, analizó los métodos de lucha indirectos (elección de emplazamiento, de especies y variedades y de técnicas de cultivo) y los métodos de lucha directos (procedimientos bioquímicos, recubriendo las plantas humos y nieblas artificiales, ventiladores, estufas y quemadores, ventiladores y calefacción, rayos infrarrojos, riego por aspersión).

En la segunda ponencia «Acondicionamiento», don Mariano Uriol, ingeniero agrónomo de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura, analizó *el transporte y la recepción*. Las costumbres y modalidades de compra influyen sobre la mecanización del transporte; uno de los estrangulamientos en la comercialización suele ser la llegada a los centros de manipulación ofreciendo peculiaridades especiales de recepción en las fábricas conserveras. Entre las posibles mejoras indicó la utilización de «palettes» o bandejas y de carretillas elevadoras.

La *clasificación, preparación y embalaje* fue el tema desarrollado por don Alejandro Reig Feliú, ingeniero agrónomo de la Estación Naranjera de Burjasot, quien destacó el poco desarrollo que ha tenido en España la mecanización de estas operaciones. Analizó los envases utilizados, la selección de los productos, el pre-calibrado,

(Pasa a la página 211.)

PAJAROS

LOS ALCAUDONES

Por *Francisco Rueda Cassinello*

Los alcaudones son pájaros de tamaño mediano pertenecientes al género *Lanius*, que consta de unas sesenta y siete especies distribuidas por todo el mundo. Es, sin embargo, muy frecuente en el Antiguo Continente y típico de su fauna avícola.

En España son cinco las especies existentes:

1. Alcaudón real (*Lanius excubitor*).
2. Alcaudón chico (*Lanius minor*).
3. Alcaudón común (*Lanius senator*).
4. Alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*).
5. Alcaudón núbico (*Lanius nubicus*).

Este último, muy raro en el sur de España no se encuentra en el resto de nuestra Patria.

Asimismo, la variedad «meridionalis» del alcaudón real es algo más oscura y con el pecho de un matiz rosado.

En general se trata de aves de 17 a 25 cm., con abundancia de coloración gris en el dorso y cabeza y gran contraste de blanco y negro en las alas y en la cola. Las manchas negras oculares dan la sensación de antifaces. El alcaudón común, quizá el de coloración más bonita, posee el píleo o capirote de color pardo rojizo.

Los sexos son, en general, muy semejantes, y cuando existen diferencias es la hembra la que posee coloración menos vistosa, pardo listada, como les ocurre a los jóvenes.

Los alcaudones tienen cabeza grande y ojos también de gran tamaño y viveza. El pico es algo curvado y posee una especie de diente o resalte en la mandíbula superior. Las patas, negras, no son demasiado fuertes. La cola es larga y algo abanicada, y las alas relativamente cortas.

Costumbres

Son pájaros estivales que gustan de los sitios prominentes y despejados, tales como la copa de un alto árbol, un poste, un espino. Desde



(Foto: E. Carrion.)

allí acechan a sus presas, y cuando alguna de éstas entra en su radio de acción, función de la altura y de la capacidad de maniobra del alcaudón, se lanza en picado sobre ella, asestándole un fuerte golpe en la cabeza, generalmente mortal, y recogiendo a las presas en el suelo.

El vuelo, en cambio, es bastante torpe y ondulado, lo que a veces le cuesta serios disgustos, como pude comprobar en reciente viaje, cuando un alcaudón real chocó con el coche que yo conducía al no poder rectificar la trayectoria descendente inicial.

Los nidos son grandes y muy acolchonados. No tienen preferencia por árboles o malezas, si bien pre-

fieren para anidar las plantas espinosas o sus cercanías. He observado que prefieren para anidar el naranjo amargo al dulce, y esto se debe, sin duda, a la gran cantidad de púas del primero, ya que, como veremos más adelante, las púas y espinas tienen gran importancia en su peculiar modo de alimentación.

En la composición del nido entran casi siempre diversas especies de «siemprevivas», cuya borra les proporciona un buen mullido, diversas clases de raicillas, pelos, etc. Ponen de 4 a 6 huevos de color blanco mate con manchas pardas o grisáceas en forma de corona. La incubación dura unos dieciséis días, y a los diecinueve-veintiuno de la ecl-

sión los pajarillos abandonan el nido.

En la construcción del nido el macho lleva la mayor parte del trabajo, pero en la incubación ocurre al revés, si bien el macho alimenta con frecuencia a la hembra.

Nada más elocuente para definir el carácter agresivo de esta ave-cilla que los numerosos y expresivos nombres vulgares que recibe: «pega-reborda», «verdugo», «desollador»...

Son, en efecto, pájaros muy atrevidos para su tamaño. Se cita que llegan a hacer frente a los halcones cuando éstos se acercan demasiado a sus nidos.

El régimen de alimentación es muy variado y discutido, pues mientras algunos autores lo consideran netamente beneficioso, otros se inclinan más a clasificarlo como perjudicial. En efecto, los insectos, sobre todo los de gran tamaño, forman parte importante de su dieta. Tienen los alcaudones la costumbre de clavar a sus presas en pinchos o espigas de acacia, espinos, vallas metálicas de cercados, astillas, etc.

De este modo tienen una despensa bien abastecida, demostrando con ello gran inteligencia y siendo, como previsores, un caso raro entre las aves. El sistema les sirve, al mismo tiempo, para descuartizar a las víctimas, ya que, al no tener patas robustas, el pincho suplente este defecto y permite una lenta y minuciosa disección.

Pero si el número de insectos consumidos es importante, hay que subrayar que la preferencia es por los lucánidos y cerambícidos (los denominados ciervos volantes), que

causan menos estragos que otras plagas. También sienten preferencia por las grandes orugas, y he podido presenciar el terrible «ensartado» de una oruga de esfinge en una púa de limonero.

Cazan también roedores, sobre todo ratones de campo, a los que, como a todas sus víctimas, suelen talar sumiéndoles en una lenta agonía.

Estas costumbres le han granjeado la antipatía de los campesinos, si bien esta aversión puede tener mayores fundamentos, pues los alcaudones son muy aficionados a los buenos auxiliares de la agricultura, como sapos, ranas, lagartijas e incluso pequeñas culebras. Y, lo que aún es peor, tienen especial predilección por los pajarillos.

Se cuenta que imita el canto de muchos de ellos y atrae así hacia la trampa al menos a los inexpertos de las últimas nidadas. Come los sesos de los pajarillos con verdadera fruición y los ensarta en un espino o púa, donde los despluma y desuella lentamente. Esta es la explicación de los numerosos animalitos que a veces aparecen atravesados en alambres, etc.

Se dice también que llega hasta dejar ciegos a una nidada de pajarillos y se aprovecha de esta ceguera para ir recogiendo en el nido las presas que se le caen de la boca a las crías ciegas. Esto no nos atrevemos a afirmarlo, pero lo que está fuera de duda es que los alcaudones son pájaros atrevidos, inteligentes y despiadados.

Cuando llegan los alcaudones desaparecen del entorno toda clase de pájaros, desde los mirlos a los rui-

señores, causando así, indirectamente, otro no menor perjuicio.

Finalmente, el alcaudón es de temer en las cercanías de las granjas avícolas, pues se atreve con los pollitos, a los que rapiña con suma sagacidad.

Medios de lucha

Por ser un pájaro atrevido es difícil recurrir con éxito a los espartapájaros. Tampoco es buen método el de los cebos envenenados por ser pájaros eminentemente carnívoros y comer principalmente lo que ellos mismos matan y no lo que encuentran muerto.

La voz de alarma es un grito ronco y característico que contrasta enormemente con el canto, muy melodioso, que se ha comparado al del ruiseñor. Este podría ser el camino para lograr un eficaz medio de lucha. En algunos sitios se ha grabado en magnetofón la voz de alarma del pájaro para reproducirla después en su momento oportuno y difundirla por medio de altavoces estratégicamente situados. En las cercanías de granjas donde abundan estos pájaros podría recurrirse a este método intercalando a su vez otras voces como las del gorrión que también rapiña la comida de los gallineros.

Aunque no puede generalizarse al hablar de sitios donde el alcaudón puede ser más o menos perjudicial, queremos indicar que a grandes rasgos pueden tolerarse más en los cultivos extensivos que en los regadíos, donde causan mayores daños por estar más concentrados los auxiliares (ranas, sapos, pájaros insectívoros).

(Viene de la página 209.)

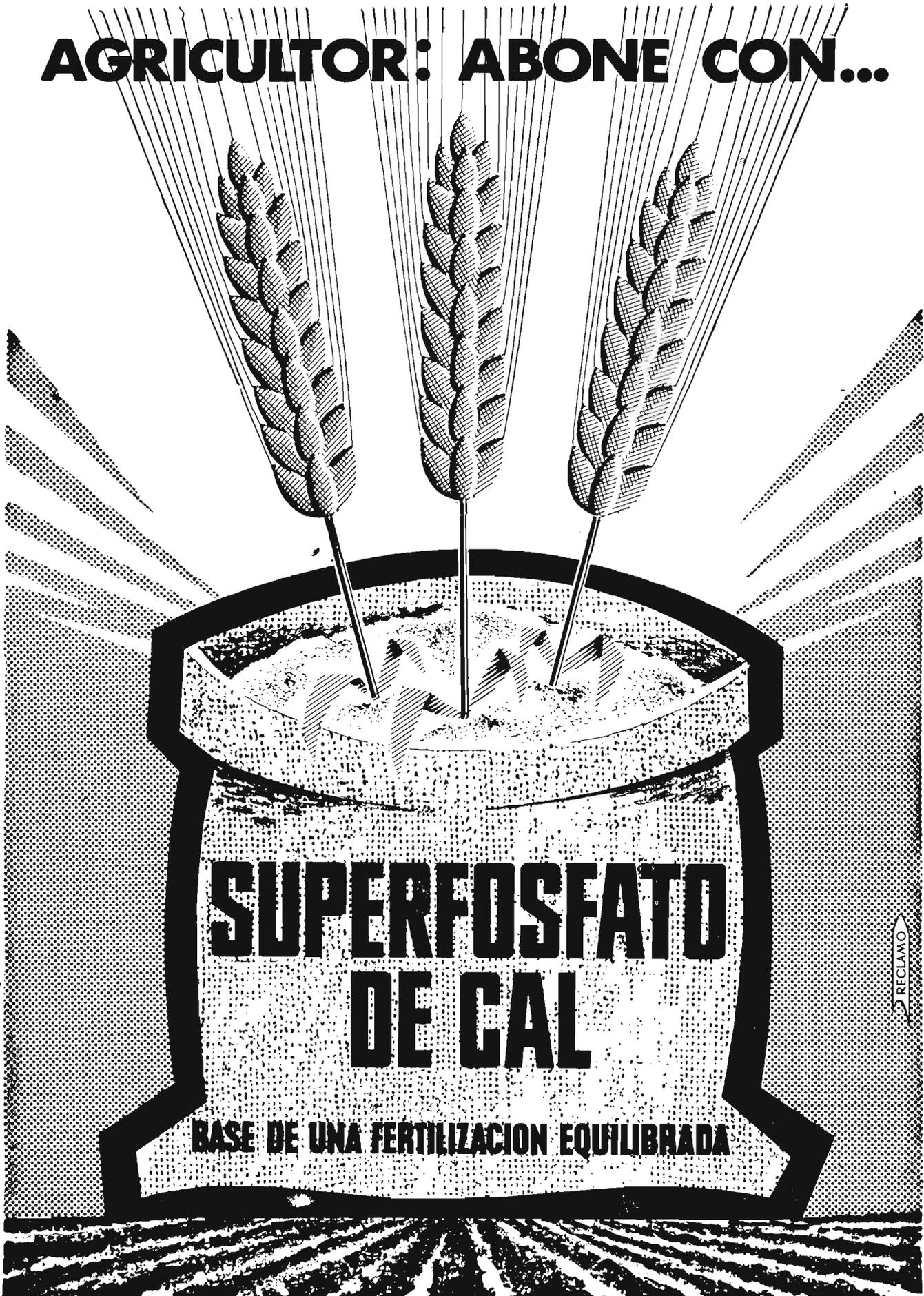
lavado, secado, aplicación de recubrimientos cerosos, calibrado, marcado, empapelado, en vasado y preenvasado; el transporte y circulación por los almacenes y la utilización de máquinas en la conservación frigorífica.

Por último, don Adolfo Pérez Sánchez, ingeniero agrónomo del Centro del Ebro, analizó el tema *almacenamiento y expedición*. Las instalaciones de almacenamiento y expedición deberían permitir: concentrar la oferta, escalonar las ventas, buscar nuevos mercados, disminuir las pérdidas del producto y abaratar los costes de comercialización. Dio algunas normas para la elección de equipos de cámaras frigoríficas, refiriéndose en particular a los fluidos frigoríficos, compresores, condensadores, evaporadores y a la regulación automática. Analizó a continuación las cámaras especiales (cámaras de atmósfera controlada y cámaras de maduración) y el movimiento de las mercancías en el interior del almacén (paletización,

carretillas elevadoras), así como el transporte principal hasta la zona de consumo y en especial la utilización de vehículos isoterms, refrigerados o frigoríficos. Finalmente, ofreció una serie de datos económicos referentes a costes de instalación y de funcionamiento.

Además de las ponencias se presentaron gran cantidad de comunicaciones sobre la mecanización de la hortofruticultura. En resumen, una conferencia de gran interés para agricultores y técnicos de la agricultura y para quien esté relacionado de una forma más o menos directa con el sector de frutas y hortalizas. AGRICULTURA se complace en felicitar a la Asociación de Ingenieros Agrónomos y al Centro de Desarrollo Agrario del Ebro por esta III Conferencia de Mecanización Agraria, por la gran contribución que representa al desarrollo de la agricultura y en especial de la hortofruticultura, sector de la mayor importancia en los momentos actuales.

AGRICULTOR: ABONE CON...



**SUPERFOSFATO
DE CAL**

BASE DE UNA FERTILIZACION EQUILIBRADA

RECLAMO

LA PRENSA DICE:

LA AYUDAS A DESTIEMPO

De G. Pomata, en **Información**, de Alicante, 5-3-1968:

El desastre se produjo a mediados de diciembre. Los «cortes» de alcachofa cesaron. También las compras de agrios quedaron paralizadas. No había para menos. Y con todo ello se «cortaron» los ingresos del agricultor. Pero la vida sigue y

el dinero se necesita. De ahí que ya en marzo, sin noticia aún de los préstamos oficiales anunciados por Hacienda y por el Banco Agrícola, la gente se interese por si habrá o no ayuda económica. Se habló de dos mil millones.

LA FORMACION CULTURAL Y LA AGRICULTURA

De J. J. Sanz Iarque, en **Ya**, 28-2-1968:

El subdesarrollo cultural en el medio rural es la gran rémora de la agricultura, el inconveniente máximo para lograr con cierta rapidez la elevación de su nivel de vida, equilibrándolo con el de los demás sectores. Por ello, nos atreveríamos a decir que las inversiones más productivas y rentables de la economía nacional serán las destinadas a la

formación profesional y capacitación de quienes viven en el campo y han de trabajar en la agricultura y en la ganadería; sin este gasto previo o sincrónico a todos los demás, de ningún modo se aprovecharán o rendirán al máximo cualquier obra o realización que en el campo se pretenda hacer.

LOS PRECIOS, LA POLITICA Y LA AGRICULTURA

De Serafín Flor Ortiz, en **El Diario Montañés**, 9-2-1968:

La mayor parte de los países enclavados en el área de la economía occidental intentan asegurar a los agricultores precios remunerados, al menos para los productos más importantes. Pero la complejidad del problema hace que «los Gobiernos se limiten, en materia de sostén de

precios, a declaraciones de principios formulados en términos generales».

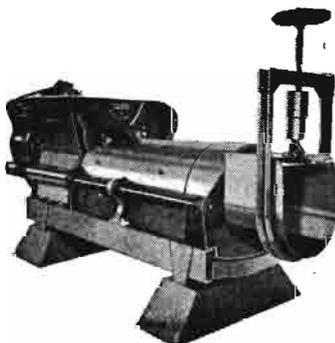
Dentro de esta perspectiva de complejidad y de generalidad está planteada la cuestión en nuestro país. Los agricultores reciben promesas, pero la hora de la concre-

ción parece no llegar. Un proyecto tan elemental como el relativo al Fondo de Ordenación y Regulación de los productos agrícolas, el F. O. R. P. A., aún está esperando turno de debate y aprobación.

