

Agricultura

ANO XLIII Nº 503
MARZO 1974

Revista agropecuaria

extra
FIMA' 74
zaragoza

mecanización
agraria





podemos hablar de PVC para el campo español



CONDUCCIONES INDUSTRIALES CIVILES Y AGRICOLAS, S. A.

Velázquez, 109 - Teléfono 262-22-00 - MADRID-6

FABRICA: MIRANDA DE EBRO

- Conducción y Distribución de Agua.
- Abastecimientos Rurales de Agua.
- Drenaje.
- Riego Agrícola.
- Invernaderos (Riego Aéreo).
- Riego por Aspersión.

Agricultura

Revista agropecuaria

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN:

Caballero de Gracia, 24
Teléfono 221 16 33
Madrid

Año XLIII - N.º 503

Marzo 1974

SUSCRIPCIÓN

España

Año, 400 ptas.

Portugal e Iberoamérica

Año, 450 ptas.

Restantes países

Año, 500 ptas.

NÚMERO SUELTO O SUPLEMENTO:

España 40 ptas.

editorial

La FIMA, la Mecanización Agraria y... los precios del gasoil

SE celebra en estos días en Zaragoza la VIII FERIA TÉCNICA INTERNACIONAL de la Maquinaria Agrícola, certamen, como se sabe, eminentemente monográfico y comercial.

Al mismo tiempo, la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos celebra, en las mismas fechas y lugar, la VI Conferencia Internacional de Mecanización Agraria, dedicada este año al tema de la mecanización de los cultivos hortícolas al aire libre, al cual también se concreta la Demostración de Maquinaria Agrícola que organiza la Dirección General de la Producción Agraria y que también se celebra en Zaragoza.

Como se ve, por una vez, se concentran iniciativas y se aúnan esfuerzos. Es lógico, pues, el éxito de FIMA, de concurrencia, comercial, de asistencia y de prensa.

En éste nuestro número de marzo sometemos a la consideración del lector y del empresario agrario textos relacionados con la situación del parque nacional de tractores, las ventas de tractores, por marcas, tipos y potencia, en el año antecedente 1973, las recomendaciones a la seguridad en el empleo de la maquinaria, el problema de los carburantes, las novedades que las casas presentan en FIMA-74, las actividades, en general, en estas jornadas de Zaragoza, al margen de obligadas secciones habituales cuya actualidad obligan a su aparición.

No podían faltar en este número las autorizadas opiniones de quienes nos pueden orientar sobre actualidades y tendencias de la mecanización del campo y de las ferias monográficas como es la de Zaragoza.

Por nuestra parte, la premura de estar con FIMA nos obliga a concretarnos, por ahora, a la presentación de este número y a la remisión del lector a los textos y opiniones que en él se vierten. Sin embargo, es obligado no silenciar la preocupación que palpita en el sector en relación al «tema de nuestros días», las subidas de precios, que, en este caso, se concretan sobre todo en el precio de los carburantes agrícolas.

El aumento del precio del gasoil y el más solapadamente silenciado de los lubricantes causarán un impacto en los costos de producción todavía no evaluado, en nuestra opinión, de una forma previsible y consecuente. Es tanta la repercusión en los costos que estamos seguros que muchos cultivos marginales, por mantener precisamente bajos rendimientos en las cosechas, se verán obligados al abandono. Estas subidas de precios repercutirán, como decimos, mucho más sobre las zonas cerealistas, vitícolas u olivareras de bajas producciones unitarias que sobre las de zonas con «medios» más óptimos, en las que se concentrarán poco a poco, una vez más se demuestra, cada uno de los cultivos según sus exigencias agronómicas de todo orden.

La repercusión parece que oscila entre 0,50 ptas/Kg. para el trigo y otros cereales y las 0,70 ptas/Kg. para las leguminosas de grano, aunque, repetimos, las variaciones serán grandes y vendrán derivadas de las características productivas de cada zona. También al cultivo del girasol, por ejemplo, bastante mecanizado, le debe suponer un incremento de costes superior a las 0,50 ptas/Kg. El olivar, entendemos según nuestros iniciales cálculos, se verá afectado también por significativos incrementos de los costes. Quizás menos el viñedo. Y quizás también bastante menos cultivos como la remolacha, que cuentan con altas producciones unitarias.

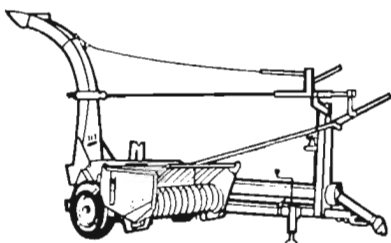
Si a estos aumentos de costes, por culpa directa de carburantes y lubricantes, se añaden los derivados de los actuales precios de los abonos, que por cierto todavía no están «ajustados» del todo, y los siempre difíciles de calcular de los transportes en general de materias primas y productos brutos, derivados, comercializados o industrializados, podemos presumir que los costes se «irán a las nubes», al menos en relación con niveles anteriores.

Se presenta, por tanto, una difícil postura de adecuación de los precios de nuestros productos agrarios. Nuestros agricultores, a través de sus cauces sindicales cuando sea necesario, deben estar siempre al día de estas repercusiones y, a la vista de las mismas, ni protestar individual e inconscientemente ni cruzarse de brazos, sino exponer sus motivos para que con ellos se haga estricta justicia. Otros sectores, recordamos, han sido escuchados en su momento y en circunstancias parecidas.

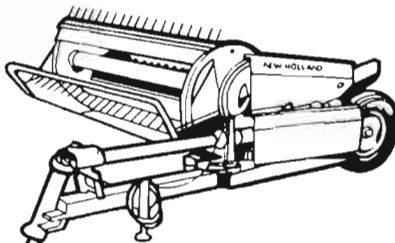
Forraje

New Holland Santana: "Línea Roja" la línea más completa.

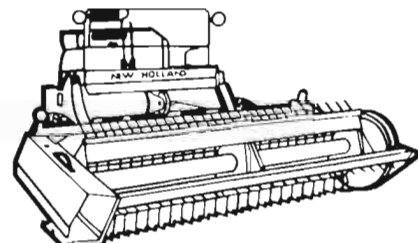
Mc Cann



Cosechadora de forraje de corte exacto



Segadora acondicionadora hileradora



Segadora acondicionadora autopropulsada

Máquinas fuertes, robustas y versátiles.
Diseñadas por expertos en estrecho contacto con agricultores de todo el mundo.

Pensadas para conseguir el máximo beneficio con el mínimo gasto de mantenimiento.

La maquinaria agrícola "Línea Roja" New Holland Santana está hecha para trabajar rápido y bien. Porque sabemos la importancia de una cosecha a tiempo.

Vd. ya las conoce. Seguro que las ha visto. Compruebe sobre el terreno lo que "Línea Roja" puede hacer por Vd.

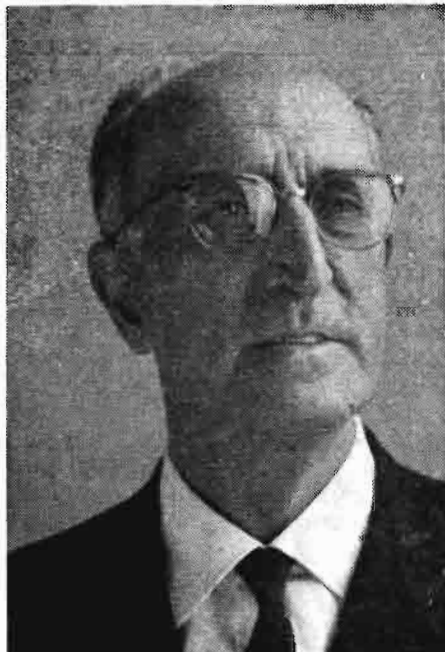
Hay toda una gama de implementos que multiplican las posibilidades de trabajo de cada "Línea Roja" New Holland Santana.

"Línea Roja"
New Holland
Santana
máquinas
para trabajar
mejor



METALURGICA DE SANTA ANA S.A.

Oficinas Centrales: General Mola, 113
Tel. 262 32 08 - MADRID-2



Nos encontramos con don Eladio Aranda en la Escuela de Ingenieros Agrónomos de Madrid. En su Escuela. De la que ha sido muchos años, en tarea didáctica infatigable, Profesor de Motores y Máquinas Agrícolas y, al final de su actividad profesional, Director de la misma.

Como don Eladio se encuentra, a pesar de su recentísima jubilación, a plena capacidad de rendimiento, es «rentable» hablar con él de mecanización agraria. Don Eladio, incansable también en el promover, organizar y estar de Ferias, Demostraciones y Conferencias sobre el tema, también fue pionero de lo que él llama, y desde aquí se lo agradecemos, «nuestra» AGRICULTURA.

Como en la «nueva» AGRICULTURA hemos programado una serie de entrevistas a personalidades que nos quieran criticar y como don Eladio ha estado siempre y seguirá estando presente en FIMA y en cuanto «huela» a máquina agrícola, aprovechamos este saludo del pasillo de la Escuela para, a su reciente regreso de París, hacerle varias preguntas que se relacionan con la preocupación prioritaria de este número: Mecanización Agraria, la Feria de Zaragoza y ... AGRICULTURA.

HABLEMOS DE

MECANIZACION AGRARIA

ENTREVISTA A D. ELADIO ARANDA HEREDIA

—Don Eladio, ¿cuáles cree usted que son los problemas prioritarios básicos de la mecanización agraria en nuestro país?

—Sin duda, la **ordenación rural** para conseguir unidades de cultivo donde «quepan» los equipos de gran capacidad, es el problema más grave y más largo de resolver. Después, la **financiación** y el mantenimiento del **coste** de los **carburantes** y la **asistencia técnica** a niveles aceptables.

Es evidente que ya no podemos retroceder a la hacienda autárquica que cerraba sobre sí misma todos los ciclos de la producción y generaba sus propios motores y la energía para alimentarlos. Tributaria ahora del exterior, lo único que nos cabe es aquilatar al máximo su aprovechamiento con la **elección** certera de los equipos y la organización racional de su trabajo. Merece la pena ser recordado que al final de 1973 la agricultura tenía instalados veinte millones de C. V., mientras el censo de ganado de trabajo no llegó a dos y medio millones de cabezas en sus años de esplendor.

—¿Qué perspectivas y tendencias son de esperar en la mecanización agraria española?

—Mientras la **ordenación**, la **financiación** y los **acopios** se perfeccionan los contratistas, las **cooperativas** y los **bancos de trabajo**, para explotar en común los equipos de mayor rentabilidad, serán los mejores promotores de la mecanización.

Los **tractores** han de brindarnos novedades en sus **motores**, con mejores curvas de par y consumo, en las **transmisiones**, acentuando su elasticidad hasta que se consagren los variadores continuos y sobre todo en el enlace **rueda-suelo** donde tanta potencia se pierde por resbalamiento. No será fácil franquear la barrera de los 60/100 C. V. con un solo eje motor, trase-ro o delantero, ni la de los 140

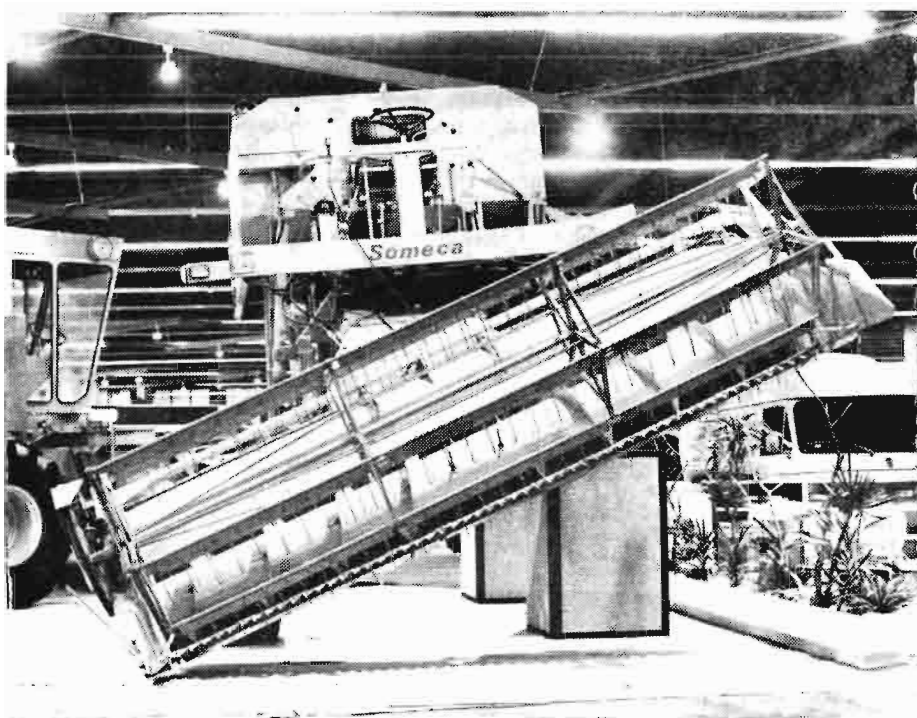
C. V. con cuatro ruedas motrices de igual diámetro; la tecnología de los neumáticos, igual que la de los cambios de velocidad y la dinámica del tractor en general, han de evolucionar para ajustar en cada momento la fuerza de tracción a la transitoria firmeza del punto de apoyo sin deteriorar la estructura del suelo agrícola ni perder el tractor sus virtudes carreteras. En una palabra, hay que **adaptar** mejor cada día las máquinas a la agricultura. —

Los tractores para **trabajos combinados** (Deutz, Unimog) constituyen un eslabón intermedio de la cadena que conduce a las máquinas automotrices cada día más numerosas, y destacan por su aptitud para los transportes a granel de materias primas y cosechas, como impone la economía de mano de obra.

La **seguridad** y **comodidad** del conductor será más relevante de día en día. Y también la **fiabilidad** de las máquinas, que dará paso a fórmulas de conservación y reparación por contrato a tanto alzado.

—Como usted sabe, en nuestro número de diciembre pasado publicamos en AGRICULTURA un resumen de las características de

PROBLEMAS: ESTRUCTURAS AGRARIAS, FINANCIACION Y MANTENIMIENTO



Las cosechadoras automotrices han llegado a su plenitud. Los nuevos sistemas automáticos de estabilización permiten desafiarse las pendientes sin demérito de la calidad del trabajo ni riesgos para el conductor.

las novedades técnicas premiadas para el SIMA de París, que se acaba de celebrar y que usted ha visitado. ¿Qué novedades en mecanización agraria presentadas a esta feria tendrán mayor alcance práctico y qué nos puede enseñar dicha Feria?

—La calificación de máquinas nuevas es muy ambigua, pues «nada hay nuevo bajo el sol». En París, dentro del programa de estímulo a la investigación técnica, ya no se premian las «máquinas nuevas» sino las que presentan **soluciones originales** que coadyuvan al progreso de la mecanización; ello

no obsta para destacar como innovaciones o simplemente señalarlas, para que los visitantes del Salón se fijen en ellas, ciertas máquinas de particular interés. Sin duda, antes de dejarse seducir por la novedad, conviene contrastar los resultados: las instituciones oficiales tienen mucho que informar sobre estas novedades, incorporándolas a su programa de seguimiento de máquinas y darnos una evaluación cierta de la cantidad, calidad y coste del trabajo que ejecutan en circunstancias típicas de nuestro país.

El SIMA de París ha conseguido

su prestigio porque muestra las máquinas acompañadas de la más amplia información técnica sobre sus posibilidades. Mecanizar no es sólo comprar máquinas, sino explotárselas racionalmente. A explicar la manera de lograrlo contribuyen tanto las empresas industriales y comerciales, como todos los organismos que velan por la prosperidad de la agricultura francesa. Los agricultores y los técnicos corresponden a esta preocupación que se siente hacia ellos acudiendo masivamente para aprender lo que se les enseña. Otro tanto, con los naturales matices nacionales, puede decirse de la Feria de Verona, la Smitsfield Show inglesa y sobre todo el certamen alemán organizado cada dos años por la Asociación Alemana de Agricultores (D. L. G.).

—Le veo todos los años por Zaragoza en la celebración de la FIMA y de la conferencia anual que sobre Mecanización Agraria organiza nuestra Asociación de Ingenieros Agrónomos. ¿Qué representa FIMA para la mecanización del campo español?

—La obra iniciada por un puñado de aragoneses hace diez años es una nueva exteriorización del espíritu renovador de los agricultores de la región, tantas veces probada desde aquel concurso de tractores que ya en 1920 valoró la economía del tractor en su competencia con las yuntas o los que organizó, para máquinas de movimiento de tierra, la Confederación Hidrográfica del Ebro, a raíz de ser creada. La FIMA de hoy, con su

TAMBIEN LO TRANSFORMARIAMOS EN SUELO FERTIL

reputación internacional de feria monográfica, es merecida recompensa de aquella iniciativa y del entusiasmo que derrochan organizadores y expositores.

Dentro del programa de FIMA, la Conferencia Internacional de Mecanización Agraria descubre, por la palabra de especialistas calificados, las soluciones mecánicas de más porvenir y contrastan los puntos de vista extranjeros y el nuestro ante un auditorio ávido de vivir al día las innovaciones. Paralelamente, en el magnífico marco de La Alfranca, la Dirección General de la Producción Agraria de acuerdo con el IRYDA despliega las máquinas afines al tema de la Conferencia, para discutir sobre el terreno sus verdaderas posibilidades.

FIMA es un escaparate y una escuela, el polo donde convergen todas las orientaciones para señalar a los agricultores el derrotero que les conviene al componer su parque de maquinaria.