LA GENETICA EN LA AGRICULTURA MODERNA

Entrevista con el doctor Enrique Sánchez Monge, profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, en **Ya** de 8 de marzo de 1968:

«Efectivamente, en la agricultura puede decirse que el arma fundamental en la lucha contra el hambre es la genética. La aplicación de las técnicas genéticas a la mejora de la productividad, de la resistencia a enfermedades y plagas y de la calidad de animales y plantas está dando espectaculares resultados. Basta citar los ejemplos del maíz híbrido, de los trigos resistentes a royas, de las nuevas razas vacunas de carne, de las gallinas ponedoras, etc. En España tenemos ejemplos de éxitos conseguidos en investigaciones de genética aplicada a la agricultura, a pesar de la escasez de los presupuestos oficiales para estas actividades. Tenemos una gran riqueza de buenos genes en muchas de nuestras variedades indígenas de plantas cultivadas que está todavía sin explotar.»



MAQUINARIA VINICOLA

Equipos automáticos de vinificación
Mecanización integral de bodegas

≡

MARRODAN Y REZOLA, S. A.
INGENIEROS



**APARTADO 2
LOGROÑO**

**PASEO DEL PRADO, 40
MADRID-14**

LA MANO DE OBRA EN EL CAMPO ANDALUZ

De Arriba, 7-3-1968:

Posiblemente el factor que ha influido más decisiva y dinámicamente en el campo andaluz durante la última década haya sido la emigración de la mano de obra, atraída por las perspectivas de trabajo de las zonas industriales y por «eldorado» del trabajo en los países del Mercado Común Europeo, principalmente Alemania. Esta corriente migratoria, que se ha mantenido prácticamente a la cabeza de los índices estadísticos nacionales ha tenido una incidencia socio-económica saludable, ya que no sólo ha permitido la elevación del nivel de vida individual y familiar de los emigrados, sino que al hacer más escasa la oferta de mano de obra, ha determinado además

una más justa valoración de la prestación laboral y ha influido necesariamente en el proceso de transformación de las estructuras agrarias y de los métodos de explotación de los cultivos.

No es posible ignorar la injusticia sustancial que anida en el «status» laboral tradicional en el campo andaluz, en donde el bracero eventual constituía y constituye aún una lamentable secuela del sistema económico. La emigración ha contribuido a mitigar, en alguna proporción apreciable, los negativos efectos sociales, culturales y económicos que tal condición laboral determina. Pero aún queda mucho por hacer.

EL FUTURO DE LA NARANJA ESPAÑOLA

En La Vanguardia, 9-3-68:

«No es necesario recordar la importancia de la producción cítrica. Su papel como puntal de nuestras exportaciones es suficientemente relevante como para inquietarnos seriamente ante cualquier obstáculo que su evolución presente, puesto que tan sólo a partir de una posición fuerte y de unas perspectivas expansivas en los sectores exportadores podremos consolidar nuestra postura en el comercio internacional y esperar, con posibilidades, la integración en el Mercado Común.

Descubrir nuevas orientaciones en las ventas al extranjero es una tarea necesaria, pero no por tradicionales podemos descuidar aquellas actividades que, hoy por hoy, representan la mayor proporción en nuestro comercio exterior. La financiación del desarrollo necesita de todos y cada uno de los recursos que la economía pueda ofrecer, y ha quedado suficientemente demostrado que la naranja es una fuente de divisas que hasta ahora ha desempeñado eficientemente su cometido.»

¿SE EMPEZARA POR FIN?

De Ya de 23 de marzo de 1968:

«Política agraria vibrante y valiente es la que acaba de pedir el ministro secretario general del Movimiento a un colega, el ministro de Agricultura. Es la que todo el campo español reclama y necesita. Es la que parece deducirse del «programa de acción campesina» que el ministro de Agricultura ha trazado solemnemente ante más de seiscientos representantes del campo español reunidos en asamblea. Es la única que cabe llevar a cabo en la coyuntura presente de nuestra agricultura.

No vamos a echar las campanas al vuelo—los discursos hay que convertirlos en realidad viva—, pero saludamos con esperanza estos reconfortantes síntomas y abrimos generosamente un crédito de confianza. Pero bien entendido que el campo español no puede quedar—una vez más—defraudado en manera alguna. En su defensa y en su servicio seguiremos estando en vanguardia.»

EXPORTACION DE FRUTOS ESPAÑOLES AL REINO UNIDO

De Enrique Laborde, en La Vanguardia, 27-3-1968:

«Ayer nos referíamos al conjunto del comercio español con el Reino Unido. Hoy vamos a tocar el capítulo más importante, el relativo a productos hortofrutícolas, que representa el 62 por 100 del total de las exportaciones españolas a este país, lo cual refuerza a un tiempo el principio de que España es un país eminentemente agrícola y que la agricultura debe ser mimada como la hija predilecta.

Estos productos ven definido su precio por la ley de la oferta y la demanda. En el mejor de los casos, si la demanda mantiene el ritmo que se ha observado hasta ahora, todo seguirá igual. Pero un factor negro alterará ese pronóstico: los aumentos que gravarán esos productos antes de ser puestos a la venta. En el peor de los casos, si la demanda se retrae, los precios deberán reducirse al haber más mercancía en circulación. anto en uno como en otro caso, el exportador español se encuentra ante una realidad inequívoca de principio. El mercado no se incrementará. Pero, al mismo tiempo, ante una inquietud: ¿Cómo responderá el consumidor?»

PROMOCION SOCIAL DE LOS TRABAJADORES DEL CAMPO

En Arriba, 29-3-68:

«Ha sido precisamente esta cuestión la que suscitó una elevación de temperatura en los debates (de la reunión plenaria de la Hermandad Nacional de Labradores y Ganaderos). La participación de los trabajadores en los beneficios y la creación de un fondo con las plusvalías resultantes de prestaciones graciables o no ganadas por la actividad del empresario, destinado a capacitar a los mejor dotados para su intervención en la gestión y dirección de la empresa, es, evidentemente, una cuestión de calado hondo que evidencia la siempre palpitante preocupación de los sindicalistas agrarios para dar a la estructura campesina española un decidido aire de contemporaneidad.»

INFORMACION EXTRANJERA

VI Congreso Mundial de Fertilizantes

Tendrá lugar en Lisboa, del 15 al 19 de octubre de este año, el VI Congreso Mundial de Fertilizantes, que organiza el C. I. E. C. (Centro Internacional de Abonos Químicos), en colaboración con la Estación Nacional Agronómica Portuguesa y empresas de fertilizantes de Portugal. Las jornadas de trabajo se celebrarán en la Estación Agronómica Nacional, en Ceiras, cerca de Lisboa.

Se tratarán como temas generales los siguientes: «La agricultura y la fertilización en Portugal», profesor Valente Almeida y el ingeniero Almeida Alves (Portugal); «La fertilización mineral en el mundo», ingeniero Dajjat (Francia); «Nuevos fertilizantes y sus perspectivas de empleo», ingeniero Araten (Israel); «La fertilización en función del riego», profesores Ballatore y Zanini (Italia); «Las técnicas de fertilización en los cultivos de regadío», profesor Kovda (URSS); «La fertilización en el cultivo intensivo mediterráneo», ingeniero Franco de Oliveira (Portugal); «Los aspectos modernos de la fertilización en relación con la producción de ve-

getales de buena calidad», profesor Amberger (Alemania); «El consejo del abonado», profesor Welte (Alemania) e ingeniero Audidier (Francia).

Desde hace varios meses actúa un comité español para preparar una eficaz participación en el Congreso de Lisboa, que está integrado por los representantes de las empresas adheridas al C. I. E. C., del grupo sindical de abonos y un especialista del Ministerio de Agricultura, con el delegado del C. I. E. C. en España.

El comité está reuniendo ponencias nacionales a los temas generales y a temas especiales, que las preparan los especialistas en fertilización de los servicios agrónomos de las empresas, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, del Grupo Sindical de Abonos, Servicio de Extensión Agraria y otros.

La participación española promete ser buena, tanto por las ponencias que se están reuniendo, así como por el de los que posiblemente asistirán a las jornadas de Lisboa.

tos, para determinar las óptimas relaciones entre el tamaño de los gránulos, la solubilidad de éstos y su efecto fertilizante.

La rapidez de disolución de los fosfatos es, en general, proporcional a su superficie específica, de modo que ésta necesita ser lo más grande posible en los fertilizantes fosfóricos de baja solubilidad.

El proceso de granulación siempre reduce la solubilidad del P en el caso de que durante el mismo sea reducida la superficie específica. Mientras que una reducción de la superficie (y, en consecuencia, de la solubilidad) frecuentemente resulta deseable en los abonos fosfatados solubles en agua, con el objeto de reducir la transformación a compuestos fosfatados menos solubles (fijación), la efectividad de los fertilizantes fosfóricos insolubles en agua aminora con la reducción de su superficie.

La granulación no sólo afecta indirectamente a la acción de los fertilizantes fosfatados, por reducir la superficie de éstos, sino también de un modo directo, ya que al aumentar el tamaño de los gránulos se llega a distribuir menor número de partículas fertilizantes por unidad de superficie, con lo que se dificulta el suministro inmediato de las cantidades adecuadas de nutrientes para las plantas, debido a la poca movilidad del P en los suelos.

De lo antedicho se desprenden los requisitos exigidos a los fertilizantes granulados cuyo P no sea o sólo parcialmente soluble en agua:

a) Los gránulos han de ser porosos, aumentando así la superficie «interna» sin que, por la granulación, sea reducida en mucho la superficie total.

b) Los gránulos deberán ser suficientemente finos para garantizar una buena distribución.

c) En estado seco, los gránulos habrán de ser suficientemente duros para resistir los transportes y el almacenamiento, pero también deberán desintegrarse con facilidad al entrar en contacto con el suelo húmedo.

Capa de asfalto debajo de la zona radicular

En las regiones de clima seco de los Estados Unidos se intentó —con mucho éxito— mejorar la capacidad de retención de agua de los suelos arenosos. El procedimiento consiste en inyectar un manto de asfalto caliente (de unos tres milímetros de espesor) a través de una tobera a unos sesenta centímetros de profundidad en el suelo. La tobera se halla montada, para estos

trabajos, en la reja de un arado especialmente construido para el caso. Durante los ensayos prácticos, el aumento del rendimiento de los cultivos hortícolas fue tan grande, que las inversiones efectuadas ya quedaron amortizadas al cabo del primer año. Se espera que la capa de asfalto sea efectiva durante unos quince años, reduciendo las pérdidas de agua por percolación.

El granulado de compuestos fosfóricos

La facilidad de trabajo y la técnica de aplicación más uniforme motivan la amplia difusión del uso de fertilizantes granulados habida

durante los diez años pasados en muchos países. A este respecto fueron realizados un sinnúmero de experimentos, sobre todo con fosfa-

Tractor de tres ruedas

Un fabricante escocés ha construido un nuevo tractor agrícola ligero de tres ruedas, especialmente diseñado para trabajos en las colinas y granjas, así como para campos de golf, fincas y parques. Este

tras éste está en movimiento. Los fabricantes dicen que puede subir por cualquier pendiente y cruzar casi todas las tierras pantanosas. Este tractor mide 1,7 metros de anchura y va provisto de ruedas an-



Versatilidad y estabilidad del tractor de tres ruedas.

tractor, llamado «Gnat», está propulsado por un motor de dos tiempos de 197 c. c. montado en la parte delantera, y tiene cuatro velocidades hacia adelante y una hacia atrás. El manillar describe un arco completo, permitiendo al conductor marchar al lado del vehículo mien-

chas de baja presión. En la parte de atrás lleva una plataforma donde se pueden cargar hasta 105 kilos, y un remolque que puede ir acoplado al tractor y que puede soportar una carga igual. Otras ventajas son su excelente estabilidad y su poco gasto de combustible.

La preocupación de la fiebre aftosa

La reciente y desastrosa epidemia de fiebre aftosa en el Reino Unido ha causado gran preocupación en el resto del mundo. La Comisión Europea de Lucha contra la Fiebre Aftosa se ha reunido en Roma bajo los auspicios de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. En su alocución, al inaugurarse el 15.º período de sesiones, el doctor A. H. Boerma, director general de la organización, declaró que «la forma en que numerosos países de Europa continental han logrado protegerse contra la fiebre aftosa, a pesar de la epizootia que recientemente ha aso-

lado Inglaterra, es motivo de gran satisfacción».

La Comisión se reúne anualmente para planear la forma de hacer frente en Europa a la mencionada enfermedad. Al actual período de sesiones, que durará tres días, asisten representantes de 22 países europeos y observadores de la Confederación Europea de Agricultura, de la Comisión Económica Europea y de la Oficina Internacional de Epizootias. Participan también en los debates observadores enviados por la U. R. S. S., Japón y Estados Unidos.

El director general de la F. A. O.

aludió a la campaña de vacunación contra la aftosa que se lleva a cabo en el sudeste de Europa con asistencia técnica de la F. A. O. Gracias a esta campaña, dijo, la situación sanitaria de la ganadería en la Europa continental es hoy día aceptable. «En el curso de los últimos doce meses no se han observado más que algunos brotes aislados de fiebre aftosa, lo cual demuestra que el constante mejoramiento de las técnicas de producción de vacunas y el incremento de la capacidad de producción de las mismas, así como el alcance de las campañas de vacunación en distintos países, han permitido proteger con éxito la ganadería de la mayor parte de la zona europea.»

El señor Boerma felicitó a los servicios veterinarios del Reino Unido por los resultados obtenidos en su lucha contra la fiebre aftosa, haciendo resaltar la energía y el espíritu de sacrificio de que han hecho prueba.

La producción de frutas y hortalizas en Yugoslavia

Yugoslavia es un importante productor europeo de fruta, la cual representa aproximadamente el 14 por 100 del valor de la producción yugoslava agrícola, y el más importante productor mundial de ciruelas. Una parte importante de la producción frutícola yugoslava se destina a la industria, y lo que caracteriza fundamentalmente a esta industria es la proporción extremadamente alta en que está dedicada a la fermentación alcohólica del azúcar de la fruta. La deshidratación sigue en importancia a esta fermentación, y con menos volumen las conservas (jugos de frutas, concentrados, fruta enlatada, mermeladas...).

Yugoslavia importa agríos y frutas tropicales procedentes principalmente de Israel, Grecia, Africa del Norte, Italia y España. En valor las exportaciones yugoslavas de frutas han representado como media en los últimos años el 20 por 100 de las exportaciones agrícolas totales. Durante 1961-64 las exportaciones de fruta fresca (sin incluir las uvas)

han sido de unas 34.000 Tm. anuales, de las cuales las ciruelas han sido unas 20.000 Tm. y las cerezas y albaricoques unas 3.000 Tm. cada uno de los productos. Los clientes más importantes de Yugoslavia son la República Federal de Alemania, que ha consumido el 30 por 100 de sus exportaciones; la U. R. S. S. (25 por 100), Austria (9 por 100) y Checoslovaquia (7 por 100).

Yugoslavia está tratando actualmente de incrementar sus producciones de manzanas, peras, cerezas, melocotones y albaricoques, sustituyendo en parte estas producciones a las de ciruelas. El objetivo es au-

mentar el consumo interno de fruta fresca y modificar la actual estructura de las exportaciones yugoslavas de fruta. Según las previsiones yugoslavas, sus exportaciones de fruta el año 1970 serán de 55.000 Tm. de fruta fresca, de las que 30.000 toneladas serán de ciruelas, 8.000 de cerezas, 4.000 de albaricoques, 3.000 de melocotones, 2.000 de manzanas y unas 1.000 Tm. de peras. Son cifras relativamente modestas.

En el sector hortícola, Yugoslavia no tiene actualmente producciones que puedan competir en los mercados internacionales.

cártamo responde inmejorablemente a las aportaciones de nitrógeno, no encontrándose respuestas afirmativas generalizadas al empleo del fósforo y el potasio.