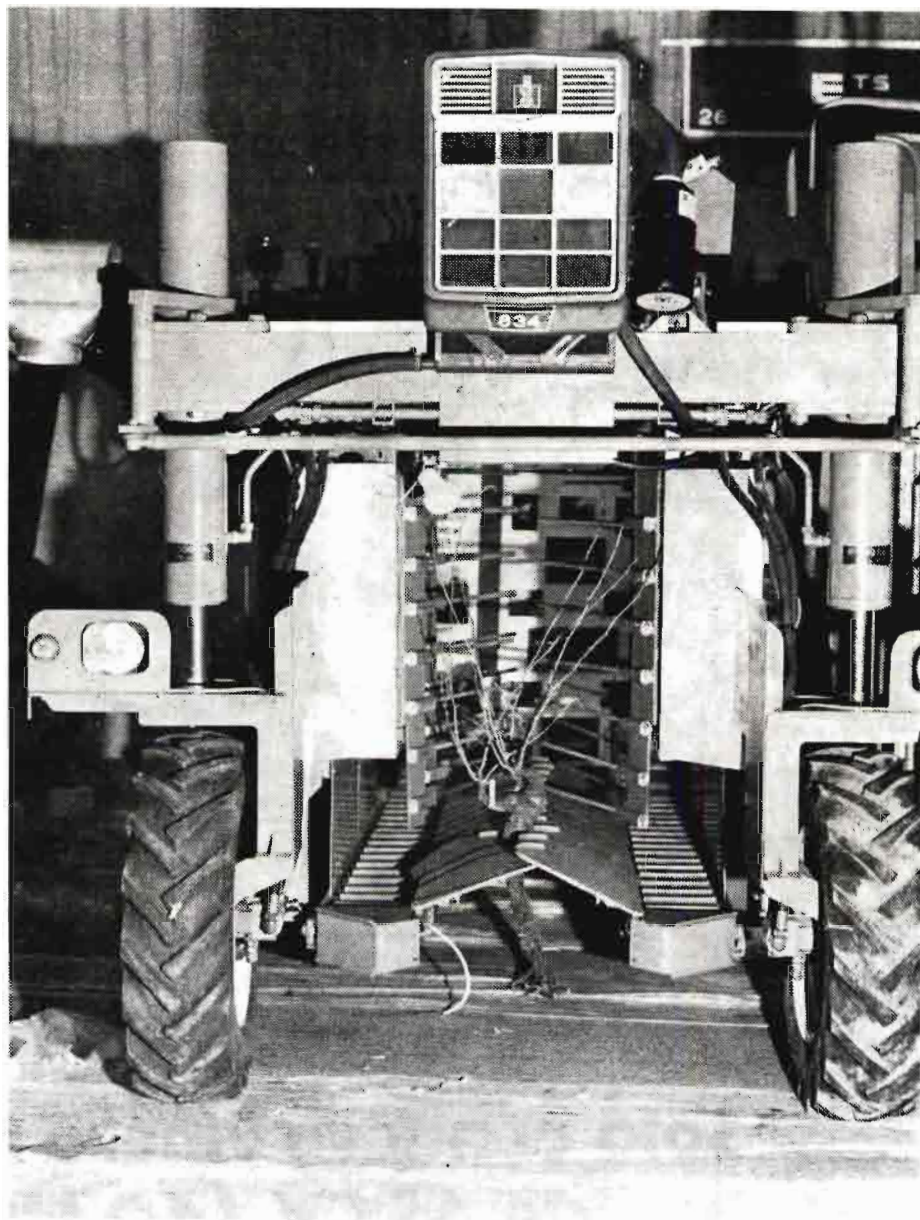
—¿Cree usted que se divulgan eficazmente entre los hombres del campo los conocimientos técnicos actuales ya puestos al día y de posible aplicación inmediata en la práctica?

—Todo es poco a la hora de divulgar las novedades técnicas de inmediata utilidad. La corriente creada por el Ministerio de Agricultura para mostrar al agricultor lo que le conviene, necesita por parte de éste iniciativas que le lleven a perfeccionarse incesantemente con **visitas y programas a distancia**, promovidos por sus organizaciones profesionales.

—¿Considera usted eficaz la labor de nuestras revistas técnicas agrarias?

—Ha mejorado muchísimo, pero tampoco basta si se quiere servir plenamente al agricultor con informaciones al día y con orientaciones certeras a corto y largo plazo. Echo de menos la tribuna donde se contrasten criterios con datos ciertos sobre la **rentabilidad** de las soluciones que la **técnica** ofrece.

—Como me consta su relación y colaboración con AGRICULTURA desde su época fundacional, hace ya algo más de 4 años, me va a



Las vendimiadoras se ofrecieron en el SIMA de París como ejemplo típico de máquinas en proceso de rápido perfeccionamiento. ¿Cuándo contrastaremos sus posibilidades en España? ¿Qué innovaciones serán aconsejables antes de importarlas?

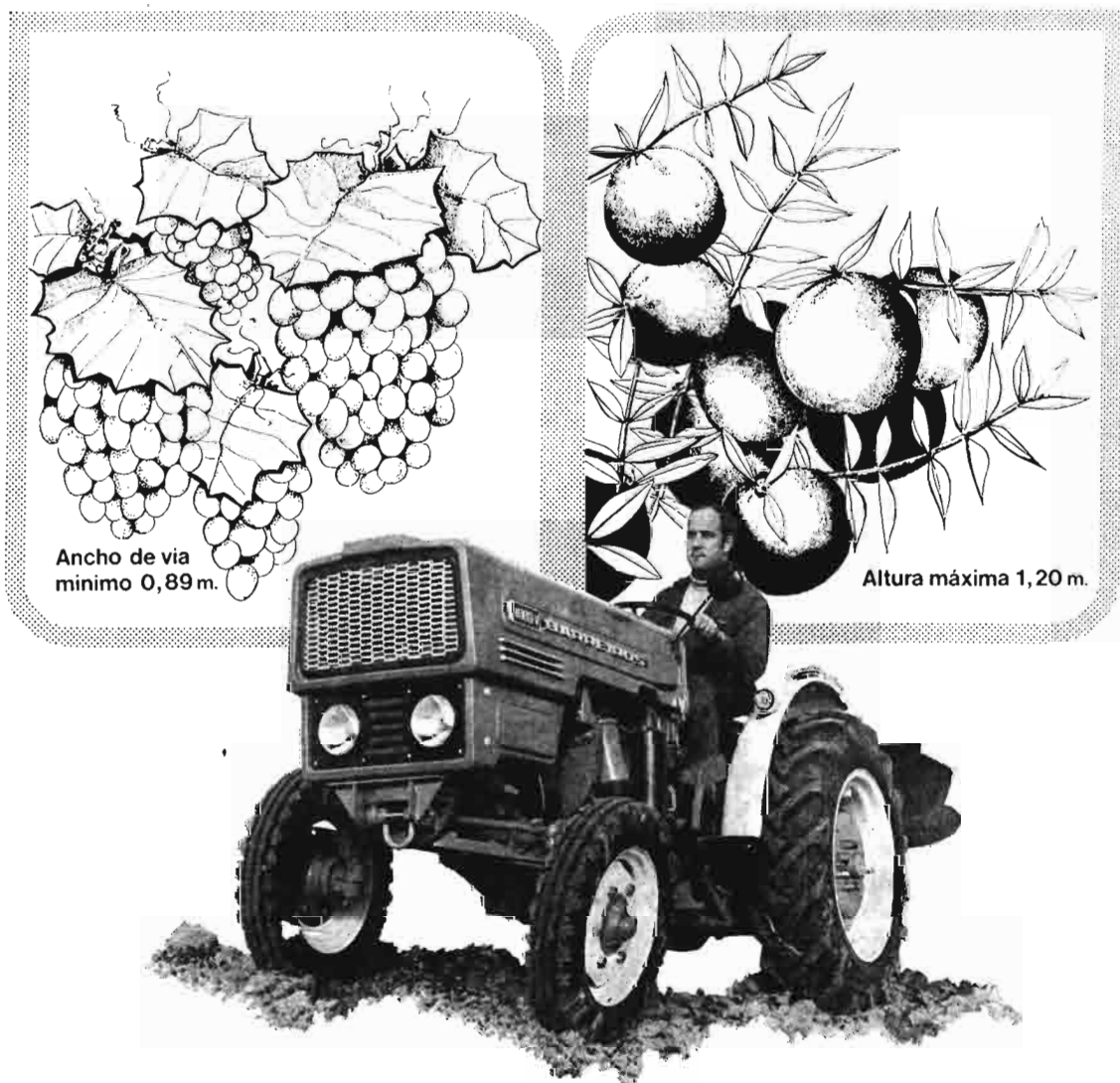
perdonar si le pregunto sobre nuestra publicación. Tenemos programado, por otra parte, una serie de encuestas a tal respecto entre amigos y colaboradores. Don Eladio, por favor, ¿qué le gusta y qué no le gusta de la revista, o bien, qué le sobra o qué le falta a nuestra AGRICULTURA?

—AGRICULTURA ha cambiado, como era imperativo, al correr del tiempo y consigue conciliar las colaboraciones de marcado carácter científico con las que más urgen al agricultor para mantener al día su empresa. Es prematuro formar juicio sobre las reacciones del lector, pero me inclinaría a seguir haciendo preponderantes los te-

mas de actualidad sobre los que, por su más elevado nivel científico, son propios de otro tipo de publicaciones cuya cita, bien comentada por otra parte, debe brindar generosamente AGRICULTURA a los agricultores de vanguardia.

Muchas gracias don Eladio por sus contestaciones. Como de costumbre usted ha vuelto a estar presente a la hora del trabajo. A la hora de ayudar a un compañero y, lo que es más importante, a la hora de opinar sobre la mecanización agraria. Que le veamos muchos años con ese infatigable espíritu. Gracias don Eladio.

CRISTOBAL DE LA PUERTA



Sólo el nuevo viñero Barreiros de 45 CV. (40 HMA) convence trabajando estos cultivos.

Allí donde hay que maniobrar entre estrechas calles pobladas de viñas, allí donde se necesita pasar bajo frondosos frutales de baja altura, sólo un tractor como el nuevo Barreiros 4.000 V puede realizar con eficacia las diferentes labores que estos cultivos requieren. Porque su altura es de sólo 1,20 m. Porque sus tres anchos de vía regulables le permiten alcanzar los 0,89 m., porque su radio de giro es más corto... ventajas que ningún otro tractor del mercado puede ofrecer.

Pero, además, Chrysler España ha dotado a su nuevo viñero de una potencia de 45 CV (40 HMA) y lo ha diseñado de acuerdo a las más modernas técnicas, con carrocería aerodinámica construida en chapa formada por elementos desmontables, asiento tapizado envolvente provisto de amorti-

guador, mandos del elevador en la parte delantera junto al nuevo tablero de instrumentos... frenos de disco, elevador hidráulico reforzado, protección especial para el alternador...

El nuevo viñero 4.000 V es el tractor de su sector que reúne la máxima potencia en la menor dimensión.

Y su motor conserva todas las características que han acreditado a los tractores Barreiros, 4.000 5.000, 7.000 y R-545, como los de más larga vida, menor consumo y fácil mantenimiento.

Chrysler España, con una completa red de Asistencia Técnica al servicio del agricultor, ofrece tractores rentables, duros y experimentados: las soluciones precisas para trabajar el campo, rindiendo y convenciendo.

BARREIROS  **CHRYSLER**
ESPAÑA S.A.

Tractores para toda la vida.

SEGURIDAD



EN EL MANEJO DE



MAQUINARIAS



AGRICOLAS

por ANTONIO SOLE OROSTIVAR *

En los últimos años el aumento desmesurado de mecanización que ha sufrido el sector agrario, ha disparado las cifras de accidentalidad en dicho sector.

Si analizamos las causas en profundidad, vemos que el hombre no está lo suficientemente preparado para manejar la máquina agrícola, cada vez más complicada y sin embargo la maneja porque los rendimientos económicos con respecto a labores tradicionales son mucho más elevados.

Nos encontramos pues, ante un caso de desconocimiento de las más elementales reglas de seguridad que hay que observar para evitar accidentes al agricultor en el manejo diario de su máquina.

El objeto de estas líneas es dar algunas **recomendaciones** sobre

* Ingeniero Agrónomo.

seguridad en «la convivencia» con dichas máquinas, y para ello vamos a dividir el trabajo en los siguientes grupos:

- Seguridad en el manejo del tractor.**
- Seguridad en el manejo de cosechadoras.**
- Seguridad en el manejo de maquinaria y aperos en general.**

EL TRACTOR

El tractor es la máquina que con más frecuencia maneja el agricultor y por tanto la que directa o indirectamente más accidentes causa.

- No dejar el tractor en manos de personas demasiado jóvenes o

inexpertas, que no posean el correspondiente permiso oficial para conducirlo.

- Revisar frecuentemente, luces, pilotos traseros, pilotos de parte y mantener el espejo retrovisor en perfectas condiciones tanto de limpieza como de integridad.
- El asiento del conductor se mantendrá continuamente acondicionado cuidando la suspensión, tanto si ésta es hidráulica como si es mecánica. Si al asiento se le ponen cojines u otros aditamentos para hacerlo más cómodo, éstos han de ir bien sujetos a él y nunca sueltos.
- Los neumáticos habrán de estar en buenas condiciones de uso para evitar tanto la pérdida de dirección (delanteros),

como las pérdidas por deslizamientos y posibles derrapajes en los traseros.

- Se revisarán frecuentemente las rótulas, pasadores y bulones de los puntos de enganche traseros, y se sustituirán los que presenten desgastes que puedan inducir a roturas espontáneas que, por supuesto, en la mayoría de los casos acabarían en accidentes.
- Las cabinas en los tractores son muy convenientes, ya que la mayoría de las víctimas en el manejo de estas máquinas se producen por vuelco. Sin embargo no todas van a evitar el posible aplastamiento del conductor en caso de vuelco. Solamente las cabinas verdaderamente resistentes, homologadas por los correspondientes organismos oficiales, son las que evitarán el accidente porque no serán aplastadas por el propio peso del tractor.
- Es recomendable mantener el eje mandrinado de la toma de fuerza con su protección mientras ésta no se utilice.
- La carga de combustible se efectuará con sumo cuidado,

tomando las debidas precauciones para el manejo de líquidos combustibles.

- Se evitará llevar a personas en los tractores acompañando al conductor, si éstos no tienen un asiento perfectamente acondicionado para aquellas.
- Por último, no se mantendrá un tractor en marcha en locales cerrados, por el peligro que puede acarrear el escape de gases nocivos para las personas que en ellos estén.

LAS COSECHADORAS

- Estas máquinas por su volumen, habrán de ser manejadas por personal experto.
- Todas las poleas, correas, cadenas y transmisiones deben estar convenientemente protegidas por chapas o rejillas de acero que eviten en todo momento el posible «atrapamiento» de las ropas o miembros tanto del personal servidor como del propio conductor.
- Nunca se debe manipular la máquina para repararla o ajustar alguno de sus elementos

mientras el motor esté en marcha.

- Cuando las cosechadoras se vayan a transportar por carretera, el cabezal de corte irá convenientemente protegido y a ser posible remolcado, previamente desmontado, en plataforma apropiada, de modo que vaya paralelo al eje longitudinal de la carretera. Con ello se evitará la invasión prácticamente total de la calzada y el peligro que esto supone para otros vehículos que la utilicen.
- Es conveniente que el traslado de la máquina por vías públicas se haga a horas en que haya poco tráfico rodado y que además se utilicen vehículos ligeros que señalen, 150 metros antes y después de la máquina, el paso de ésta por medio de banderolas rojas de peligro, etcétera.
- Los accesos a la plataforma de conducción, así como la propia plataforma, deberán ir protegidos con barandillas lo suficientemente resistentes para evitar la caída del operador.
- Nunca debe acompañar al conductor en la plataforma perso-



LOS SUBSTRATOS Y LA TURBA HORTENSE ENRIQUECIDA SON IDEALES PARA EL CULTIVO DE FLORES, LEGUMBRES Y VIÑAS

Recomendamos:

- SUBSTRATO para el cultivo de flores - **STK-2**
- SUBSTRATO para el cultivo de plantas - **STM-3**
- SUBSTRATO para el cultivo de legumbres - **STM-4**

Los substratos son una mezcla de turba y de los principales abonos minerales / N, P, K, Mg, Ca / así como de micro y macroelementos.

Presentación:

saco en polietileno conteniendo 0.17 m³; el substrato STK-2 se vende también al por menor en embalajes de 4 Kg. aproximadamente.

TURBA HORTENSE ENRIQUECIDA

MTM-S-10 MTM-S-20

para utilizar en el cultivo de campos y jardines así como bajo tiendas plastificadas e invernaderos.

La turba hortense enriquecida es una mezcla de turba con numerosos componentes de abonos minerales, cal y microelementos.

Presentación:

saco en polietileno conteniendo 0.17 m³.

Exportador:

POLCOOP

Empresa de Comercio Exterior
00-336 Varsovia, Kopernika, 30, Polonia
Telex: POLCOOP, Wa 81-44-51
Teléfono: 26-10-81/9, 26-40-60



na alguna, si ésta no posee un asiento apropiado.

- Los puestos del conductor en cosechadoras, deberán ir provistos de toldilla o algún elemento similar que proteja a éste del sol y por tanto evite el posible «golpe de calor» con el consiguiente desvanecimiento.
- El conductor y los servidores de la plataforma de envasado (si la cosechadora no lleva tolva) es conveniente que utilicen gafas y mascarillas de espuma que les protejan tanto del polvo como de las partículas de cereal que salen despedidas del molinete, especialmente en el cosechado de cebadas.



Las cosechadoras han de llevar la correspondiente protección para el conductor (barandillas en el acceso y en la plataforma, etc.).

SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA Y APEROS EN GENERAL

- Las tomas de fuerza habrán de



Las cabinas de seguridad de los tractores, además de preservar al conductor de las incidencias del tiempo, evitan el fatal accidente en la mayoría de los casos de vuelco.

ir protegidas convenientemente con tubos de plástico o de chapa, sujetas a partes fijas que eviten su rotación.

- Cualquier elemento móvil de máquinas que tomen la **fuerza motriz** del tractor, deberán ir protegidos en la medida de lo posible con rejillas o chapas debidamente ancladas a las partes fijas de la máquina.
- Nunca se debe manipular en **máquinas en movimiento** conectadas a la toma de fuerza del tractor, mientras ésta esté

girando, tales como rodillos, deshojadoras, cortaforrajes, barras de corte, rotores de picadoras, elevadores de tornillo (tanto accionados por la toma de fuerza como por motores eléctricos o de explosión), etc.

- Los **remolques** de los tractores, tanto para transporte como para reparto de estiércol, etc..., deben ir provistos de frenos, y éstos en perfectas condiciones. No se sobrecargarán, y llevarán siempre las cadenas de seguridad para evitar que

al romperse el enganche principal, el remolque quede suelto y sea causa de un accidente.