El abonado nitrogenado debe realizarse en primavera mejor que en otoño, siendo las dosis más rentables las de unas 60 ó 70 libras de nitrógeno por acre, lo cual, traducido a abono comercial, equivale a unos 350 ó 400 Kg. de sulfato amónico del 20 por 100 de riqueza, por hectárea. Como se ve, no se trata de una dosis fuerte de abonado nitrogenado, teniendo en cuenta que en estas experiencias el cártamo siguió al arroz en la rotación de cultivos. En la experiencia antes comentada de riego se emplearon dosis un poco más altas. De todas formas, los americanos buscan, por encima de todo, no el aumento real de las producciones a costa del gasto que sea, sino la rentabilidad de los cultivos, por lo que el verdadero nitrógeno rentable es el de las dosis relativamente pequeñas.

Se desprende de estas experiencias el hecho de que la humedad del suelo es el factor principal a considerar en la fertilización del cártamo. En el secano y en tierras poco frescas, el abonado debe reducirse a unos 40 Kg. de nitrógeno por hectárea (200 kilos de un abono de riqueza 20). En tierras profundas,

El cártamo, cultivo exigente

El cultivo del cártamo o alazor ha acaparado en estos dos últimos años la atención del cultivador secanista, sobre todo en la Andalucía occidental, creyendo haber encontrado la salvación de muchos barbechos.

«El cártamo no necesita labor ni abonado y, por añadidura, se recolecta con facilidad», era una voz ilusionada que se extendió al compás de una necesidad.

Sin embargo, el cártamo tiene sus exigencias específicas, como lo están probando ya en la práctica los rendimientos del cereal que le sigue en la rotación. Por otra parte, esta planta cuenta con raíces muy profundas, pudiendo extraer humedad hasta profundidades de dos metros y medio en ciertos suelos.

Para delimitar las necesidades de la planta en *riego* y *fertilización*, nos llegan unas interesantes experiencias (1) realizadas en California, Estado americano de parecidas condiciones ecológicas a nuestra Andalucía, que conviene comentar.

Con respecto a las aportaciones de *agua* los mejores resultados se obtuvieron a base de un riego previo equivalente a cerca de 450 m. m. de lluvia y dos riegos en primavera (abril y mayo) de unos 200 m. m. cada uno. Hay que advertir que desde la siembra a la recolección sólo llovió 63 m. m.

Las producciones en este caso fueron del orden de 3.400 Kg. por hectárea, descendiendo los rendimientos en los casos en que el riego fue solamente aplicado en la época de la siembra.

Los resultados indican también que las máximas producciones están condicionadas, en los suelos limo-arcillosos de las experiencias, por la humedad disponible en los 1,20 metros de suelo durante la época de floración.

En cuanto a las experiencias de *abonado*, puede afirmarse que el



Cosechando una buena parcela de cártamo.

(1) Effects of irrigation practices on safflower yield in San Joaquin Valley. California Agriculture. Vol. 21, núm. 11. Nov. 1967.

Fertilizer trials with safflower in Sacramento Valley. California Agriculture. Vol. 22, núm. 1. Enero 1968.

HARVESTORE

**1.000 metros cúbicos de forraje
por año del nuevo gran
HARVESTORE 2060**



Es un gigante. - Tres metros más de alto. - Placas de acero y vidrio aún más gruesas. - Construido para un rudo empleo a lo largo de muchos años.

Pero no se trata simplemente de un gran silo de 500 m³ . . . sino que es un sistema de preparación de forrajes, transformándolos en "henolado".

Puede llenarlo Ud. a lo largo de todo el año - conforme se va obteniendo el forraje - guardándolo siempre cuando su valor nutritivo es máximo. El HARVESTORE conserva todo, toda clase de forrajes verdes y cereales, en forma hermética a los gases y por lo tanto segura, mejorando sus características nutritivas.

Como Ud. puede ir rellenándolo y extrayendo forraje continuamente, su capacidad se multiplica. Sólo con llenarlo dos veces al año ya tiene Ud. 1.000 m³ de henolado de primera clase.

Con él la alimentación del ganado se ha vuelto la cosa más sencilla: basta apretar un botón y sus animales reciben siempre forraje fresco, lo cual les estimula a comer. Esta es una de las muchas causas de que los propietarios de HARVESTORES obtengan más beneficios.

Suminramos directamente de fábrica. Ya en la próxima primavera puede Ud. meter el primer corte en su HARVESTORE. ¡Ha comenzado para Ud. una nueva era de explotación rentable del ganado! -

BONO:

Les ruego me envíen información. Me interesa un HARVESTORE de 100 - 200 - 300 - 400 - 500 m³. Recorte este cupón y envíelo en un sobre, sin olvidar poner su dirección, a

MANNESMANN AGROTECNICA, S. A.

Madrid-4 - Plaza Alonso Martinez, 6/6° - ó a



MANNESMANN - A. O. SMITH



International GmbH, 4100 Duisburg 25, Postfach 251107, (Alemania).

frescas o con aportaciones de riego, y en caso de que la cosecha anterior sea arroz o sorgo, por ejemplo, puede llegarse a dosis cuatro veces mayores que la última.

En secano, el nitrógeno debe ser colocado en la zona explorada por las raíces, por lo cual se aconseja el empleo de amoníaco anhidro o amoníaco disuelto en agua localizado a 10 ó 20 cm. del suelo, conforme al régimen de lluvias tradicional en la zona.

Por último, queremos recoger el hecho de que las producciones uni-

tarias varían muchísimo en California según los años y los suelos, entre cifras que oscilan de 1.000 a 3.000 Kg. por hectárea, fluctuaciones que lógicamente desaparecen con el riego de primavera, estabilizándose así los rendimientos.

Se desprende de todo esto que el cártamo no puede entrar alegremente en una rotación simplista con el trigo u otro cereal, sino más bien, en nuestro caso, deberá esperar períodos de cuatro o cinco años, como ya se viene haciendo en otros países.

LA PODA QUIMICA

Científicos del Departamento Federal de Agricultura de Puerto Rico están usando una emulsión de un ácido graso para podar los crisantemos y otras plantas ornamentales. Con esto lograron destruir el ápice de crecimiento de las plantas sin hacerle daño a las hojas, tallos o yemas laterales. La emulsión usada se deriva de semilla de algodón, aceites de soja y grasas de animales y del coco.

El remover las yemas de las plantas ornamentales es una tarea tediosa. Sin embargo, con el uso de la emulsión de un ácido graso se ha logrado «podar» con relativa facilidad y rapidez las yemas laterales o el ápice de crecimiento de algunas plantas ornamentales sin los impedimentos del método corriente.

Las plantas asperjadas con la emulsión desarrollaron retoños laterales tan rápidamente como las podadas a mano. Además, muchas veces se desarrollaron más retoños en el tallo principal y en áreas más amplias. Con algunas plantas se produjeron más atractivos ramilletes de flores.

Creen los especialistas federales que las emulsiones de ácidos grasos serán eventualmente adoptadas para realizar más fácilmente y a más bajos costos ciertas tareas relacionadas con la poda de plantas ornamentales. Además, podrían usarse para combatir arbustos indeseables, que crean obstrucciones en las carreteras y en las líneas eléctricas. En la actualidad, la única forma práctica de hacerlo es por medio de la poda a mano.

Todavía no se recomienda para usos generales las dos emulsiones de ácidos grasos con los cuales se está experimentando. Los científicos del Departamento Federal tendrán que hacer muchas pruebas antes de que se permita su uso por el público.

Las emulsiones fueron más efectivas cuando se aplicaron a hojas vellosas, con éstas bastante separadas unas de otras. Resultaron perjudiciales o inefectivas en la poda de plántulas, plantas en su etapa durmiente y plantas con el ápice vegetativo encerrado.

granizada pueden echar por tierra todas las ilusiones del campesino. Pero, además, el tiempo afecta a la agricultura en otras mil maneras más indirectas, como, por ejemplo, la forma en que afecta los planes de viaje de las mariquitas. Un nuevo folleto titulado «El tiempo y las cosechas» acaba de ser publicado por la Organización Meteorológica Mundial (O. M. M.). Dice que hay extensas áreas de los Estados Unidos en que las mariquitas, enemigos acérrimos de no pocos tipos de pulgones parásitos de las cosechas, permanecen en la corteza de los árboles de montaña durante todo el invierno. Acabado éste, el momento en que hayan de bajar a los valles para atacar a los pulgones depende de cuándo comienzan los vientos primaverales, que facilitan su viaje hacia la parte oriental del país.

El tiempo, dice el folleto de la O. M. M., es lo que más contribuye a determinar la reproducción de la langosta del desierto y su tendencia a congregarse en grandes y devastadoras bandadas migratorias, amenaza permanente de un ancho cinturón de países que abarca todo el norte de África, el Medio Oriente, la India y Paquistán. Recuerda el folleto, que en 1958, la langosta del desierto devoró en Etiopía cosechas que habrían bastado para alimentar a cien millones de personas, y que en sólo seis semanas causó en Marruecos daños por valor de doce millones de dólares. No es de extrañar, pues, que los estudios meteorológicos sean parte importante del gran programa internacional de control de la langosta del desierto, patrocinado por el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Otros insectos, muchos de ellos muy perjudiciales, han sido arrasados por el viento a través de todo el Atlántico, y estudios de las corrientes de aire en las capas altas de la atmósfera confirman que las esporas de los hongos causantes de la roya del tallo negro de los cereales en Inglaterra suelen proceder del sur de Europa y del norte de África.

El tiempo ha multiplicado también los efectos dañinos de algunas de las intervenciones del hombre sobre la naturaleza que le rodea. Los casos más notables a este res-

EL TIEMPO Y LAS COSECHAS

Aun en estos tiempos en que tanto se confía en la ciencia para el éxito de los cultivos, la suerte del agricultor puede depender del momento en que se retiren las nubes, dejando que un tiempo soleado impulse a iniciar su migración anual a las cochinitas de San Antón o mariquitas, esos escarabajitos rojos con

puntos negros en el caparazón que tanto deleitan a los niños.

Por mucho dinero y esfuerzo que se inviertan en la agricultura, sigue siendo el tiempo el que decide. O, dicho de otro modo, si no llueve a tiempo, las cosechas se perderán, e incluso cuando ya estén a punto de ser recogidas, un vendaval o una

pecto son la erosión del viento y del agua sobre las tierras pobres que el hombre trata de cultivar. Así aliados, el tiempo y el hombre han convertido en desiertos vastas áreas de la superficie terrestre, dice el folleto de la O. M. M.

El tiempo contribuye también a difundir los humos y otras emanaciones deletéreas de las fábricas industriales, que contaminan la atmósfera y causan considerables daños en los bosques, como se observó por primera vez en 1871 en Alemania y en 1874 cerca de Londres. Hoy día, afirma el folleto, el aire contaminado con ácido sulfhídrico, cloro y mercurio es diseminado por los vientos en perjuicio de la vegetación de extensas áreas.

Dice también el folleto de la O. M. M. que la experiencia reciente demuestra que «sembrando» las nubes se pueden incrementar en hasta un 20 por 100 las precipitaciones de agua en forma de lluvia, y que también «sembrando» una zona de la estratosfera en que el aire sea transparente se pueden producir nubes que abriguen la tierra contra las heladas. Pero, de todos modos, el hombre no está todavía en condiciones de modificar el tiempo y tiene que contentarse con predecir el que se avecina, preparándose a aprovechar de la mejor manera posible sus aspectos más favorables.

El cambio más considerable que ha ideado el hombre para atenuar los efectos adversos del tiempo es el riego. Cada día son mayores las cantidades de agua que el hombre traslada de un extremo a otro de grandes extensiones continentales, en algunos casos incluso atravesando montañas. En la actualidad, el 9 por 100 de la tierra arable está bajo riego, y este porcentaje aumenta con rapidez. Al mismo tiempo, mejora la eficiencia con que se usa el agua. Los agricultores están aprendiendo a determinar la cantidad de agua que necesitan sus plantas, no por el aspecto de éstas, sino midiendo la humedad del suelo. Los hombres de ciencia de Australia están ensayando productos químicos con los que rociar las cosechas para cerrar parcialmente los poros de sus hojas, reduciendo así la pérdida de humedad en tiempo de sequía.

Por importante que sea el agua

de los ríos y de los lagos, la O. M. M. ve aún mayores posibilidades agrícolas en las aguas subterráneas. Puede afirmarse que entre los primeros centenares de metros de la corteza terrestre hay almacenados más de un millón de kilómetros cúbicos de agua, afirma el folleto.

Adelantos científicos como la radio, los satélites meteorológicos y las estaciones meteorológicas automáticas, en combinación con los ordenadores electrónicos, permiten al meteorólogo predecir el tiempo con bastante precisión, dice la O. M. M. en su folleto; pero aún ha de pasar bastante tiempo antes de que los pronósticos a largo plazo puedan ser considerados dignos de confianza por quienes viven cultivando la tierra. Es probable que el progreso sea más rápido al pronosticar

no el tiempo propiamente, sino algunos de sus efectos, como el rendimiento de las cosechas, la virulencia de enfermedades y plagas y la inminencia de incendios e inundaciones, ya que todos estos pronósticos dependen más de cómo ha sido el tiempo que de cómo haya de ser en el futuro inmediato.

Si el agricultor desea saber qué tiempo se avecina, debe contentarse con los pronósticos para el día siguiente o—lo que es aún más prudente—de varias horas en adelante. Aun en esos casos puede equivocarse el meteorólogo, pues, como dice el folleto de la O. M. M., «considerando el número de incógnitas que ha de tener en cuenta, lo verdaderamente asombroso es que acierte tan a menudo como suele hacerlo».

EL SILO CHERWELL

Dos jóvenes agricultores británicos que viven en el condado de Oxford, los hermanos Peter y John Cherry, han inventado un silo para cereales hecho de goma sintética, que se puede hinchar como un globo en cuestión de unas pocas horas. Su coste viene a ser de la décima parte de los silos existentes, y con él se puede ayudar a solventar uno de los mayores problemas de almacenamiento de los alimentos en el mundo: la devastación que causan las plagas en las cosechas.

Estos dos hermanos son ingenieros agrónomos y sometieron su invento a la compañía Butyl Products, del condado de Essex, y ahora esa firma va a proceder a lanzar al mercado el nuevo silo para que lo puedan adquirir los agricultores del mundo entero. Para montar uno de estos silos, el agricultor comienza instalando en un claro del terreno una pared de tela metálica de dos metros y medio de altura en forma de círculo de veinte metros de diámetro. En su centro se coloca el globo de goma de butilo, que pesa menos de una tonelada y que se puede transportar en un camión pequeño y se hincha con una bomba. Una vez hinchado se puede proceder a llenarlo de cereal, bien manualmente, o mediante cintas trans-

portadoras, con las que se pueden descargar noventa toneladas de cereales por hora, o con un aspirador-soplador mecánico con capacidad para manejar veinte toneladas por hora. Entonces se extrae el aire del silo, cerrándose herméticamente la entrada.

Estos silos tienen varias ventajas. En primer lugar, son económicos. Un silo Cherwell, que así se denomina, tiene una capacidad variable; el de 700 toneladas cuesta en Gran Bretaña una cantidad equivalente a poco menos de trescientas mil pesetas. Los costes de almacenamiento se calculan normalmente dividiendo el capital que cuesta el silo por su capacidad, o sea, que los del nuevo vienen a ser de unas 420 pesetas la tonelada.

En los silos normales, el coste de almacenamiento es de poco más de 3.800 pesetas la tonelada. La diferencia es considerable. Aun si se incluye el coste del equipo auxiliar, el precio no pasa de las 500 pesetas la tonelada. Los silos más pequeños de este tipo, cuya capacidad oscila de una a 60 toneladas, resultan menos económicos: el coste de almacenamiento viene a salir por unas mil pesetas la tonelada; pero, aun así, son bastante más baratos que utilizando los métodos de almacenamiento actuales.

CAMPOS, COSECHAS Y MERCADOS

Comercio y regulación de productos agropecuarios

Precios de la carne

Han sido establecidos los nuevos precios de garantía de las canales del ganado bovino, ovino, porcino y pollos para la campaña 1968-69.

Respecto a la campaña anterior, destaca el establecimiento de una prima de seis pesetas kilo para las canales bovinas de peso superior a 210 kilos y la disminución de los intervalos de peso del porcino. La regulación, establecida por decreto de la Presidencia del Gobierno de 23 de marzo («B. O.» 27-3-68), entró en vigor el 1 de abril.

Los precios de garantía sobre matadero de las canales limpias de categoría media, de las especies, clases y pesos, así como plazo de vigencia, serán los que se indican a continuación:

más de doscientos diez kilogramos en canal la prima será de seis pesetas en kilogramos, ambas con carácter permanente.

La Comisaría General de Abastecimiento y Transportes adquirirá, a los precios de garantía fijados, cuantas canales de vacuno, ovino, porcino y aves se le ofrezcan por ganaderos y avicultores, en la cuantía y ritmo que le permita la capacidad de los mataderos colaboradores y las posibilidades de congelación y conservación frigorífica.

Igualmente, la C. A. T. adquirirá al precio de 13,50 pesetas/kilogramos sobre planta de fundido en el período indicado el tocino fresco sin sal procedente de canales sacrificadas en mataderos y que le sea ofrecido por cualquier tenedor del

cación de categoría media exigida, la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes podrá establecer una escala de deméritos en el momento de la pesada, a fines de liquidación, cuyo máximo en las diferentes canales será el siguiente:

Ganado bovino: Hasta ocho pesetas/kilogramo canal.

Ganado ovino: Hasta seis pesetas/kilogramo canal.

Pollos: Hasta tres pesetas/kilogramo canal.

Precios de la leche

El año lechero 1968-69 acaba de ser regulado por orden del Ministerio de Agricultura de 22-3-68 («B. O.» 26-3-68). Los precios mí-

Especie	CLASE	Peso canal — Kilogramos	Período	Precios garantía — Ptas/kg/canal
Bovina	Añojo	De 125 a 180	De 1-IV-68 a 31-III-69	67,00
Bovina	Añojo	Más de 180	De 1-IV-68 a 31-III-69	70,00
Bovina	Vaca	De más de 175	De 1-IV-68 a 31-III-69	50,00
Ovina	Cordero	Hasta 17	De 1-IV-68 a 30-IX-68	60,00
Ovina	Cordero	Hasta 17	De 1-X-68 a 15-II-69	65,00
Ovina	Cordero	Hasta 17	De 16-II-69 a 31-III-69	60,00
Porcina	Cerdo de raza selecta y sus cruces entre sí	De 60 a 80	De 1-IV-68 a 31-III-69	48,00
Porcina	Cerdo de capa blanca corriente y cruzado selecto con blanco del país o ibérico	De 60 a 80	De 1-IV-68 a 31-III-69	46,00
Porcina	Cerdo ibérico colorado	De 75 a 95	De 1-IV-68 a 31-III-69	44,50
Porcina	Cerdo ibérico colorado	De 96 a 110	De 1-IV-68 a 31-III-69	43,50
Porcina	Cerdo ibérico negro	De 75 a 95	De 1-IV-68 a 31-III-69	44,00
Porcina	Cerdo ibérico negro	De 96 a 110	De 1-IV-68 a 31-III-69	43,00
Aves	Pollo	De 0,800 a 1,200	De 1-IV-68 a 31-III-69	39,00

Los añojos machos de peso comprendido en los ciento ochenta kilogramos y doscientos diez kilogramos en canal tendrán una prima de tres pesetas/kilogramo. Para los de

producto, destinándose el mismo a la obtención de grasa fundida.

Si las canales procedentes del ganado bovino y ovino, así como las de las aves, no merecieran la califi-

nimos de compra se mantienen al mismo nivel que en el año 1967-68 con valores distintos para los períodos abril-septiembre y octubre-marzo.

LA MARCA QUE PRODUCE ORO



NITRATO DE CAL DE NORUEGA

NORSK HYDRO'S HANDELSSELSKAP A/S - Villanueva, 13 - MADRID

Representantes en provincias:

AVILA, SORIA, SEGOVIA, GUADALAJARA, VALLADOLID, BURGOS, PALENCIA, SANTANDER: Don Leopoldo Arroyo Cervantes, 32-Segovia. **ANDALUCIA:** Don Antonio Baquero, Angel Gavinet, 2-Granada. **ARAGON, LOGROÑO, NAVARRA y VASCONGADAS:** Don José Cabrejas, General Mola, 17-Zaragoza. **CATALUÑA:** Don Xaxier Matas Pérez, Ausias March, 37-Barcelona-10. **EXTREMADURA, LEÓN, ZAMORA y SALAMANCA:** Don José García Santalla, Dr. Piñuela, 2-Salamanca. **VALENCIA, ALICANTE, CSTEILLON, MURCIA, ALBACETE y CUENCA:** Don José Guinot Benet, Av. Barón de Cárcer, 24-Valencia. **ASTURIAS y GALICIA:** Don Angel López Lois, General Mola, 60-Carballino (Orense). **MADRID, TOLEDO y CIUDAD REAL:** Don Mariano Frías Piña, General Perón, 10-Madrid. **SANTA CRUZ DE TENERIFE:** Don Ramón Castilla Castilla, José Murphy, 4-Santa Cruz de Tenerife. **LAS PALMAS DE GRAN CANARIA:** Don Saturnino Bravo de Laguna Alonso, Herrería, 11-Las Palmas de Gran Canaria.

Las nuevas zonas lecheras son las siguientes:

Zona I.—La Coruña, Lugo, Orense, Pontevedra, Oviedo, León, Santander, Vizcaya, Guipúzcoa, Alava y Navarra.

Zona II.—Zamora, Salamanca, Burgos, Logroño, Soria, Segovia, Avila, Valladolid, Palencia, Toledo, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Cáceres, Badajoz y Albacete.

Subzona de Madrid.—Provincia de Madrid.

Zona III.—Zaragoza, Huesca y Teruel.

Zona IV.—Gerona, Lérida, Tarragona, Castellón de la Plana, Valencia, Alicante, Murcia, Baleares, Huelva, Sevilla, Cádiz, Málaga, Granada, Almería, Jaén y Córdoba.

Subzona de Barcelona.—Provincia de Barcelona.

Por otra parte, en el «Boletín Oficial» del día 2-4-68 se publica un Orden de la Presidencia del Gobierno de fecha 28-3-68, por la que se establece que los precios máximos de venta de las leches higienizada y concentrada serán para el año lechero 1968-69 las que se establecieron para el año anterior 1967-68.

El mercado del cerdo.

El cerdo es una de las especies ganaderas más afectadas por la formación de ciclos de precios. Estos ciclos son producidos por el comportamiento del ganadero, que toma sus decisiones en cuanto a la cría de este ganado fundamentándose en gran parte en los precios que rigen en el momento de tomar aquéllas. Cuando los precios del cerdo son elevados, el ganadero decide aumentar el volumen de explotación; esta decisión es tomada por un gran porcentaje de los ganaderos en un lapso más o menos largo de tiempo, lo cual determina que un cierto número de meses más tarde la oferta haya aumentado considerablemente y los precios se derrumben. En estos momentos los ganaderos deciden limitar la explotación y provoca una reducción de la oferta meses más tarde y unos precios elevados. De esta forma, se producen ciclos cuya existencia ha sido observada en numerosos países.

En España se observó este ciclo en los últimos años. En enero de 1959 se inició una baja de precios,

que alcanza su mínimo en julio de 1960, en que empieza a subir, para alcanzar un máximo en agosto de 1962, un mínimo en abril de 1964 y un máximo en diciembre de 1965. La duración del ciclo completo, es decir, el período comprendido entre dos máximos o dos mínimos, ha oscilado entre cuarenta y cuarenta y cinco meses. La duración de medio ciclo, es decir, el período comprendido entre un máximo y un mínimo o entre un mínimo y un máximo ha oscilado entre dieciocho y veinticinco meses.

A partir de enero de 1966 los precios inician una fuerte baja, quedando en el segundo semestre del indicado año a un nivel estabilizado, con algunas oscilaciones, que se mantiene en todo el año 1967 y en los primeros meses de 1968.

De haberse mantenido el ciclo los precios debían haber iniciado un alza en cualquier momento del período julio 1967-enero 1968, pero dicho período ha sido sobrepasado y el alza no se ha producido, sino que más bien los precios han estado muy flojos, y en 1968 incluso han disminuido.

Es evidente que el ciclo ha sido roto a causa de la regulación del mercado que se ha aplicado en las campañas 1966-67 y 1967-68, consistente en el establecimiento de precios de garantía. En las dos campañas los precios han sido establecidos a niveles suficientemente rentables como para animar al ganadero para seguir produciendo cerdos.

El mercado del cerdo fue regulado en la campaña 1966-67 por orden del Ministerio de Agricultura de 30-4-66 («B. O.» 3-5-66), y en la campaña 1967-68, por los Decretos 295/1967, de 16 de febrero, de la Presi-

comisario general de Abastecimientos, las compras de ganado de cerda por parte de la Comisaría representaron 409.122 canales en 1966-67 y 571.943 canales en 1967-68, cifras muy respetables, pues representan un porcentaje muy elevado de los censos respectivos. De estos canales adquiridos, la Comisaría ha distribuido 218.000 cabezas, quedando almacenadas actualmente unas 70.000 toneladas.

Esta abundantísima oferta determinó que en julio de 1968, por el segundo de los decretos indicados anteriormente, se establecieran precios de garantía que empezaron a regir en diciembre. En el Decreto 563/1968, de 23 marzo («B. O.» 27-2-68), se ha regulado la nueva campaña 1968-69, con precios de garantía para el cerdo similares a los que venían rigiendo.

Veamos cuáles son las perspectivas del mercado de cerdo. Durante un cierto tiempo no se ha sabido si los precios seguirían bajos o si bien iniciarían el alza, ya que el nivel establecido de garantía representaba una cierta rentabilidad para determinadas explotaciones modernas, pero, por el contrario, podían determinar una rentabilidad escasa en otras explotaciones clásicas.

La persistencia de los precios bajos y de la oferta abundante hacen pensar que el alza que se esperaba ya no se va a producir en un plazo breve. Esta situación se confirma por los datos hechos públicos recientemente por el Ministerio de Agricultura referentes al censo de la ganadería española de septiembre de 1967. La comparación con el censo de ganado porcino de un año antes nos ofrece los siguientes datos:

GANADO PORCINO (MILES DE CABEZAS)

	Septiembre 1966	Septiembre 1967	Variación
TOTAL	5.770	6.824	+ 18,3
Animales menores de 6 meses ...	3.225	3.791	+ 17,6
Animales de 6 meses a un año ...	1.683	3.791	+ 17,4
Sementales	25	28	+ 12,0
Cerdas de vientre	366	387	+ 5,7
Animales para cebo	441	642	+ 45,6

dencia del Gobierno («B. O.» 22-2-1967), y 1778/1967, de 20 de julio («B. O.» 27 julio 1967).

Según declaraciones recientes del

El censo de 1967 presenta un aumento de 18,3 por 100 respecto al censo de septiembre de 1966, época en la cual la oferta era abundante.

Es verdad que el aumento de animales para cebo de más de un año es mayor que el aumento de animales de menos de un año y que el aumento de cerdas de vientre, pero, en todo caso, existen incrementos en todos los tipos. Esta diferencia en los aumentos indica posiblemente que se ha parado la tendencia al incremento del censo.

En meses, e incluso en los años venideros, por tanto, el ciclo no se producirá y los precios se mantendrán estabilizados. La desaparición

del ciclo debe considerarse como un fenómeno positivo, pues es evidente que el almacenamiento de canales cada par de años o tres representa un coste demasiado elevado. Por otra parte, la gran variabilidad producida por los ciclos desorienta al productor de carne de cerdo, que nunca sabe los precios que va a obtener y, por tanto, si la cría de ganado de cerda le va a producir grandes pérdidas o, por el contrario, sustanciosas ganancias.—P. C.

de consumo, medianas, buena co-chura, 11,00. Judías blancas manchegas, 17,50-18,00. Garbanzos de la tierra, entre 15 y 17 pts. kilo, con muy poca demanda. En general hay poco movimiento porque la propiedad se resiste a vender. Las existencias, en general, no son tampoco muy abundantes. De ahí que los que tienen algo de piensos y pueden resistir esperen mejor coyuntura.

Ya va decreciendo el paro agrícola con la mejoría del tiempo y lo grandes que los días son. Hay mucho que hacer en el campo, aunque sólo sea conquistar los pajitos, que ya es bastante, y es bueno atacarlos ahora que están tiernos, antes que se pongan duros y se imponga echarles el tractor. Esta labor de saneamiento, tanto del cereal, escardándolo, como para el viñedo, dándole unas rejas o vueltas, es de lo más sano ahora que están cortitos de rama y se pueden arrimar a la cepa el tractor y la yunta.

Y hablemos del viñedo, y del vino, y del alcohol, para que los amables lectores sepan lo que ocurre en la Mancha. Empezaremos por decir que el vino se encuentra sobre las 39,50 pesetas hectogrado, para vinos blancos en rama, y que hay mucha fortaleza por parte de los pocos tenedores de vino que en la Mancha quedan. Se viene observando gran paralización en el aspecto operativo y la cada vez más acusada resistencia del comercio exportador a comprar a estos precios, sencillamente porque les cuesta trabajo vender vino a precios altos. Y es que, por lo visto, las autoridades de los puntos de consumo están muy fuertes en no autorizar la subida del p. v. p. que se pretende. Sabemos también que se ha solicitado o rogado a un determinado Gobernador Civil la elevación de dos reales en litro, pero les ha sido rotundamente denegado. También ha llegado a nuestro conocimiento que después de la Semana Santa iba a poner a la venta la Comisión de Compra el vino que le quedara, previa instancia y con precios normales y grado destilación. Se ignora la cantidad y calidad de estos restos, pero el comentario general es que será poco y no muy bueno, pero de momento puede haber influido algo en el mercado.

MELCHOR DÍAZ-PINÉS PINÉS

POR TIERRAS MANCHEGAS

Informamos del campo manchego en una circunstancia realmente favorable para el desenvolvimiento económico del labrador. Porque nos consuela decir que el año va bien, salvo contingencias. Abril se ha portado, aunque nos recordemos de un refrán que dice: «Abriles y jornaleros, pocos buenos, pero el que es bueno, ¡es bueno!» El abrillo loco suele hacer de las suyas con prodigalidad, pero siempre más malo que bueno, y tiene que ser mayo el que le salve la papeleta.

Por el momento, el año va para bueno. Las lluvias, demasiado prodigadas en este mes, han dado sus resultados, y todo el campo cereal está pero que muy bien, a excepción de algunos pedazos que no reciben trato selecto tanto en barbechar como en el abonado y en la selección de semillas, como algún lagrimal o terrenos erosionados, pero se puede cantar victoria. Lo que es digno de consideración es que a pesar de estas aguas caídas nos faltará agua para el verano. No nos ha llovido con aguas de invierno y no se ha nutrido nuestro subsuelo como para garantizar unos riegos de verano confiados y seguros sin tener que recurrir al azote de los poceros. Sabemos un caso en el que se demuestra la poca agua caída estos pasados meses, y queremos referirnos concretamente al pantano de Peñarroya, ubicado entre los importantes pueblos de Tomelloso y Argamasilla de Alba, que acusa un elevado déficit de metros cúbicos de agua, que pondrá en serio peligro el abastecimiento de aguas para riego en ese complejo hortícola que se ha creado al amparo de este embalse, y que está proporcionando magní-

ficas cosechas y consiguientes ingresos a los usuarios. Los nativos tienen confianza de que el nivel de las aguas del pantano ha de subir con estas últimas lluvias, que han sido muy estimables, por cierto, y nos alegraría que así sucediera.

En esto de la agricultura, como en todas las cosas de la vida, hemos de admitir como hecho consumado lo que del cielo nos llega; pero cuando nuestros males provienen de los humanos nos disgusta y duele profundamente porque puede tener arreglo. Es el caso del río Azuer, que naciendo en el puerto de Vallehermoso y afluyendo al Guadiana en las proximidades de Daimiel, pudiera regar extensas zonas de vegas, que podrían ser feracísimas si su caudal se administrara con equidad. En el empleo de estas aguas ha reinado de siempre la mayor anarquía, y hoy mismo viene el río completamente sin caudal porque en sus comienzos se hace uso y abuso de sus aguas. Ya en tiempos pasados se interesó la Confederación Hidrográfica del Guadiana, jero, según se dice entre los propios usuarios, no se ha conseguido nada. Este es un caso que clama al cielo, porque mientras unos se extraabastecen de sus aguas en usos no precisamente de primera necesidad, otros ayunan por la fuerza y con grandes perjuicios económicos, pues incluso se quedan sin agua en las norias y pozos de sus huertas, porque como el río no corre, malamente pueden subir los niveles.