- Los **bulones** y **pasadores** de los enganches de aperos al tractor, estarán en perfectas condiciones. No es conveniente en ningún momento sustituir los pasadores de seguridad por clavos, tornillos o alambres de los que no se conoce su resistencia.

Los bulones nunca se sustituirán por otras piezas que hagan sus funciones, y esta medida habrá de tenerse en cuenta especialmente para labores o arrastres que exijan mucha fuerza de tracción.

- En el manejo de **aperos pesados o remolques** habrá de tenerse muy en cuenta el lastrado del tractor en su parte delantera.

Hasta aquí hemos apuntado unas normas muy generales sobre seguridad en maquinaria agrícola, y que ampliadas podían dar lugar a un volumen de muchas páginas.

Van dedicadas al agricultor, que en muchas ocasiones abrumado por las nuevas tecnologías y obligado a utilizarlas es objeto de accidentes lamentables.

El conocimiento de la maquinaria y la detenida lectura de estas líneas, que poco dicen pero algo apuntan, pueden contribuir a reducir ese creciente índice de accidentabilidad que en el sector agrario se está produciendo.

el tractor

por MANUEL MINGOT *

Al principio, la palabra tractor se empleó en relación con los esfuerzos mecánicos de tracción realizados, utilizando de alguna forma la energía mecánica desarrollada por un motor.

Hoy día, en agricultura, el término tractor se aplica para designar vehículos automotrices susceptibles de arrastrar, accionar y levantar aperos y máquinas agrícolas. Algunos tipos de tractores pueden incluso llevar carga propia.

Aunque fundamentalmente todos los tractores agrícolas están concebidos para la realización de análogas funciones, se les diferencia, principalmente, por su sistema de rodadura. Así tenemos, por ejemplo, tractores de ruedas, de cadenas, etc. ...

En la Guía de Maquinaria Agrícola, MAG, editada por el Ministerio de Agricultura, figura la siguiente clasificación, basada, en parte, en dicho criterio:

EQUIPO DE TRACCION

1. Tractores

- Tractores oruga = Tractores de cadenas.
- Tractores semioruga.
- Tractores de ruedas. Tipos: Tractores de doble tracción; Tractores articulados; Tractores tándem; Tractores universales; Tractores triciclos; Tractores de laderas; Tractores zancudos.
- Motocultores = Tractores de un eje.

2. Tractores portadores

- Portaaperos.
- Tractocarros.

3. Portadores

- Bases automotrices.

EL MOTOR

Hoy día, la mayoría de los tractores agrícolas están equipados con motores diesel, la razón fun-

más, menor que el de la gasolina.

Sin embargo, el coste de adquisición de los motores diesel es mayor, puesto que:

- Al estar sometidos a presiones mucho más elevadas los órganos del motor deben poseer un mayor peso y robustez.

Son también más lentos de funcionamiento, debido a:



Tractor semioruga.

damental estriba en la economía de su funcionamiento, ya que:

- El rendimiento térmico de los motores diesel es mayor que el de los de gasolina, y por tanto el consumo de carburante es menor.
- El coste del combustible que utilizan, el gasoil, es, ade-

— El mayor peso de dichos órganos.

— El mayor lapso de tiempo que requiere la combustión del gasoil.

Resumiendo podríamos decir que los motores diesel son de mayor precio y más lentos que los de

* Dr. Ingeniero Agrónomo.

gasolina, pero de utilización más económica.

LA POTENCIA DEL MOTOR

La utilización de la potencia del motor de los tractores agrícolas tiene lugar, principalmente, a través de órganos de trabajo tales como:

- La barra de tiro.
- La toma de fuerza.
- Los mecanismos elevadores hidráulicos.

POTENCIA A LA BARRA

La potencia desarrollada por el tractor, medida en la barra de tiro, recibe el nombre de potencia a la barra, su valor se obtiene multiplicando la velocidad de avance del tractor por la fuerza horizontal de arrastre que realiza. Para obtener dicha potencia en C. V., la fuerza de tracción T se expresa en Kg. y la velocidad de avance v , en m./seg., de donde:

$$N_b = \frac{T \cdot v}{75} \text{ C. V.}$$



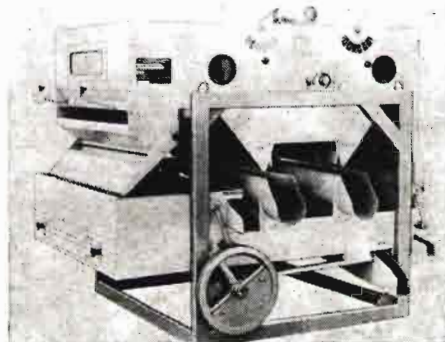
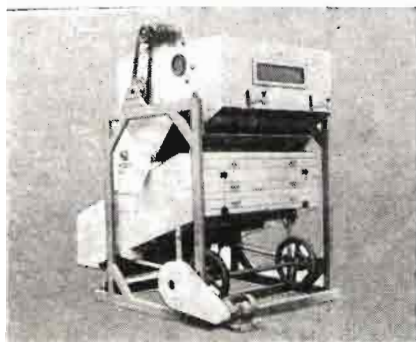
Tractor articulado de doble tracción.

Los primitivos tractores no tenían otra finalidad que sustituir con ventaja, por su mayor potencia, a los animales de tiro. Pero el aprovechamiento de la potencia del motor por este sistema es muy bajo debido a:

- El deslizamiento de las ruedas motrices del tractor que

patinan al tener que realizar elevados esfuerzos de tracción.

- La resistencia al avance originada por las desigualdades del terreno y la deformación experimentada por éste en las zonas de contacto con las ruedas o las cadenas del tractor.



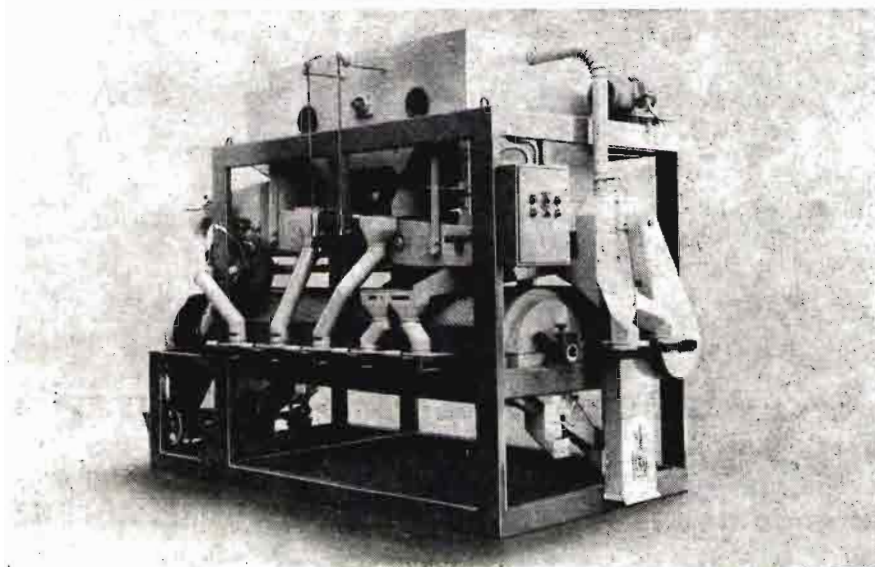
La selección de los mejores.

La "Selección de los mejores" está formada por todos aquellos granos que han sido tratados por las Seleccionadoras IMAD DAY-400 e IMAD 105-EFE. Porque ese es exclusivamente el trabajo de estas máquinas: seleccionar los mejores granos, las mejores semillas, para que con su siembra puedan recolectarse después granos de excelente calidad. Las Seleccionadoras IMAD separan las impurezas que acompañan al producto por densidad, por diferencia de forma y por diferencia de tamaño. Tras estas operaciones solamente quedan los mejores, los que integran la selección. Los selectos. Los que el próximo año producirán cosechas de óptima calidad.



RESPONDE DE LA COSECHA

Camino Moncada, 83-85
Teléfono 652250 - Valencia



!! NUEVO !! Tractor de Proceso



MB TRAC 65/70

Mercedes-Benz aporta un nuevo concepto en las labores agrícolas, con su nuevo Tractor MB 65/70 de tracción total. Con diferencial en ambos ejes, sus cuatro ruedas del mismo tamaño y el peso principal sobre el eje delantero. Todo estudiado para proporcionar un máximo rendimiento del motor, incluso en terrenos de difícil adherencia.

OTRAS 6 ventajas que diferencian al nuevo MB Trac 65/70:

- Una preparación más racional para la siembra.
- Mayor rendimiento por superficie en el abonado y fumigado.
- Siembra sin pérdida lateral.
- Mayor seguridad en el transporte.
- Confort en la cabina de conductor.
- Sólo precisa un operario.