Las cotizaciones, al día de hoy, son las siguientes: Cebadas, 5,10-5,15. Chicharos, yeros y almortas, a 6,50. Avenas, 5,00; Sorgo, 5,00. Veas, 4,50. Maíz, 5,50. Lentejas

SELECCION DE PUBLICACIONES DE LA F. A. O.

(Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación)

ESTUDIOS AGROPECUARIOS

- Pasterización de la leche. 214 págs. 1954. Ptas. 200.
Recientes progresos en la tecnología del queso. 253 páginas. 1958. Ptas. 160.
Prospección, recogida e introducción de especies vegetales. 123 págs. 1958. Ptas. 80.
Las gramíneas en la agricultura. 463 págs. 2.ª edición. 1966. Ptas. 320.
El uso eficaz de los fertilizantes. 4.ª edición. 379 págs. 1966. Ptas. 320.
Mejora, control de rendimientos y prueba de progenie del cerdo en los países europeos. 131 págs. 1959. Ptas. 80.
Mejoramiento del cultivo del olivo. 3.ª edición. 252 págs. 1966. Ptas. 200.
La vibriosis genital de los bovinos. 68 págs. 1960. Ptas. 80.
La reforma agraria en Italia. Realizaciones y perspectivas. 216 págs. 1961. Ptas. 160.
Las semillas agrícolas y hortícolas. 616 páginas. 1961. Pesetas 480.
Enfermedades de los animales salvajes en libertad. 130 páginas. 1962. Ptas. 120.
Proyecto de fábricas lecheras. 168 págs. 1964. Ptas. 160.
Enfermedades de importancia naciente de los animales. 260 págs. 1964. Ptas. 320.
La septicemia hemorrágica. 95 págs. 1965. Ptas. 160.
La fascioliasis y el distoma hepático. 250 págs. 1965. Pesetas 240.
La esterilización de la leche. 293 págs. 1965. Ptas. 280.
El crédito agrícola mediante cooperativas y otras instituciones. 221 págs. 1966. Ptas. 240.
Evaluación de las estructuras agrarias y programas de reforma agraria. 58 págs. 1966. Ptas. 80.
La respuesta del arroz al abonado. 71 págs. 1966. Ptas. 80.
Los medios auxiliares audiovisuales en la instrucción y capacitación para el movimiento cooperativo. 103 págs. 1967. Ptas. 160.
Elaboración y enlatado aséptico de concentrados lácteos esterilizados. 58 págs. 1967. Ptas. 80.

CUADERNOS DE FOMENTO AGROPECUARIO

- Tolerancia de los animales domésticos al calor. 175 págs. 1954. Ptas. 160.
El desuello y la conservación de cueros y pieles como industria rural. 142 págs. 1955. Ptas. 120.
Obtención de maíz híbrido y producción de semilla. 395 págs. 1959. Ptas. 320.
Proyecto, dotación y administración de talleres para maquinaria agrícola. 115 págs. 1960. Ptas. 80.
Técnicas de curtición rural. 264 págs. 1961. Ptas. 200.
La erosión eólica y medidas para combatirla en los suelos agrícolas. 96 págs. 1961. Ptas. 80.
Manipulación, elaboración y empaquetado de dátiles. 417 págs. 1963. Ptas. 320.
La capacitación y la divulgación en el movimiento cooperativo. 84 págs. 1962. Ptas. 80.
Preparación y aprovechamiento de los subproductos animales. 272 págs. 1964. Ptas. 240.
Una nueva modalidad de crédito agrícola. 104 págs. 1965. Pesetas 160.
Métodos y máquinas para el drenaje por tubos. 110 páginas. 1964. Ptas. 240.

- La sociología rural en acción. 66 págs. 1965. Ptas. 80.
Metodología de las investigaciones sobre administración rural. 281 págs. 1965. Ptas. 280.
La erosión del suelo por el agua. Algunas medidas para combatirla en las tierras de cultivo. 207 págs. 1967. Pesetas 320.
La alimentación de las aves en países tropicales y subtropicales. 104 págs. 1965. Ptas. 120.
Suelos arcillosos oscuros de las regiones tropicales y subtropicales. 170 págs. 1967. Ptas. 240.
Equipo para la producción de arroz. 193 págs. 1966. Pesetas 220.
El empleo multipredial de la maquinaria agrícola. 122 páginas. 1967. Ptas. 200.

SILVICULTURA

- El eucalipto en la repoblación forestal. 2.ª edición. 431 páginas. 1966. Ptas. 280.
Los chopos en la producción de madera y la utilización de las tierras. 2.ª edición. 526 págs. 1965. Ptas. 280.
Pino insigne. 340 págs. 1961. Ptas. 280.
La influencia de los montes. 336 págs. 1962. Ptas. 240.
Mejoramiento genético de árboles forestales. 436 págs. 1964. Ptas. 320.
Prácticas de plantación forestal en América Latina. 2.ª edición. 498 págs. 1966. Ptas. 400.
Métodos de plantación forestal en zonas áridas. 265 págs. 1964. Ptas. 240.

PUBLICACIONES DIVERSAS

- Los fertilizantes y su empleo: guía de bolsillo para los extensionistas. 60 págs. 1965. Ptas. 80.
Mapa de suelos de Europa. 2 vols. (texto y mapas). 1966. Pesetas 1.200.
Los productos agrícolas y el Mercado Común Europeo. 62 págs. 1962. Ptas. 80.
Comercio agrícola y desarrollo económico. Perspectivas, problemas y políticas. 122 págs. 1965. Ptas. 120.
Políticas arroceras nacionales. 155 págs. 1966. Ptas. 240.
Creación y funcionamiento de las juntas de mercado agrícola. 217 págs. 1966. Ptas. 280.
Los métodos de muestreo y los censos. 151 págs. 1967. Pesetas 280.
Coeficientes y normas de conversión para productos agropecuarios. 342. págs. 1961. Ptas. 280.
Estadísticas mundiales de cultivos: Superficie, producción y rendimiento 1948-64. 458 págs. 1966. Ptas. 560.
Proyecto de desarrollo de la región mediterránea. 238 páginas. 1959. Ptas. 160.

PUBLICACIONES PERIODICAS

- «Boletín Fitosanitario» (6 números año). Ptas. 320.
«Boletín Mensual de Economía y Estadística Agrícolas» (12 números). Ptas. 400.
«Colección Legislativa. Agricultura y Alimentación» (4 números). Ptas. 280.
«Estadística del Cacao» (4 números). Ptas. 200.
«Unasyva» (4 números). Ptas. 200.
«Sustancias aditivas de los alimentos. Legislación» (10 números). Ptas. 480.
«Extractos de la pesca mundial» (4 números). Ptas. 320.

Enviamos el CATALOGO GENERAL de publicaciones de la F. A. O. a cuantas personas o entidades lo soliciten



LIBRERIA MUNDI-PRENSA

Castelló, 37 - MADRID (1) - Apartado 1.223

LEGISLACION DE INTERES

LUCHA CONTRA LA CÚSCUTA

Se ha declarado de utilidad pública la lucha contra la cúscuta, según orden del Ministerio de Agricultura de 27-3-1968 («B. O.» de 2-4-68).

Se incluye circunstancialmente en el grupo c) del artículo octavo del Decreto de 13 de agosto de 1940 la cúscuta (diversas especies), considerándose, por tanto, entre las plagas, cuya extinción es de utilidad pública o social.

La Dirección General de Agricultura señalará, especialmente dentro de las zonas dedicadas a la producción de semilla de alfalfa y trébol,

los términos municipales en que, por intensidad del ataque u otras circunstancias, se declara obligatorio el tratamiento contra dicha planta parásita.

Al propio tiempo, fijará los métodos obligatorios de lucha.

Se encomienda al Servicio de Plagas del Campo y al Instituto Nacional para la Producción de Semillas Selectas la dirección e inspección técnica de los tratamientos.

Los tratamientos que se realicen en cumplimiento de esta Orden serán subvencionados por los organismos citados, dentro de las posibilidades económicas de sus presupuestos respectivos.

Comunidades de regantes

Orden del Ministerio de Agricultura, de 13 de febrero de 1968, por la que se actualiza la Real Orden de 25 de junio de 1884, que aprueba la instrucción para formar y tramitar las Ordenanzas y Reglamentos de las Comunidades de Regantes. («B. O.» del 28 de febrero de 1968.)

Colonizaciones locales

Decreto del Ministerio de Agricultura, de 22 de febrero de 1968, por el que se dictan normas para la concesión de auxilios de localización local a los damirío Ebro y sus afluentes en la provincia de Logroño. («B. O.» del 4 de marzo de 1968.)

Montes de utilidad pública

Decreto del Ministerio de Agricultura, de 15 de febrero de 1968, por el que se aprueban los catálogos de montes de utilidad pública de las provincias de Ciudad Real y Sevilla. («B. O.» del 4 de marzo de 1968.)

Orden del Ministerio de Agricultura, de 23 de febrero de 1968, por la que se excluye del catálogo de los montes de utilidad pública de la provincia de Huelva determinados terrenos pertenecientes a los Ayuntamientos de Cartaya y Punta Humbria (Huelva). («B. O.» del 6 de marzo de 1968.)

Exportaciones

Orden del Ministerio de Comercio, de 6 de marzo de 1968, sobre normas de calidad comercial para las endivias que son objeto de comercio exterior. («Boletín Oficial» del 9 de marzo de 1968.)

Patata de siembra

Resolución del Instituto Nacional para la producción de semillas selectas, de 29 de febrero de 1968, sobre localidades que se destinan en 1968 para producir patata de siembra. («B. O.» del 12 de marzo de 1968.)

Industrias agrarias

Orden del Ministerio de Agricultura, fecha 9 de marzo de 1968, por la que se prorroga el plazo fijado para la presentación de solicitudes en la zona de preferente localización industrial agraria del Campo de Gibraltar. («B. O.» del 13 de marzo de 1968.)

Extracto del

BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO

Concentración parcelaria

Decretos números 462/1968 a 474/1968, de 29 de febrero de 1968, por los que se declaran de utilidad pública las concentraciones parcelarias de las zonas de Ermua (Alava), Larrea (Alava), Ozaeta (Alava), Pipaón (Alava), Casa del Campo (Badajoz), Laguna de Negrillos (León), San Adrián del Valle (León), Paredes de Monte (Palencia), Quintanilla de Onsoña (Palencia), Cubo de Hogueras (Soria), Radona (Soria), Aldeacueva (Vizcaya) y Cabañas-San Juanico (Zamora). («B. O.» del 11 de marzo de 1968.)

Ordenes del Ministerio de Agricultura, de 28 de febrero de 1968, por las que se aprueban los planes de mejoras territoriales y obras de las zonas de concentración parcelaria de Sotresgudo (Burgos), Ocilla-Ladrera (Condado de Treviño-Burgos), Villaescusa de Tobalina (Burgos) y Gabriel y Galán (Cáceres). («B. O.» del 12 de marzo de 1968.)

Plagas del campo

Orden del Ministerio de Agricultura, de 14 de febrero de 1968, por la que se fijan para la actual campaña las zonas

olivareñas de tratamiento obligatorio contra el arañuelo del olivo. («B. O.» del 20 de febrero de 1968.)

Resolución de la Dirección General de Agricultura, de 9 de febrero de 1968, por la que se adoptan medidas de defensa contra el escarabajo de la patata en Baleares. («B. O.» del 28 de febrero de 1968.)

nificados por las recientes avenidas de:

Donaciones

Decretos del Ministerio de Agricultura, de 15 de febrero de 1968, por los que se aceptan las donaciones al Estado de parcelas de terrenos para edificar silos para cereales en Used (Zaragoza), Muel (Zaragoza), Belchite (Zaragoza), Carrión de los Condes (Palencia), Granada, Bellpuig (Lérida), Carbonero el Mayor (Segovia) y Villagonzalo (Zadajoz). («Boletín Oficial» del 26 de febrero de 1968.)

Semillas oleaginosas

Orden del Ministerio de Agricultura, de 16 de febrero de 1968, sobre complemento de precios a las semillas oleaginosas recolectadas en 1968. («B. O.» del 27 de febrero de 1968.)

Consultas

Anexión de camino y árboles en lindero.

D. José María Tabuenca Roy. Frula (Huesca).

Como colono mediadero de las parcelas C no puedo pasar a las núms. 4 y 5 si no uso el antiguo camino, por haber desnivel de unas a otras y la acequia prefabricada de Confederación H. del Ebro está a uno cincuenta de las parcelas y no me da paso a la carretera si no es por el sifón que se indican en el plano.

El colono que se ha anexionado el camino y no conforme con esto me ha puesto frutales a menos de cincuenta centímetros de mi margen intercalados con los que yo tengo de cinco años, y que puse en forma baja a cincuenta centímetros del camino, como entonces creo que ahora habrá también unas distancias a respetar, así como el riego que yo antes tenía y que ahora, al coger el camino, lo ha puesto a nivel de su finca y tampoco puedo regar si no gasto algún dinero.

¿Qué procedimiento debo seguir para poder usar el camino?

¿Y para hacerle quitar los frutales que ha puesto a menos de cincuenta centímetros de mi margen?

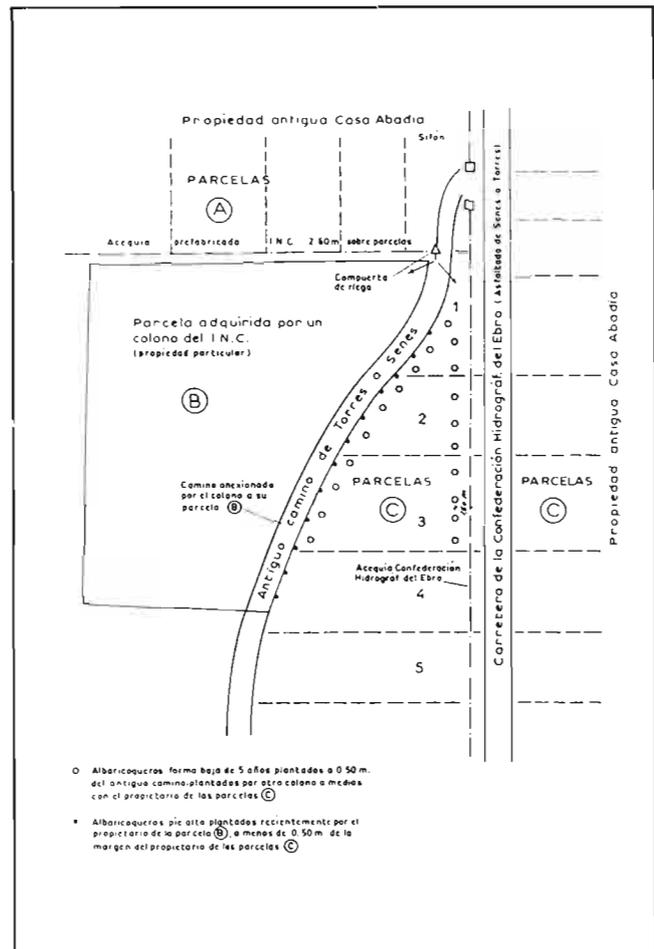
El quiere reñir y yo no quiero hacer nada con violencia, pero entre tanto, ni paso, ni riego, ni puedo sulfatar con atomizadora el lado del camino.

1.º El antiguo camino a que se refiere la consulta, por sus características, parece ser de tiempo inmemorial, por lo que de acuerdo con la legislación anterior al vigente Código Civil, nadie puede hacerlo desaparecer por anexión a una finca particular colindante, no siendo, por tanto, de aplicación los artículos 564 y siguientes del Código Civil.

Como dicho camino, según el croquis, por sus circunstancias, parece ser de carácter público, debe estar al amparo del Servicio de Policía Rural, encomendado a la Hermandad de Labradores y Ganaderos, según el Reglamento de 23 de marzo de 1945, artículo 141 y siguientes, ya que dentro de ese Servicio de Policía Rural se encuentra la conservación y limpieza de los caminos rurales (artículo 147, apartado B), y el consultante puede denunciar la anexión a la parcela B del antiguo camino de Torres a Senes.

También es de la competencia municipal, según el artículo 101 de la Ley de Régimen Local, la conservación de las vías públicas y rurales.

Según el artículo 107 es de la competencia de la entidad local, menor municipal, en su territorio, la Policía de caminos rurales, montes, puentes y ríos.



Por ello es el Ayuntamiento a quien corresponde vigilar el uso libre de los caminos públicos, que no pueden ser sustraídos a su propia finalidad, y deben ser recuperados para el tránsito libre por los mismos.

2.º En cuanto a la plantación de los frutales, el Código Civil sigue vigente en cuanto a distancias reguladas por los artículos 591, 592 y 593 de dicho Cuerpo legal, no pudiéndose plantar árboles cerca de una heredad ajena, sino a la distancia autorizada por las Ordenanzas o la costumbre del lugar, y en su defecto, a la de dos metros de la línea divisoria de las heredades si la plantación se hace de árboles altos, y a la de 50 centímetros, si la plantación es de arbustos o árboles bajos.

Todo propietario tiene derecho a pedir que se arranquen los árboles que se plantaron a menor distancia de su heredad.

Si las ramas de algunos árboles se extendieran sobre una heredad, jardines o patios vecinos, tendrá el



*Para cada ocasión
un insuperable vino.*

dueño de éstos derecho a reclamar que se corten en cuanto se extiendan sobre su propiedad, y si fueren las raíces de los árboles vecinos las que se extendieren suelo de otro, el dueño del suelo en que se introduzcan podrá cortarlas por sí mismo dentro de su heredad.

Una vez que se restablezca por la Hermandad Sindical y el Municipio el libre tránsito por el antiguo camino de Torres a Senes, la plantación de albaricqueros a menos de 50 centímetros de la linde del propietario de las parcelas C, éste puede pedir que se arranquen, ya que donde deben estar colocados esos árboles frutales es dentro de la parcela B, adquirida al Instituto Nacional de Colonización.

Mauricio García Isidro,
Abogado

5 343

Fabricantes de maquinaria.

D. José Luis Diéguez. Perito Agrícola. Orense.

Me dirijo a ustedes con el ruego de que me proporcionen la dirección de la casa Agruid de maquinaria agrícola, del fabricante de los arados Gema, de algún fabricante de buenas gradas de púas o en zig-zag, de las casas importadoras de las bombas para tratamientos: Balven y Lenurb, por ser todos ellos productos de mi interés.

1.º La dirección de la casa de maquinaria por la que se interesa es:

Casa Agruid (no hay referencias), pudiera ser *Agric, S. L.* Plaza de José Antonio, 3. Teléf. 403. San Baudilio de Llobregat (Barcelona).

2.º La del fabricante de arados *Jema* es:

Jema Talleres. Avda. Cosculluela, 15. Apartado 22. Teléfono 534 y 572. Ejea de los Caballeros (Zaragoza).

3.º Direcciones de algunas casas de gradas:

Ajuria, S. A. Bt.º Tomás de Zumárraga, 21. Apartado 22. Teléf. 4300. Vitoria (Alava).

Industrial Alonso. Arcipreste de Hita, s/n. Apartado 336. Teléf. 35-11-00. Gijón (Oviedo).

M. Robert. Calzada de las Monjas, 4. Tel. 24-21-93. Figueras (Gerona).

Portillo Hermanos, S. L. Francisco Iglesias, 19. Teléfono 2512975. Madrid-18.

Vda. de Teodosio del Barrio. Plaza de San Juan. 8 y 9. Teléf. 179. Medina del Campo (Valladolid).

4.º El fabricante de las bombas *Balven*:

Pulverizadores Balven. Progreso, 44. Teléf. 571. Vj. Ilafranca del Panadés (Barcelona).

Y el fabricante de las bombas *Lenurb*:

Jerónimo Brunel y Cía., S. R. C. Hermanos San Gabriel, 6. Teléf. 155. Valls (Tarragona).

Ignacio García-Badell,
Ingeniero agrónomo

5.344

Libros para la carrera de Ingenieros agrónomos.

Sr. D. Manuel Mateo Letrán. Sanlúcar de Barrameda (Cádiz).

Les agradecería enormemente me mandasen una relación en la que figurasen los títulos y autores de los libros editados, que a su parecer sean imprescindibles para todo estudiante que quiera cursar el segundo curso en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos.

La relación de libros y apuntes que más adelante exponemos representa la bibliografía que actualmente manejan los alumnos del segundo curso del Plan 1964 de la Escuela de Madrid.

Ampliación de matemáticas:

- «Cálculo integral», por P. Puig Adam.
- «Ecuaciones diferenciales», por P. Puig Adam.
- «Matrices», apuntes.
- «Grafos», apuntes.
- «Estadística», apuntes.

Ampliación de Química y Bioquímica:

Apuntes.

Ampliación de Física:

- «Física matemática», por Darío Maravall Casesnoves.
- «Cálculo tensorial», por Darío Maravall Casesnoves.

Química analítica:

- «Química analítica cualitativa», por F. Burriel Martí y otros.
- «Química analítica cuantitativa», apuntes.

Biología:

Apuntes.

Geología:

Apuntes.

Los apuntes están redactados por los profesores de la Escuela de Ingenieros Agrónomos y pueden adquirirse en la Sección de Publicaciones de la misma.

Consideramos que para seguir el curso con eficacia debe usted ponerse en contacto con el:

- Delegado del 2.º Curso (Plan 1964).
- Asociación de Alumnos.
- Escuela T. S. de Ingenieros Agrónomos.
- Ciudad Universitaria.
- Madrid (3).

Quien podrá facilitarle una valiosísima información en lo que respecta a acotación de materias y desarrollo del curso.

Juan Piñeiro Andión,
Alumno de 5.º de la E. T. S.
de Ingenieros Agrónomos

5.345

Elevación de renta.

D. Andrés Rota Llovera. Almenar (Lérida).

Trabajo una finca desde el año 1941; los primeros diez años la trabajé a medias; entonces el dueño se fue a vivir a Andorra, donde continúa viviendo, y al marcharse me la pasó en arrendamiento, de la cual pagaba hasta hace dos años 1.200 pesetas anuales, actualmente pago 1.800 pesetas de arriendo, más va a mi cargo el gasto de agua y arreglo de caminos, que en total son

MACAYA AGRICOLA, S. A.

Representante exclusivo para España de
CHEVRON CHEMICAL CO. ORTHO DIVISION
RICHMOND, CALIFORNIA (U. S. A.)

FRUTICULTORES

Proteged vuestros frutos con

ORTHO CIDE

moderno fungicida a base de CAPTAN.

VITICULTORES

Tratad vuestros viñedos con

ORTHO CIDE u ORTHO PHALTAN

y

ORTHO CIDE S 5-80 DUST

Protegiéndole al mismo tiempo del MILDIU y OIDIUM

**ETHIOM SUPERIOR
VOLCK**

para combatir el Piojo de San José y Cochinitillas.

Combata el arañuelo de perales y ciruelos y los gusanos de manzanos y perales con

ARSOPLON

ORTHO FLOTOX

Azufre coloidal mopable para combatir el OIDIUM.

ORTHO MALATHION

Sobresaliente polivalencia y acción precisa contra ataques simultáneos de pulgones y otras plagas.

CENTRAL. - BARCELONA: Via Layetana, 23.

SUCURSALES. - MADRID: Los Madrazo, 22.

VALENCIA: Paz, 28.

SEVILLA: Luis Montoto, 18

MALAGA: Tomás Heredia, 24.

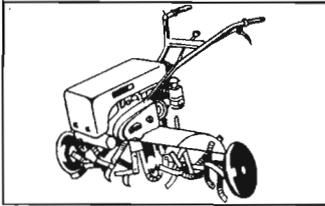
ZARAGOZA: Escuelas Pías, 6.

Depositos y representantes en las principales
plazas

A-H[®]

SIMBOLO DE CALIDAD

VIRGINIA AH

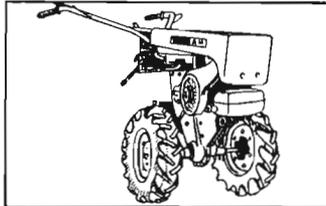


C - 2070

7 c.v. 2 velocidades
Motor Villiers

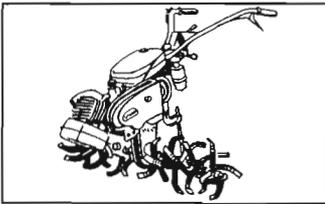
C - 85

7,5 c.v. 3 velocidades
2 adelante y 1 atrás



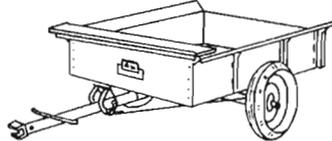
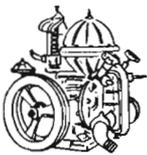
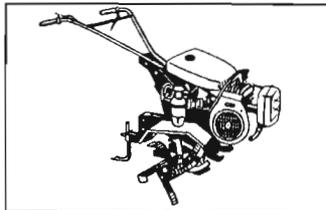
C - 2070

7 c.v. 2 velocidades
Motor JLO 150 c. c.

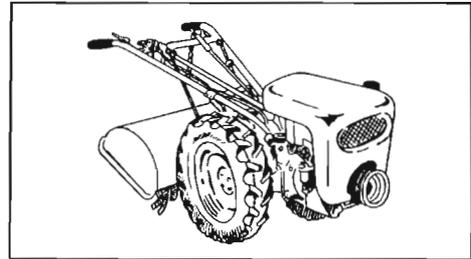


C - 45

4,5 c.v. 2 velocidades
Motor JLO 98 c. c.

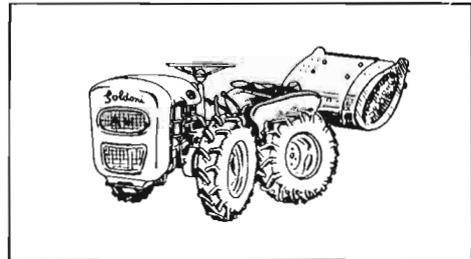


AH GOLDONI



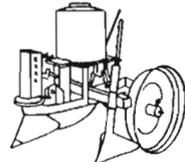
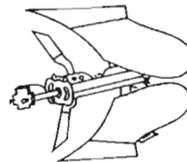
MOTOCULTORES

8 - 12 - 14 c. v.
3 y 4 velocidades

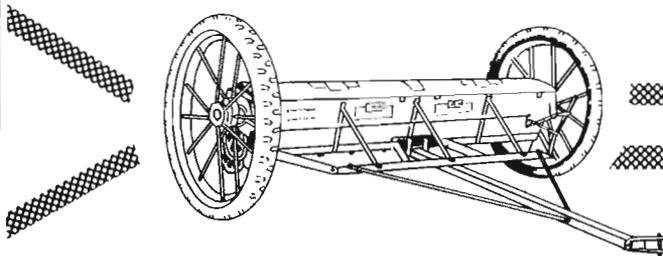


TRACTORES

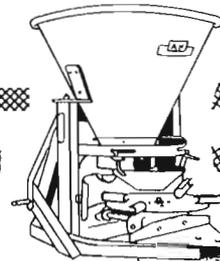
12 y 14 c. v.



DISTRIBUIDORAS DE ABONO A-H



SISTEMA PLATILLOS



CENTRIFUGAS



ANDRES HERMANOS, S. A. - Vicente, 20 (Delicias) - ZARAGOZA

325 pesetas anuales. El dueño pide que este año se le pague 2.000 pesetas de arriendo. La referida finca está exenta de contribución.

La finca mide 4.356 metros cuadrados, siendo de regadío y tiene los lados plantados de árboles frutales, todo por mi cuenta.

Desearía que ustedes, si les es posible, me informaran si este señor tiene derecho a aumentar el arriendo, lo mismo que si yo estoy obligado a pagar los gastos de agua y arreglo de caminos; en fin, saber qué derechos me amparan para poderle contestar.

La consulta se refiere concretamente a un contrato de arrendamiento de finca rústica de regadío concertado en el año 1941 con una renta de 1.200 pesetas anuales, teniendo el arrendatario que pagar el agua y atender a la conservación de los caminos, y se consulta:

1.º Si la renta de 2.000 pesetas que solicita el arrendador para este año es admisible.

2.º Si es legal la cláusula o condición contractual de que el arrendatario satisfaga el agua y tenga que conservar los caminos.

Contestamos por su orden a las dos partes de la consulta.

1.ª La legislación aplicable es el Reglamento para la aplicación de la legislación de arrendamientos rústicos, aprobado por Decreto núm. 745 de 29 de abril de 1959, que en su art. 7.º, párrafo 3.º se dispone, para nuestro caso, que cuando la renta esté fijada en una cantidad en dinero se regulará determinando aquella renta, en su equivalencia en trigo, y después se convertirá esta cantidad de trigo en dinero, teniendo en cuenta el precio de tasa del trigo, al formalizarse el contrato y en la actualidad.

En el año 1951 el precio de tasa del trigo era de 117 pesetas el quintal métrico, fijado por el Decreto de 28 de abril de 1950, por lo que las 1.200 pesetas de renta equivalían a 10,2565 quintales métricos de trigo.

En el año agrícola 1967-1968, el precio de tasa del trigo es de 270 pesetas el quintal métrico, así fijado por el Decreto núm. 1.212 de 3 de junio de 1967, por lo que los 10,2565 quintales métricos de trigo a 270 pesetas el quintal dan la cantidad de 2.758,25 pesetas, que es la renta en dinero que tiene usted que pagar legalmente por el año agrícola 1967-1968, y que es superior a la que el arrendador exige.

2.ª La condición de que usted como arrendatario ha de satisfacer el agua que gasta en el riego y tiene que conservar los caminos de la finca, es, a mi juicio, legal, pues la fijación de la renta es del arbitrio de los contratantes, y lo que suponga el cumplimiento de estas condiciones contractuales no puede estimarse en trigo, porque son obligaciones que tiene usted que hacer, aparte de que aunque se valorasen en metálico y después se determinase su equivalencia en trigo, no le convendría a usted, puesto que tal y como está concertado, paga usted por estos conceptos lo que realmente le cuestan, y de la otra forma tendría que, como hemos dicho antes, ha aumentado desde la fecha del contrato hasta ahora.

Además, por otra parte, los gastos que como arrendatario tenga usted que realizar para la explotación de la finca son de su cuenta.

Ildefonso Rebollo,
Abogado

5.346

Expediente de acción concertada.

D. Agustín García Lobato, Coria (Cáceres).

Me permito informarle acerca de mi situación ante la Dirección General de Economía de la Producción Agraria, para haberme acogido a la Acción Concertada.

Poseo una pequeña propiedad de regadío de 3,50 Ha. sembradas de alfalfa, 2,25 Ha. La forma a que lo tengo orientado es a la cría y cebo de terneros.

En su día fui informado de la Acción Concertada al recibir la visita de tres señores del Servicio Provincial de Ganadería.

Confeccionaron la memoria, proyectos y presupuesto necesarios para poder acogerme a la citada Acción Concertada.

Dicho proyecto fue aprobado por el Ministerio de Agricultura.

Se me comunicó que podía pasar por el Servicio Provincial de Ganadería para firmar el Acta de Concierto.

En el citado Servicio me comunicaron, con gran extrañeza por mi parte, ya que de esto no se me había dicho nada, que antes de firmar el acta necesitaba presentar:

1.—Proyecto.

2.—Informe o certificado de la Hermandad de Labradores.

3.—Aval bancario.

¿Puede el Servicio Provincial de Ganadería exigir estos requisitos antes de ser firmada el Acta de Concierto? ¿No sería más normal que la presentación de estas garantías se llevara a cabo previa entrega del préstamo solicitado?

Al no presentar dichos informes, proyecto y aval no se firmó el Acta de Concierto y el expediente ha quedado archivado y sin efecto, lo que me ha sido comunicado de la Dirección General de Economía de la Producción Agraria, sección: Servicio de Acciones Concertadas.

Se le envió una Resolución ministerial con fecha 20 de mayo de 1966, de la que el interesado debe poseer una copia, en la que en el punto cinco se le decía que presentarse croquis de situación de la finca donde se instalará la explotación ganadera y ubicación de los edificios en ella, así como planos de planta y alzado de ellos; presupuesto detallado de las edificaciones, instalaciones y maquinaria programada, por triplicado todo ello y firmado por el interesado.