**Vea el nuevo Tractor Mercedes-Benz en la FIMA, 74 (Zaragoza)
del 30 de Marzo al 7 de Abril.**

Información: MEVOSA, Don Ramón de la Cruz, 105 - MADRID-6 - Teléf. 401 60 00

POTENCIA EN LA TOMA DE FUERZA

La toma de fuerza del tractor consiste en un eje accionado por el motor, de dimensiones, forma, situación, velocidad y sentido de giro normalizados. La potencia que desarrolla este eje en su movimiento de giro recibe el nombre de potencia del tractor en la toma de fuerza. Su valor se obtiene multiplicando el par motor que desarrolla por la velocidad de giro. Para obtener dicha potencia en C. V., el par motor M se expresa en nm Kg. y la velocidad de giro n en r.p.m. (revoluciones por minuto), de donde:

$$N_{tr} = \frac{M \cdot n}{716,2} \text{ C. V.}$$

Mediante la toma de fuerza del tractor es posible llevar a cabo el arrastre y el accionamiento simultáneo de la máquina. De esta forma los órganos de trabajo de la máquina no son ya accionados —como antiguamente— por sus propias ruedas durante el movi-

miento de avance. En consecuencia:

- Las variaciones, por otra parte inevitables, de la velocidad de avance del tractor no influyen en la velocidad de los órganos de trabajo de la máquina.
- Al disminuir, evidentemente, el esfuerzo de tiro necesario se reduce también el deslizamiento.

Los mecanismos hidráulicos se utilizan para trabajos pesados de elevación aplicados a cargadores, frontales o traseros, manejo de aperos a distancia, y accionamiento del enganche en tres puntos.

LOS NUEVOS TRACTORES

En resumen, las mejoras más importantes introducidas a lo largo de su evolución, desde que aparecieron los primeros tractores hasta nuestros días, han tendido, no sólo a dotarles de una gran autonomía y versatilidad, sino a conseguir el mayor rendimiento posible de la potencia desarrollada por el motor. Por ejemplo:

- El uso de los modernos neu-

máticos reduce extraordinariamente la resistencia al avance en comparación con las ruedas metálicas de los primeros tractores.

- El empleo de la toma de fuerza para el accionamiento de máquinas reduce la fuerza de tiro necesaria y por tanto el deslizamiento.
- El enganche en tres puntos accionado por los modernos sistemas hidráulicos proporciona mayor peso adherente sobre las ruedas motrices, disminuyendo, así mismo, el deslizamiento.
- Con el enganche en tres puntos disminuye, además, el peligro de vuelco por encabritamiento del tractor, no siendo preciso ya, por tanto, el empleo de tractores tan pesado para las duras faenas de tiro.
- A su vez, al disminuir el peso del tractor por unidad de potencia, estos resultan más económicos, y permite además el uso de neumáticos más estrechos, que facilitan la labor del tractor para el cultivo entre líneas.



RIEGO POR ASPERSION

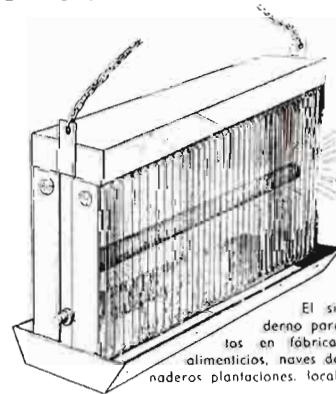
Vegarada
RIEGO POR ASPERSION

GUZMAN EL BUENO, 133

PARQUE DE LAS NACIONES - MADRID 3 TEL. 253 42 00

el sensacional
inselectric

pantalla eléctrica destructora de insectos



El sistema más moderno para eliminar insectos en fábricas de productos alimenticios, naves de ganado, invernaderos, plantaciones, locales públicos, etc.

ATRAE POR LA LUZ Y EL OLFATO A TODA CLASE DE INSECTOS A LA REJILLA, DONDE QUEDAN ELECTROCUTADOS (PATENTE ESPAÑOLA)

Pida información a

V. SANCHO INDUSTRIAS ZOOTECHNICAS
Doctor Esquerdo, 170 - Madrid-7

ACCION PARA EL CAMPO ESPAÑOL



JOHN DEERE SERIE 30 la gran potencia en tractores

La gran potencia que usted necesita en su explotación. Potencia abundante, plenamente aprovechable, generadora de riqueza. John Deere se la ofrece en todos sus tractores de la Serie 30: JD 1030 VU, supercompacto, JD 1030 LU, compacto y los standards JD 1030 RU - JD 1630 - JD 2030 - JD 2130 - JD 3130.

Y también en los impresionantes tractores importados JD 4430 - JD 4630 - JD 7020.

Vea a su Concesionario, y póngase en ACCION con la gran potencia John Deere.

Porque John Deere es ACCION.

**CONCESIONARIOS Y TALLERES DE SERVICIO
EN TODA ESPAÑA**

EVOLUCION DEL PARQUE DE

TRACTORES

DURANTE 1973

● PARQUE ACTUAL DE TRACTORES: 330.459 UNIDADES ● VENTA DE TRACTORES EN 1973: 30.072 UNIDADES ● 9.000 MILLONES DE PESETAS, CIFRA DE LAS VENTAS ● VENTAS POR MARCAS, MODELOS Y POTENCIA ● LOS TRACTORES DE 50-70 C.V. LOS DE MAYOR VENTA ● FIAT, CAMPEON EN ORUGAS ● EBRO, CAMPEON EN RUEDAS

por FELIX DE LA FUENTE *

Según datos del Ministerio de Agricultura, el parque de tractores (incluidos orugas y ruedas nacionales e importados), a 31 de diciembre de 1973, asciende a 330.459 unidades que se desglosan en: Cuadro A.

La importancia de este sector de la maquinaria agrícola se pone de manifiesto considerando que, durante el año 1973, la venta de tractores ascendió a 30.072 unidades, que representan, con respecto al parque nacional de tractores de 1972, un aumento de un 10,7 por 100, y que el volumen de dinero representa una cifra muy próxima a los 9.000 millones de pesetas.

El total de tractores vendidos durante el año 1973 por tipos y procedencias queda descompuesto en el siguiente cuadro B.

(*) Perito Agrícola.

PARQUE DE TRACTORES A 31 DE DICIEMBRE DE 1973

CUADRO A. ORUGA

	Gas-oil	Gasolina	Petróleo	Total	Potencia media
Unidades	16.579	165	178	16.922	
C. V.	898.326	4.160	4.618	907.104	53,6

RUEDAS

	Ga-oil	Gasolina	Petróleo	Total	Potencia media
Unidades	310.294	1.149	2.094	313.537	
C. V.	14.606.263	28.813	53.799	14.688.875	46,8

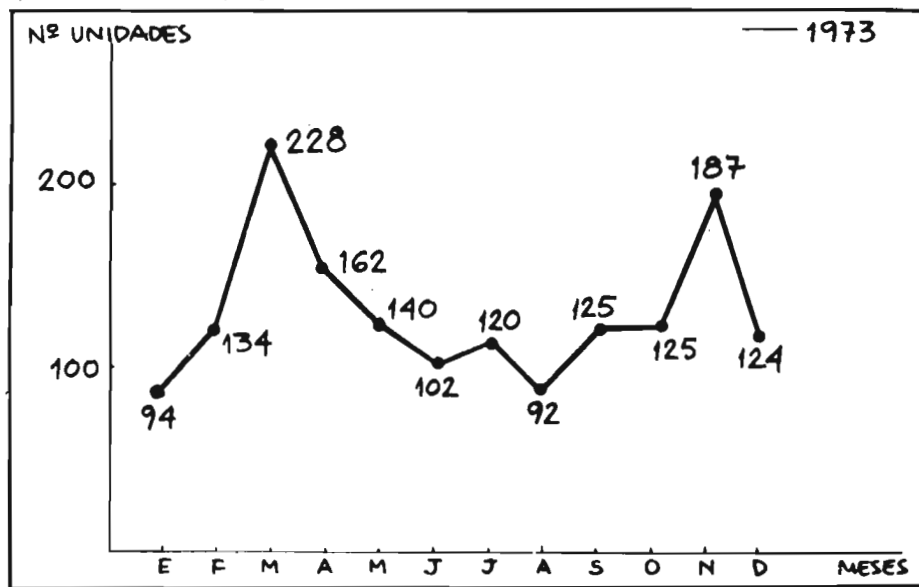
CUADRO B. VENTA DE TRACTORES EN 1973

	Unidades	Potencia total C. V.	Potencia media C. V.
Oruga	1.633	94.509	57,8
Ruedas nacionales	25.147	1.411.868	56,1
Ruedas importados	3.292	198.914	60,4
Total ruedas (Nacionales e importados)	28.439	1.610.782	56,6
Total tractores (Orugas y ruedas nacionales e importados)	30.072	1.705.291	56,7

En los gráficos siguientes, vienen representadas las ventas de tractores por tipos y procedencias durante los meses del año 1973.

VENTAS EN 1973

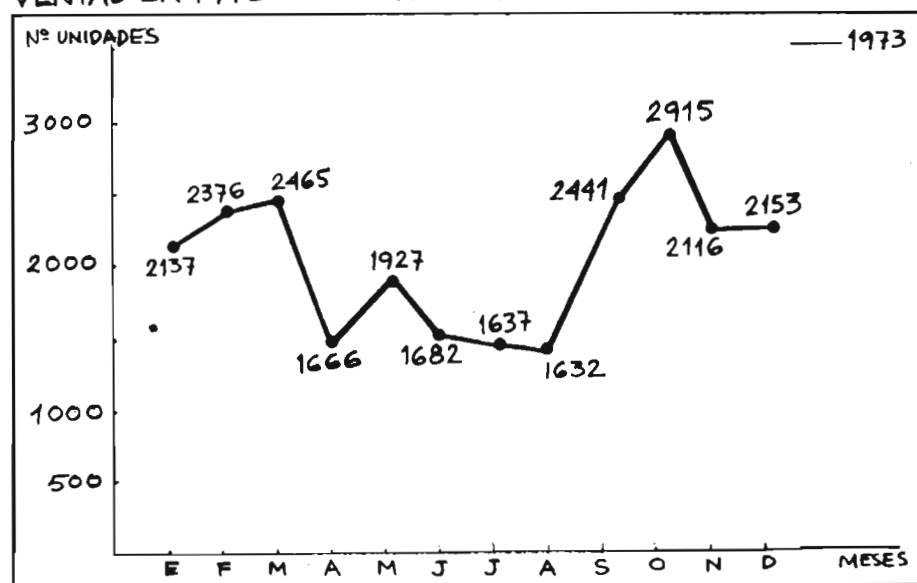
TRACTORES ORUGA



Los cuadros siguientes reflejan el número de tractores vendidos, especificando la marca, el modelo, la potencia homologada y en los casos en que no figura ésta, viene sustituida por las siglas —C.P.— que significa homologación particular debido a que estos tractores no han reunido los requisitos necesarios para proceder a su homologación genérica y, por último, el número de unidades. A su vez, se han separado en tres grupos de potencias: menores de 50 C. V., de 50 a 70 C. V. y mayores de 70 C. V., que si bien no es un dato totalmente orientativo (existen tractores de más de 200 C. V. y tractores menores de 20 C. V.), da una idea bastante práctica del tipo de tractor más vendido.

VENTAS EN 1973

TRACTORES DE RUEDAS NACIONALES

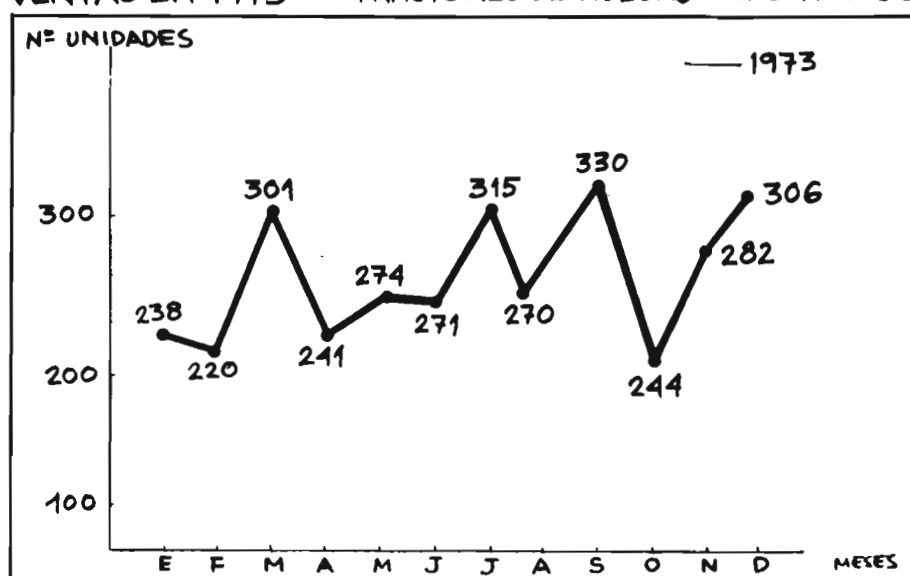


Nuevos altos cargos en el Ministerio de Agricultura

Subsecretario, don José García Gutiérrez; Director General de la Producción Agraria, don Claudio Gandarias; Director General del Servicio Nacional de Productos Agrarios, don Gabriel Ladaria; Director General del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, don Mariano Jaquetot; Director General del Instituto de la Conservación de la Naturaleza, don Manuel Aulló; Secretario General Técnico, don Rafael Dalré; jefe del Gabinete Técnico, don Alberto Cercós. Continúan en los mismos cargos el Presidente del F. O. R. P. P. A., don Luis García de Oteyza; el del IRYDA, don Alberto Ballarín, y el Director General de Industrias y Mercados en Origen de Productos Agrarios, don Juan Bautista Serra Padrosa.

VENTAS EN 1973

TRACTORES DE RUEDAS IMPORTADOS



TRACTORES ORUGA

MARCA	MENOS DE 50 C. V.				DE 50 A 70 C. V.				MAS DE 70 C. V.			
	MODELO	C. V.	Núm. de unid.	Total unid.	MODELO	C. V.	Núm. de unid.	Total unid.	MODELO	C. V.	Núm. de unid.	Total unid.
ALLIS CHALMERS									HD-16-B HD-21-B	c. p. c. p.	1 1	2
BOLGAR	TL-30-A TL-45-U	c. p. 41	1 3	4								
CARRARO	3500 CS 3500 CLL 4500 CL E	20 20 29 40	26 1 6 31	64	6300 CL	56	70	70				
CATERPILLAR					D-4 D-4 Serie D D-4D-PS D-4D-75 D-4D-SA D-6-C-475 D-6-C D-6-B	c. p. 62 c. p. 78 81 c. p. c. p. c. p.	1 5 1 37 48 4 10 1	107	D-7 F D-8 Serie 13A D-8/14 A D-8-H	c. p. c. p. c. p. c. p.	17 1 1 1	20
DEUTZ					DR-75A	68	1	1				
FIAT	255-C 355-C 455 455-C Montaña 455-C Compacto 505-C 505-C Montaña 505-C Viñedo 555	24 28 43 43 43 46 46 46 49	8 14 2 8 33 27 33 37 1	163	605-C 605-C Montaña 655-C 80-C 100-C AD-7 AD-7C AD-7 Idrovert AD-7C Idrovert	54 54 55 81 97 c. p. c. p. c. p. c. p.	150 351 99 80 101 5 2 2 4	794	150-C AD-14 AD-14B AD-18 BD-14 BD-18 BD-20 Conveet	137 c. p. c. p. c. p. c. p. c. p. c. p.	2 8 1 2 2 1 2	18
GEVARM	TVL-463	c. p.	1	1								
HITACHI									T-20-B	c. p.	1	1
INTERNATIONAL					BTD-6 TD- 7 Serie 82 TD-15 Serie B	51 61 c. p.	24 8 1	33				
KOMATSU					D-60-A6 D-65-A6 D-65-E6	c. p. c. p. c. p.	1 1 1	3				
LAMBORGHINI	7-C C-226 C-230 C-230 L C-340 5-C 4 CTL C-503	21 21 26 26 32 32 43 44	1 7 10 6 10 1 30 7	72								
MAILAN					5001 5001 «Y» 5001/L6	62 67 c. p.	1 3 1	4				
MASSEY FER- GUSON	124-C 144-C 164-C	40 41 52	21 20 105	146								

MARCA	MENOS DE 50 C. V.				DE 50 A 70 C. V.				MAS DE 70 C. V.			
	MODELO	C. V.	Núm. de unid.	Total unid.	MODELO	C. V.	Núm. de unid.	Total unid.	MODELO	C. V.	Núm. de unid.	Total unid.
PEGASO-ALLIS CHALMERS									250 AW (110) AG 250 HW (140) AG	104 129	1 1	2
SASMA					AK-60	55	1	1				
TOSELLI	68 233 EURO-30 340 340-S 350 350 Compacto 465-L	13 22 25 30 30 36 c. p. 42	1 1 35 4 4 13 1 1	60	EURO 60 Super 465 L Super	63 63	4 1	5				
TRACK MARSHALL					56 90	55 83	11 10	21				
U. T. B.	SM-445 SU-445	40 40	20 20	40								
VENIERI	C-483-S	38	1	1								
TOTALES				551				1.039				43

TRACTORES DE RUEDAS NACIONALES

ASTOA	H-1.800 H-1.200	16 16	70 69	139								
ATI-GOLDONI	T-D-346 TD-386	11 14	6 161	167								
AGRIA	6.900-D 7.100	13 16	1 18	19								
B. J. R.	MT-V L-100 F-672	12 15 23	1 2 48	51								
BARREIROS	R-350-S R-335-S 4.000	36 37 40	1.588 1 622	2.211	5.000 7.000	52 64	886 878	1.764	R-545 R-545-I	77 77	740 124	864
CALSA									TD-12	c. p.	1	1
DAVID-75	M-64	8	1	1								
EBRO	Super 55 155 155-D 155-E E-44	50 50 50 50 c. p.	229 1 1.003 20 1	1.254	160 160-D 160-E	57 57 57	15 4.551 131	4.697	684 684-E 183	78 78 78	666 3 1	670
FAVIAS	TF-3	12	1	1								
GUTHELFER	Super 14 Super 18 Super 30	10 13 20	1 5 3	9								