En el punto tres de la citada Resolución se le decía que acredite 212.706 pesetas como medios propios de financiación.

A pesar de no cumplimentarlo, se hizo el Acta de Concierto, que se le envió a la firma con fecha 11 de

noviembre de 1966, condicionando la firma a la presentación de los documentos antes citados.

En la Jefatura Provincial de Ganadería le habrán dicho que presentarse los croquis, planos y presupuestos, hecho todo ello por él, que habrá interpretado se trata de un proyecto, cuando no lo es en realidad.

Le habrán dicho también que justifique los medios propios, bien con un certificado o informe de la Hermandad, bien con una carta bancaria, pero nunca con un aval bancario.

Como no se han tenido más noticias desde el año 1966, con fecha 22 de febrero de 1968, se le ha comunicado el archivo de su expediente, que puede abrirse otra vez si cumplimenta lo que en su día se le exigió.

Pedro Linares,
Ingeniero agrónomo

5.347

Eucaliptus Macrorrhyncha.

D. Antonio Gamundi Amengual. Consell (Mallorca).

No ignoro que en España se han intensificado la aclimatación de muchas especies y variedades de eucaliptus. Me interesa conocer si se dan cultivos industriales del «Eucaliptus macrorrhyncha» con detalle de las zonas geográficas españolas donde mayores cultivos existen. Asimismo le agradeceré me facilite unas notas sobre bibliografía de estos cultivos.

El conocimiento de las zonas españolas conteniendo algunas de las muy variadas especies de eucaliptus existentes revela la inexistencia de las dedicadas al cultivo del «Eucaliptus macrorrhyncha».

Cuando hace más de medio siglo fueron introducidos los eucaliptus en nuestra nación fue objeto el «Macrorrhyncha» de experimentación y ensayos, que se abandonaron porque no presentó los síntomas del destacado crecimiento que parecía debía tener y que en realidad tienen las otras variedades que hoy cubren grandes superficies en distintas zonas españolas.

En las publicaciones del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, «El eucaliptus de mayor interés para España», y de la F. A. O., «El eucaliptus en la Repoblación Forestal», puede encontrarse información sobre el «Eucaliptus macrorrhyncha», que si referida principalmente a su país de origen, Australia, puede orientar sobre los puntos de vista a considerar esta especie aplicable a nuestras provincias centrales.

Tomás Martín Gato,
Ingeniero de Montes

5.348

Fabricante de molinos de viento.

Víctor Bejarano Delgado. Sevilla.

Ruego me indiquen si conocen firmas que se dediquen a la construcción de molinos de viento.

Creemos le podrán atender en la siguiente dirección:

Casa Zepol. Paseo de los Pontones, 25, Madrid-5.
Ramón de la Serna,
Perito agrícola

5.349

232

Los envases en la estabilidad de los vinos.

D. Emilio Martínez Berberana. Villafranca (Navarra).

En el núm. 430 correspondiente a febrero, y en sección Leemos para Ustedes, figura la reseña con el núm. 2.883 referente a ensayos en torno a la estabilidad de vinos expedidos en envases no recuperables.

Me interesa tener conocimiento de estos estudios, por lo que le ruego me conteste con cuanto conozca de estos estudios.

Este artículo firmado por don Manuel Ruiz Hernández apareció en el número especial 1.092-93 del mes de julio de 1967 en la revista «La Semana Vitivinícola», que se edita en Valencia, apartado de correos número 642, y a cuya redacción puede usted dirigirse solicitando el número que le interesa.

No obstante el resumen, para su conocimiento, el resultado final que transcribimos:

Por los resultados anotados se puede apreciar la influencia de la calidad del envase en la estabilidad de los vinos. El envase de vidrio no influye apreciablemente en el contenido y los de cartón revestidos de aluminio-polietileno parecen ser aceptables. De igual modo es interesante el envase de CPV probado que se muestra útil en cuanto a la estabilidad del vino, si bien en una de las pruebas le comunicó un gusto extraño muy débil. No se estiman convenientes los demás envases probados y en general puede decirse que, como ocurrió con el vino I, determinados envases de plástico acentúan la inestabilidad microbiológica de los vinos, fundamentalmente por no mantener constante el nivel de SO₂.

Sobre el envasado del vino en botes de hojalata los resultados logrados con el tipo ensayado no son concluyentes, pero nos orientan de momento en sentido no favorable.

5.350

Redacción

Informe sobre publicación.

D. Alfonso Ferreira, Santarem (Portugal).

En el número 421 de mayo del corriente año de su revista, y en la sección «Leemos para ustedes» (1796-3-3), leemos la existencia del trabajo «Factores influyentes en la calidad del fruto y características del vino», de José Noguera Pujol-E III, núm. 1.078, LV/67, que por razones profesionales me agradaría conocer.

También les agradecería la forma de poder adquirir la citada publicación.

El citado artículo de don José Noguera Pujol apareció en el núm. 1.078 de la publicación semanal «La Semana Vitivinícola», aparecida en el mercado en el mes de abril de 1967.

La dirección de dicha revista es: Apartado de Correos 642. Valencia-5 (España).

5.351

Redacción

Champiñón y apicultura.

D. Jesús Bustamante Vélez, Torrenueva (Ciudad Real).

Quiero hacerles las siguientes preguntas:

1.º Dirección de dónde poder adquirir semilla de champiñón en Madrid.

2.º Dónde puedo adquirir una colmena y un libro completo sobre apicultura.

1.º Tenemos conocimiento de las siguientes empresas expendedoras de semillas de champiñón:

D. Adolfo Cremades, Hermanos Guardiola, 15. Aranjuez.

Premar Franco Españolas, S. A., Cuarteles, 54. Aranjuez.

2.º Conocemos en Madrid la firma «La Moderna Apicultura, S. A.», Doctor Esquerdo, 51. dedicada a cuestiones apícolas.

Respecto a un libro completo y de reciente publicación podemos aconsejarle el siguiente, el cual puede adquirir en la Librería Agrícola, Fernando VI, 2. Madrid y otras librerías especializadas:

«Apicultura Práctica (Cartilla del Colmenero)».

Cabezas, J., y Estremera de Cabezas, M.ª

3.ª Edición, 439 págs. Publicaciones de Capacitación Agraria núm. 320.

Madrid, 1966.

Al mismo tiempo le transcribimos a continuación una pequeña bibliografía sobre apicultura, con fechas recientes, por si fuera de su interés.

«La abeja y el colmenar», *Alburquerque, F.*, 251 págs., Ed. Hernando, Madrid, 1964.

«La Apicultura», *Emilio de Miguel Concha*, 200 páginas, Alcalá de Henares, 1954.

«Ciclo evolutivo de las abejas y enfermedades del "pollo"», *Romero Fabre, P.*, 15 págs., Hoja Div. 3-4 de Capacitación Agraria, Madrid, 1965.

«Manual para veterinarios y especialistas en epizootias apícolas», 163 págs., 73 ilustr., Ed. Acribia, Zaragoza, 1962.

«La abeja, la colmena y el apicultor» (traducción), *Mace, Herbert*, 332 págs., Ed. Montesó, Barcelona, 1958.

«Alimentación de urgencia para las colmenas», *Morales Romero, Francisco*, 7 págs., Hoja Div. 11-51 de Capacitación Agraria, Madrid, 1951.

«Plantas melíferas, flora silvestre y cultivada de valor para la vida del colmenar y la cosecha de miel», *Howes, F. N.*, 326 págs., Ed. Reverte, Barcelona, 1953.

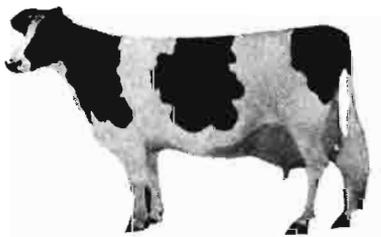
«Explotación intensiva del colmenar», *Roma Fábrega, A.*, 355 págs., Ed. Sintés, Barcelona, 1963.

Cristóbal de la Puerta,
Ingeniero agrónomo

5.352

Visítenos en la Feria del Campo. Madrid

Es un grato privilegio para la Asociación Holstein-Friesian de América anunciar su participación en la Feria Internacional del Campo. 22 de mayo a 23 junio.



Los ganaderos y técnicos españoles quedan cordialmente invitados a visitar el Pabellón de los Estados Unidos, junto con los ganaderos Holstein-Friesian americanos, reconocidos exportadores de ganados y una representación de la Asociación Holstein-Friesian de América.

Nuestro deseo es aprovechar esta oportunidad para facilitarles un conocimiento más directo sobre las grandes cualidades de su ganado Holstein-Friesian registrado.

HOLSTEIN - FRIESIAN OF AMERICA. BRATTLEBORO. VERMONT. U. S. A.

LIBROS Y REVISTAS

BIBLIOGRAFIA



La acción humana (Tratado de economía), por Ludwig von Mises. 1.070 págs. Editorial Sopec, S. A. Madrid, 1968.

El nombre de Von Mises, economista austriaco, es bien conocido en la literatura económica y en los ambientes académicos a causa de la polémica que desencadenó en 1922, y que puede decirse que continúa en la actualidad, a

raíz de un artículo suyo en el que defendía la tesis según la cual en los países de economía centralizada, o sea en los países socialistas, era imposible llevar a cabo el cálculo económico y, por tanto, se estaba siempre en una situación de ineficiencia económica. Por el contrario, la economía clásica liberal basada en la propiedad privada de los medios de producción era la única eficiente al regirse por un sistema de mercado libre.

Esta tesis fue discutida por varios economistas liberales y socialistas. Entre los primeros destacan Hayeck y Robbins, que admiten, en el aspecto teórico, la posibilidad del cálculo económico en una economía socialista, pero que en la práctica se hace imposible ante la dificultad de resolver un sistema con miles de ecuaciones (en aquella época no existían los computadores electrónicos).

Entre los economistas socialistas destaca la contestación del polaco Oskar Lange (publicada recientemente, por cierto, por una editorial barcelonesa) quien demostró que el órgano central de planificación en una economía socialista realiza las funciones que en una economía liberal son desempeñados por el mercado por medio de los precios. Otro economista socialista, el inglés Maurice Dobb, defendió la importancia de las decisiones en lo que respecta a la acumulación de capital y la ventaja de una economía socialista en cuanto a la determinación de una tasa justa de acumulación.

La acción humana fue publicado en Estados Unidos en 1949, habiéndose publicado en 1966 la tercera edición. Esta es la segunda versión castellana y está patrocinada por varias entidades de Méjico, Argentina, Venezuela, Colombia, Guatemala, Cuba (en el exilio), Costa Rica, Perú y España. Como indica el subtítulo, es un tratado de economía que consta de las siguientes partes: La acción humana. La acción en el marco social. El cálculo económico. La economía de la sociedad de mercados. La cooperación social en ausencia de mercado. El mercado intervenido. El lugar que ocu-

pa la ciencia económica en el marco social.

Es, pues, un tratado completo de economía, en el cual Von Mises mantiene su clásica tesis ultraliberal defendiendo de una forma absoluta el sistema de mercado libre y atacando al socialismo y al intervencionismo estatal. Considera Von Mises que los consumidores ejercen su soberanía sobre la empresa, la cual, al ir en vanguardia del progreso, promueve el aumento del nivel de vida de los pueblos. Considera que el estado es un dilapidador de capital cuando los gastos ordinarios son sufragados por medio de gravámenes sobre las rentas más elevadas, que, en otro caso, hubieran sido dedicados a la inversión.

Aparte de esta concepción supercapitalista de la economía, es un libro interesante en lo que se refiere al comportamiento del "homo oeconomicus".

Comercialización agraria. "Boletín de Estudios Económicos, vol. XXII; núm. 71, mayo-agosto 1967. Universidad Comercial de Deusto. Bilbao.

El "Boletín de Estudios Económicos" editado por la Asociación de Licenciados en Ciencias Económicas por la Universidad Comercial de Deusto dentro de su sistema de dedicar cada número a temas concretos, ha dedicado el número 71 al tema monográfico de la comercialización agraria.

Se inicia con un artículo del doctor Román Caesares sobre "El Código Alimentario Español", en el cual se describe el proceso histórico del mismo y su trascendencia económica.

El envase y el embalaje en la comercialización de productos alimenticios es analizado por el doctor Sicré Canut, que destaca los factores económicos y sociales y la intervención del Estado en este problema.

Otros artículos firmados por Jaime Requeijo, Jimmy Pimienta, José Antonio García de Castro, Félix González Arroyo, Antonio Lacasa y Francisco de la Caballería analizan distintos aspectos de la comercialización de productos agrarios, destacando la importancia económica del proceso.

El tema "Asociaciones de consumidores" es tratado por Francisco Casaurran, que analiza los principios y derechos que deben existir en las mismas.

Otros dos artículos sobre temas distintos, así como una abundante e interesante reseña bibliográfica completan el número.

En resumen, un número sobre un tema de gran actualidad que, aunque no sea tratado de una forma exhaustiva, ofrece opiniones interesantes sobre el "marketing" de los productos del campo.

Anales de la Estación Experimental de "Aula Dei". Volumen 8, núms. 3-4. Varios autores. 308 páginas, fotografías y cuadros. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Zaragoza, 1967.

Esta revista, dedicada a la difusión de trabajos originales sobre investigación agrícola y problemas biológicos con ella relacionados, y publicada por la Estación

Experimental de "Aula Dei", tiene un alto contenido técnico en sus irregulares salidas a lo largo del año.

Este número, con nueve trabajos muy interesantes sobre diversas materias: incompatibilidad de los injertos, estudios genéticos, análisis edafológicos, necesidades térmicas, etc..., viene avalado por las firmas prestigiosas de Lacadena, Albareda, Taboada y otros.

Por su interés, vamos a resumir los más interesantes trabajos de este volumen:

Variedades de centeno tetraploide, por J. R. LACADENA y L. VILLENA.—Basado en la aptitud del centeno tetraploide para competir en rendimiento con el diploide, se ha llevado a cabo un proyecto de mejora de centeno encaminado a obtener, por medio de la inducción de la tetraploidia y de la consanguinidad, variedades sintéticas tetraploides de centeno que puedan aventajar a las variedades comerciales actuales. Se trata, por tanto, de probar si la aplicación simultánea de ambos métodos de mejora resulta beneficiosa en un programa de mejora del centeno.

Los cationes y el complejo de cambio de suelos pratenses gallegos, por FRANCISCO ALBERTO.—La presente Memoria comprende los resultados obtenidos a partir del estudio de un conjunto representativo de suelos formados bajo la pradería permanente de Galicia en cuanto a las propiedades dependientes del complejo y de los cationes de cambio, íntimamente relacionadas con la nutrición mineral de la planta, así como sus relaciones con otras propiedades del suelo, tales como el contenido de materia orgánica y de nitrógeno, la capacidad de retención de agua, etc., recurriendo con frecuencia al cálculo estadístico en la elaboración de los resultados.

Destrucción, por efecto de la temperatura, de algunos importantes principios nutritivos originados en las frutas, por M. CATALÁN.—Los derivados de

las frutas hasta su consumo por el hombre sufren manipulaciones, transportes y almacenamientos que distan muchas veces de ofrecer las mejores condiciones para que aquellos principios nutritivos se conserven. El presente trabajo estudia la influencia de la temperatura como factor, tal vez el más decisivo, en su destrucción.

Incompatibilidad entre patrón e injerto de peral membrillero en árboles franqueados, por M. C. TABUENCA.—Se observa el efecto producido por temperaturas altas, 20° C. durante siete días, sobre las yemas de flor pertenecientes a árboles sometidos a un número variable de horas bajo 7° C. El rápido aumento de peso seco de las yemas de flor indica la terminación del periodo de reposo invernal. Basándose en esto, se han determinado las exigencias de frío en ocho variedades de ciruelo japonés y diez de ciruelo europeo. Estas exigencias están comprendidas entre 200 y 750 horas bajo 7° C. en las primeras, y entre 650 y 1.300, en las segundas.

LIBRERIA AGRICOLA

Fernando VI, 2 - MADRID (4)

Teléfs.: 219 09 40 y 219 13 79

Casa fundada en 1918. El más completo surtido en libros nacionales y extranjeros sobre

AGRICULTURA, GANADERIA, ALIMENTACION, PESCA, CIENCIAS NATURALES y otros temas afines

Solicite información sobre las materias que le interesen

Depósito y venta de las publicaciones del MINISTERIO DE AGRICULTURA, del INSTITUTO NACIONAL DE EDAFOLOGIA Y AGROBIOLOGIA (C. S. I. C.) y de la F. A. O.

50 AÑOS AL SERVICIO DE LA AGRICULTURA

Leemos para Ustedes

Por Ricardo Espinosa Franco

Ingeniero agrónomo

RESEÑAS

- 3.207.—6-3. *Máximo rendimiento en la cría del minipollo*, por DENAISS RUSSELL. E-56, núm. 381, III/68.
- 3.208.—6-3. *La cooperación al servicio del desarrollo ganadero*, por MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA. E-113, número 263, II/68.
- 3.209.—6-3. Reseña núm. 3.196.
- 3.210.—6-3. *Mayor y mejor producción de lana*, por GOYENECHEA, FLUGERTO y MINOLA. E-77, núm. 296, II/68.
- 3.211.—6-3. *Perspectivas de la cabra en el mundo de hoy*. E-77, núm. 296, II/68.
- 3.212.—6-4-2. Reseña núm. 3.206.
- 3.213.—6-4-2. *Toros ingleses carnicero-lecheros*. E-56, núm. 381, III/68.
- 3.214.—6-4-2. Reseña núm. 3.204.
- 3.215.—6-4-2. Reseña núm. 3.201.
- 3.216.—6-4-3. Reseña núm. 3.210.
- 3.217.—6-4-3. Reseña núm. 3.205.
- 3.218.—6-4-4. *La marta*, por EMILIO AYALA MARTÍN. E-62, núm. 51-2, II/68.
- 3.219.—6-4-4-1. Reseñ anúm. 3.207.
- 3.220.—6-4-4-1. Reseña núm. 3.202.
- 3.221.—6-4-4-1. *La incubación artificial*, por J. GUILLAUME. E-62, núm. 51-2, II/68.
- 3.222.—6-4-4-2. Reseña núm. 3.202.
- 3.223.—6-4-5. *Cuidado con las abejas en invierno*, por P. DE LA TRIOLA. E-62, número 51-2, II/68.
- 3.224.—7-3. Reseña núm. 3.208.
- 3.225.—7-5. *Los medios audio-visuales y la prevención de accidentes en el trabajo*, por ANTONIO MORALES. E-51, núm. 311, II/68.
- 3.226.—8-1. *Vinos dulces por eliminación del nitrógeno*, por S. y C. FERNÁNDEZ PACHECO. E-111, núm. 1.123, II/68.
- 3.227.—8-1. *Sobre algunas aplicaciones enológicas secundarias de ciertas bentonitas*, por MANUEL RUIZ HERNÁNDEZ. E-111, núm. 1.125, III/68.
- 3.228.—8-2. *Así es como se hace la leche*. E-113, núm. 263, II/68.
- 3.229.—8-3. *La calidad sanitaria del tomate industrial*, por JULIÁN MARTÍNEZ GARRIDO. E-117, núm. 312, VII/67.
- 3.230.—8-8. Reseña núm. 3.179.
- 3.231.—8-9. Reseña núm. 3.229.
- 3.232.—9. *Sobre la mecanización de pequeñas parcelas (P)*, por BENTO LEITE DE CASTRO. P-9, núm. 2.609, II/68.
- 3.233.—1. *Acción de los factores exteriores en la fructificación de las plantas*, por E. CARQUE ANIESA. E-59, número 22, V/67.
- 3.234.—1-1. *Introducción al estudio climático del algodónero*, por ELÍAS y GIMÉNEZ. E-45, núm. 55, XII/66.
- 3.235.—1-1. *La defensa contra el granizo*, por L. CASTAN SANZ DE VALLUERCA. E-101, núm. 67, X/66.
- 3.236.—2-1. *¿Por qué investigar en extensión agraria?*, por L. C. PAUL. E-73, núm. 19-2, II/67.
- 3.237.—2-1. *Experiencias de televisión en circuito cerrado*, por A. R. STANFORTH. E-73, núm. 19-2, II/67.
- 3.238.—2-1. *La radio-televisión agrícola al servicio de los productores y de los consumidores*, por L. R. BEATY. E-73, núm. 13-4, IV/66.
- 3.239.—2-1-4. *Asociaciones para el cultivo en común y su relación con la concentración parcelaria*, por BUENO GÓMEZ y SÁNCHEZ NAVA. E-104, número 56, IX/66.
- 3.240.—2-1-4. *Agricultura de grupo y concentración*, por LUIS GACÍA DE OTEYZA. E-73, núm. 19-1, I/67.
- 3.241.—2-1-4. *Determinación de la dimensión óptima de explotaciones familiares en una comarca típica del secano español*, por EMILIO GÓMEZ MANZANARES. E-104, núm. 57, XII/66.
- 3.242.—2-2. *Estudio sobre nutrición mineral en los vegetales (F)*, por M. RICHARD. F-15, núm. 21-3, XII/66.
- 3.243.—2-2-1. *Efectos de la aplicación de magnesio al suelo y a las hojas sobre la concentración foliar de este elemento en el café*, por CHANCHAY CORELLA, CR-5, núm. 17-2, VI/67.
- 3.244.—2-2-1. *Acción del PH en el efecto tóxico del nitrógeno amoniacal sobre el*

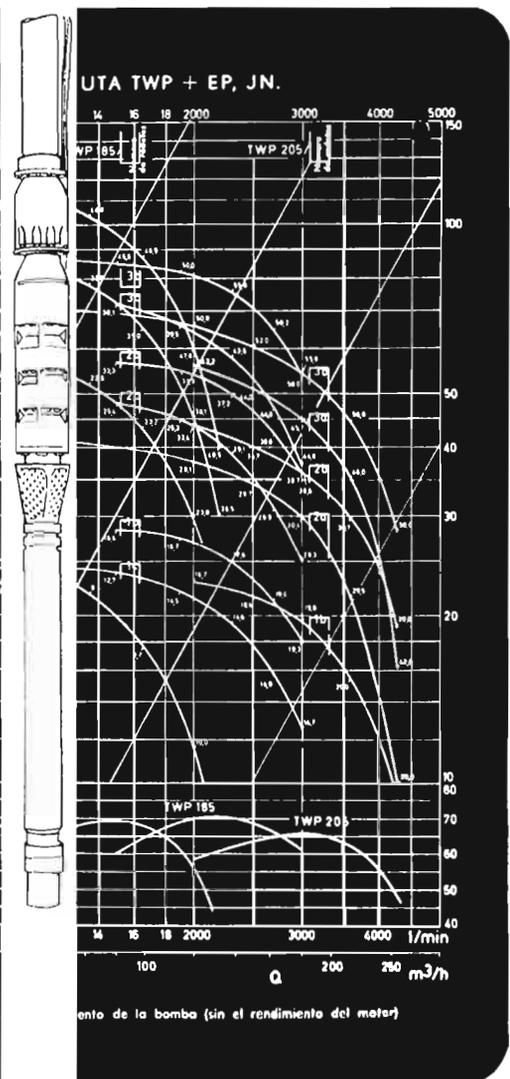
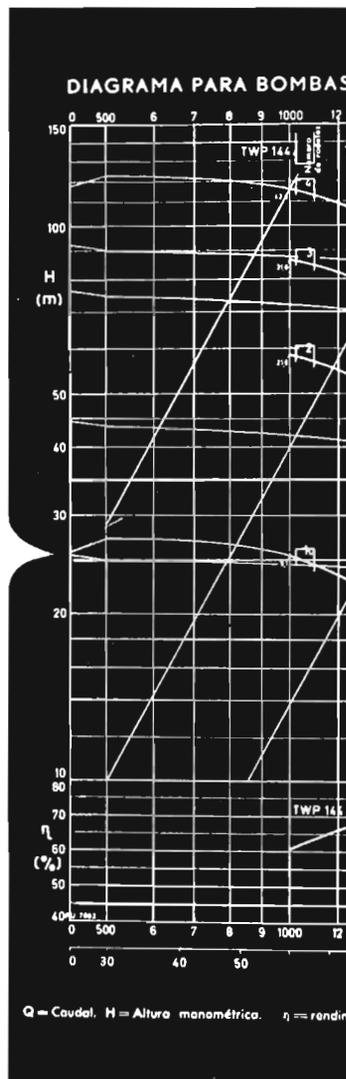
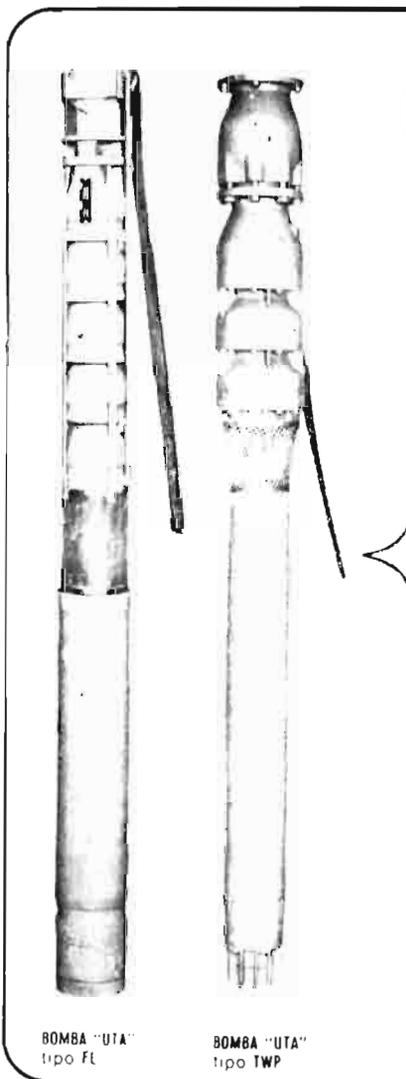
- algodonero (F), por G. MEGIE, F.15, núm. 21-3, IX/66.
- 3.245.—3. *La longevidad de las plantas y de los animales*, por A. MARCOFF, E-7, núm. 74, I/67.
- 3.246.—3-1. *La semilla de algodón, alimento avícola*, por R. A. PHELPS, E-28, núm. 165, VIII/66.
- 3.247.—3-2. *Geografía de las gramíneas (F)*, por R. O. WHYTE, F-3, núm. 21-7, VII/66.
- 3.248.—3-2-1. *Situación, progresión y perspectivas de la producción de cereales (F)*, por J. PRATS, F-13, núm. 208, IV/66.
- 3.249.—3-2-1. *La recogida y utilización de la paja de cereal*, por JUAN JOSÉ RUEDA, E-75, núm. 43, VIII/66.
- 3.250.—3-2-1. *La especialización fisiológica de las royas de los cereales*, por L. M. VILLENA, E-59, núm. 23, VIII/67.
- 3.251.—3-2-1. *Lúpulo. Medidas de carácter general para prevenirse contra las plagas y enfermedades del cultivo*, por F. VEGA ESCANDÓN, E-53, núm. 72, VI/67.
- 3.252.—3-2-4. *Diferencias varietales en alfalfa con respecto a su contenido proteico*, por GODECK y AVILA, RA-5, núm. 221, V/66.
- 3.253.—3-2-4. *Inoculación de las semillas de alfalfa*, por P. WILKIN, E-4, núm. 38, III/67.
- 3.254.—3-2-4. *Las características de la alfalfa leonicena (IT)*, por A. TIENTIN, I-43, núm. 12-4, VIII/66.
- 3.255.—3-2-4. *Sobre la heredabilidad del carácter dureza de la semilla de alfalfa (IT)*, por A. BENVENUTI, I-43, número 12-6, XII/66.
- 3.256.—3-2-4. *Investigaciones sobre la técnica de producción de semilla de alfalfa (IT)*, por G. C. CHISCI, I-43, número 12-5, IX/66.
- 3.257.—3-2-4. *Cuatro años de investigaciones sobre algunos ecotipos de alfalfa en cultivos de regadío (IT)*, por G. LA MALFA, I-43, núm. 12-5, IX/66.
- 3.258.—3-2-4. *La abeja alkali como polinizadora de alfalfa (IT)*, por E. ROSSARO, I-43, núm. XIII-5, IX/66.
- 3.259.—3-2-4. *La alfalfa*, por G. E. MADERO, RA-3, núm. 51-7, VII/67.
- 3.260.—3-2-4. *El cultivo de la alfalfa*, por F. HIDALGO MAYNAR, E-38, núm. 44, VIII/67.
- 3.261.—3-2-4. *La recolección del maíz en invierno permite suprimir el ensilaje (Fr.)*, por C. SCHOVETETEN, F-30, núm. 10, X/66.
- 3.262.—3-2-4. *Forrajes conserados y producción de carne de vaca (Fr.)*, por J. L. TISSERAND, F-30, núm. 40, XII/66.
- 3.263.—3-2-6. *Acumulación de N. P. K. Ca. y materia seca en el tallo primario y el macollo de caña de azúcar*, por ORIOLI, PAVMNE y PORTUGUEZ, CR-5, núm. 17-2, VI/67.
- 3.264.—3-2-6. Reseña núm. 3.243.
- 3.265.—3-2-6. *El cultivo del mani*, por VARGAS y MONTALVO, PE-2, núm. 521, VII/67.
- 3.266.—3-2-6. *El cultivo del cacahuate*, por R. RAMÍREZ DE ARELLANO, E-62, núm. 50-4, IV/67.
- 3.267.—3-2-6. *Cultivo de la palma africana*, por A. OSPINA LEÓN, CO-10, núm. 737, IX/66.
- 3.268.—3-2-6. *Obtención de clones de cacao por el método de índices de selección*, por JOSÉ SORIA, CR-5, núm. 16-2, VI/66.
- 3.269.—3-2-6. *Influencia de ciertas modificaciones recientes en el cultivo de la caña de azúcar sobre la evolución de poblaciones de cigarras (Fr.)*, por JEAN DUBOIS, F-3, núm. 21-7, VII/66.
- 3.270.—3-2-6. Reseña núm. 3.244.
- 3.271.—3-2-6. *Papel de algunas bacterias en el desarrollo de podredumbres secundarias en las cápsulas del algodón (Fr.)*, por COGNE y FRINKING, F-15, núm. 21-3, XII/66.
- 3.272.—3-2-6. *Duración del ciclo de capsulación del algodón (Fr.)*, por J. BOULAGUER, F-15, núm. 21-2, IX/66.
- 3.273.—3-2-6. *Efectos de los tratamientos fungicidas foliares sobre el algodón (Fr.)*, por M. COGNE, F-15, número 21-2, IX/66.
- 3.274.—3-2-6. Reseña núm. 3.234.
- 3.275.—3-2-7. *El cártamo*, por RAFAEL LÓPEZ DE HARO, E-38, núm. 39, III/67.
- 3.276.—3-3. *Fénoles en el racimo y en el vino*, por E. A. RODRÍGUEZ, RA-10, número 406, V/66.
- 3.277.—3-4-1. *Resistencia a la phytophthora cambíora y pH cinnamomi de algunas variedades de castaños*, por E. VIEITEZ, E-16, núm. 1, I/67.
- 3.278.—3-4-1. *Cooperativas frutícolas en la zona de Bolonia (IT)*, por ELDA PEDRINI, I-12, núm. 3, III/67.
- 3.279.—3-4-1-2. *Los imperativos de éxito en el cultivo del albaricoque (FR)*, por R. BESNIER, F.21, núm. 3, III/66.
- 3.280.—3-4-1-2. *Detección serológica de virus de albaricoquero (FR)*, por PELET, BOVEY y BOUTELLE, CH-1, núm. 5-10, X/66.
- 3.281.—3-4-1-2. *El cancro bacteriano del cerezo (IT)*, por G. L. ERCOLANI, I-18, número 19, X/66.

GARVENS

BOMBAS SUMERGIBLES



Diámetro muy reducido ● Estator recambiable ● Entrega inmediata ● Repuestos garantizados ●
 Garantía de calidad ● Protección contra arena ● Servicio de asistencia ● 40 años de experiencia ●
 Máxima seguridad de funcionamiento al servicio de la industria y agricultura



MONTALBAN S.A.

ALBERTO AGUILERA.13 TELEFONO 241 45 00 MADRID (15)