MARCA	MENOS DE 50 C. V.				DE 50 A 70 C. V.				MAS DE 70 C. V.			
	MODELO	C. V.	Núm. de unid.	Total unid.	MODELO	C. V.	Núm. de unid.	Total unid.	MODELO	C. V.	Núm. de unid.	Total unid.
HANOMAG BARREIROS					R-500	52	1	1	R-545	77	1	1
JOHN DEERE	1020 1020 LU 1020 VU 1030 717	45 45 45 48 50	198 112 123 867 3	1.303	1520 1630 2020 2030 2120	52 57 61 68 68	288 712 467 1.004 543	3.014	2130 3120 G 3120 S 3130	75 82 82 90	734 113 131 585	1.563
LANZ-BULLDOG	D-4090	34	1	1								
LEYLAND					Jaguar Super Jaguar Panther Super Panther	57 57 68 68	53 2 52 12	119				
MASSEY FERGUSON	135-EBRO 147-EBRO	38 45	1.773 676	2.449	157-EBRO 165-EBRO	58 66	134 489	623	178-EBRO 188-EBRO	72 72	1.429 1	1.430
MOTRANSA NUFFIELD					551 4RM-551 10/60 Standard 4RM 10/60 Standard 652 751	51 51 61 61 61 68	112 8 77 31 623 7	858	851 4RM-851	79 79	158 26	184
PASQUALI	4RMA-940 4RMA-906-80-601 4RMA-945	12 12 16	1 2 4	7								
RENAULT	Super 7E Super 7E 4X4 Renault 57E R-86-E	40 40 45 49	315 3 746 50	1.114	Renault 88E	56	482	482				
SACA	S-455	51	1	1								
SOLE DIESEL	T-10 T-970	11 32	1 99	100								
TAISSA	LINCE DTA-21	15	49	49								
TOTALES				8.876				11.558				4.713

TRACTORES DE RUEDAS IMPORTADOS

A. V. T. O.	T-25 T-40 Super T-40A Super	c.p. 50 50	3 23 2	28	MTZ-50 Super MTZ-52 Super	c.p. c.p.	29 19	48				
B. M. C.	Mini	14	1	1								
BM-VOLVO					T-650	63	1	1				
BERTOLINI	430 440	c.p. c.p.	1 2	3								
CARRARO	Super Tigre 625 Tigrone-740 Super Tigre 635	15 25 26	6 4 4	14								

MARCA	MENOS DE 50 C. V.				DE 50 A 70 C. V.				MAS DE 70 C. V.			
	MODELO	C. V.	Núm. de unid.	Total unid.	MODELO	C. V.	Núm. de unid.	Total unid.	MODELO	C. V.	Núm. de unid.	Total unid.
COUNTY					5000 Four 752-H	68 68	5 4	9	1164		13	13
DAVID BROWN	780 Selectamatic Livedrive	38	35		1200 Selectamatic Livedrive	58	32					
	990 Selectamatic Livedrive	45	47		1210 Selectamatic Livedrive	65	57	89				
	990 Implematic Livedrive	45	1									
	990 A Selectamatic Livedrive	48	94	177								
DEUTZ	D-3006	29	16		D-4006	53	90		D-8006		5	
	D-3006-S	32	5	21	D-4006-P	c.p.	1		D-8006-S		71	
					D-4006-A	c.p.	2		D-8006-AS		10	
					D-5506	63	10		D-10006		19	
					D-6006	65	231		D-13006		12	
					D-6006-A	65	6		D-13006-A		2	
					D-7006-S	c.p.	11	351	D-16006		1	120
DOFI	FR-226	27	1	1								
EICHER	Puma ES-202	26	1									
	Puma II-ES-400	43	2	3								
FENDT	Farmer 2E	43	3		Farmer-105	59	27		Favorit 611-S	c.p.	1	
	Farmer 103	48	23	26	Farmer-5S	62	18	45	Allrad			
									Favorit 612-S	c.p.	1	2
									Allrad			
FIAT	450	38	1		600	57	1		750 Especial	75	49	
	450 DT	38	4		600 DT-3	57	9		1000	83	41	90
	480 DT	43	7		640	57	87					
	500	46	21	33	640 DT-3	57	14	111				
FORD	2000 «Y»	36	68		4000 «Y»	55	105		7000	83	26	26
	3000 «Y»	43	73	141	5000 «Y»	66	221					
					5000	58	2	328				
GOLDONI	Universal-224	21	52									
	Universal-230	c.p.	9	61								
GOLDONI-DEUTZ	GM-4D	21	7	7								
GUTBROD	Superior 1050-D	10	1	1								
HOLDER	AM-2	17	2									
	AG-3H	25	1	3								
JOHN DEERE	1010-710	c.p.	1	1	JD-440-B	c.p.	13		5020	125	3	
					JD-440-A	c.p.	1	14	4430	135	11	
									4630	163	28	
									7020	164	12	54
KRAMER	350 Export	41	1	1								
LAMBORGHINI	R-240 DT	c.p.	1	1								
MASSEY FERGUSON	135	38	1	1	165	52	2		1080	88	120	
					165-212	54	2		1150	c.p.	9	129
					178	66	1	5				

MARCA	MENOS DE 50 C. V.				DE 50 A 70 C. V.				MAS DE 70 C. V.			
	MODELO	C. V.	Núm. de unid.	Total unid.	MODELO	C. V.	Núm. de unid.	Total unid.	MODELO	C. V.	Núm. de unid.	Total unid.
Mc CORMICK-INTERNATIONAL	354	32	19	19	624 724 824	55 64 64	28 39 24	91	946 946 F-WD	73 73	27 4	31
MINNEAPOLIS-MOLINE									G-VI	74	3	3
MOTOMECANICA	RD-98	32	1	1								
NUFFIELD	460	45	1	1								
P. G. S.	F-130 Roma 30-13 Roma 30-672	15 24 24	1 11 4	16								
RM-DEUTZ	3000	23	25	25								
RENAULT									Renault-96	78	7	7
SAME	Aurora 45 4RM Minitauro 2RM Minitauro 4RM Centaurus	40 44 44 46	13 4 7 1	25	Centaurus 60 4RM Minitauro 60 2RM Minitauro 60 4RM Leone 70 Leone 70DT Corsaro 70 2RM Corsaro 70 4RM	52 56 56 62 62 63 63	6 3 47 5 1 4 70	136	Saturno 80 4RM Drago 4RM	74 92	54 52	106
SCHLUTER									Super E 6400-V Super E 6600-V	c.p. c.p.	1 1	2
SOMECA									SOM-900	78	1	1
STEYR	30 40 290 50	30 40 47 50	2 5 1 18	26	650 a 760	55 57	4 11	15	870 1090 1100 1300	75 88 99 108	15 2 10 8	35
TUR	C-335	32	2	2	C-355-P	52	54	54	C-385	83	63	63
U. T. B.	L-445 U-445 U-445 DT V-445 550 U-550	40 40 40 40 47 47	5 47 6 7 3 34	102	U-650 U-650-M U-651 U-651-M	62 62 62 62	1 164 1 20	186				
VALPADANA	Superpadano 4RM-20 Superpadano 4RM-30 4RM-450	18 27 c.p.	17 20 1	38								
VOLVO-BM									T-814	c.p.	1	1
WELTE									Okonom	90	2	2
ZETOR	3511 4712 4718	34 41 41	27 80 15	122	5511 5545 5711 5718 5745 5748 6711 6718	52 52 52 52 52 52 56 56	72 1 51 3 3 1 19 8	158	Crystal 8011-S Crystal 8011	77 85	16 49	65
TOTALES				901				1.641				750

CONSIDERACIONES FINALES

El tipo de tractores más vendidos (atendiendo a su potencia) es, en cualquiera de los casos, oruga, ruedas nacional o ruedas importado, el comprendido entre 50 y 70 C.V. como se aprecia en el cuadro siguiente:

Potencia	Menos de 50 C. V. %	50 a 70 C. V. %	Más de 70 C. V. %
Oruga	37,7	63,6	2,6
Ruedas nacional	35,3	46,0	18,7
Ruedas importado	27,4	49,8	22,9

orugas, el tractor de ruedas nacional más vendido pertenece a Motor Ibérica —Ebro 160 D— con 4.551 unidades, cifra muy importante, pues representa el 18,1 por 100.

Por último, en los tractores de ruedas importados, las ventas están más repartidas, no destacando ninguna marca en particular ni por número total de unidades, ni en un modelo determinado.

Las marcas con mayor número de ventas han sido Ford y Deutz prácticamente empatadas con 495 y 492 unidades, respectivamente. Igual ocurre con los modelos de tractores, pero aquí las posiciones se invierten: el Deutz D-6006, con 231 unidades, se coloca por delante del Ford 5000 «Y», con 221 unidades.

En los tractores oruga no se ha hecho distinción entre naciones e importados por no haber más que un tractor nacional: el Pegaso Allis-Chalmers.

Es de destacar la preponderancia de Fiat en este tipo de tractores, con un 59,7 por 100 del total, y un modelo de la misma marca —el 605 C Montaña— que representa el 21,5 por 100 del total de ventas.

En tractores de ruedas nacionales, hay tres grandes casas vendedoras, Motor Ibérica (con dos marcas, Ebro y Massey-Ferguson), John Deere y Chrysler que se reparten el 86,90 por 100 con un 44,2 por 100, 23,4 por 100 y 19,2 por 100, respectivamente.

A la igual que en el caso de los



GARANTIA DE A H[®] - GOLDONI[®]



MOTOCULTORES

DIESEL



TRACTORES

DOBLE TRACCION

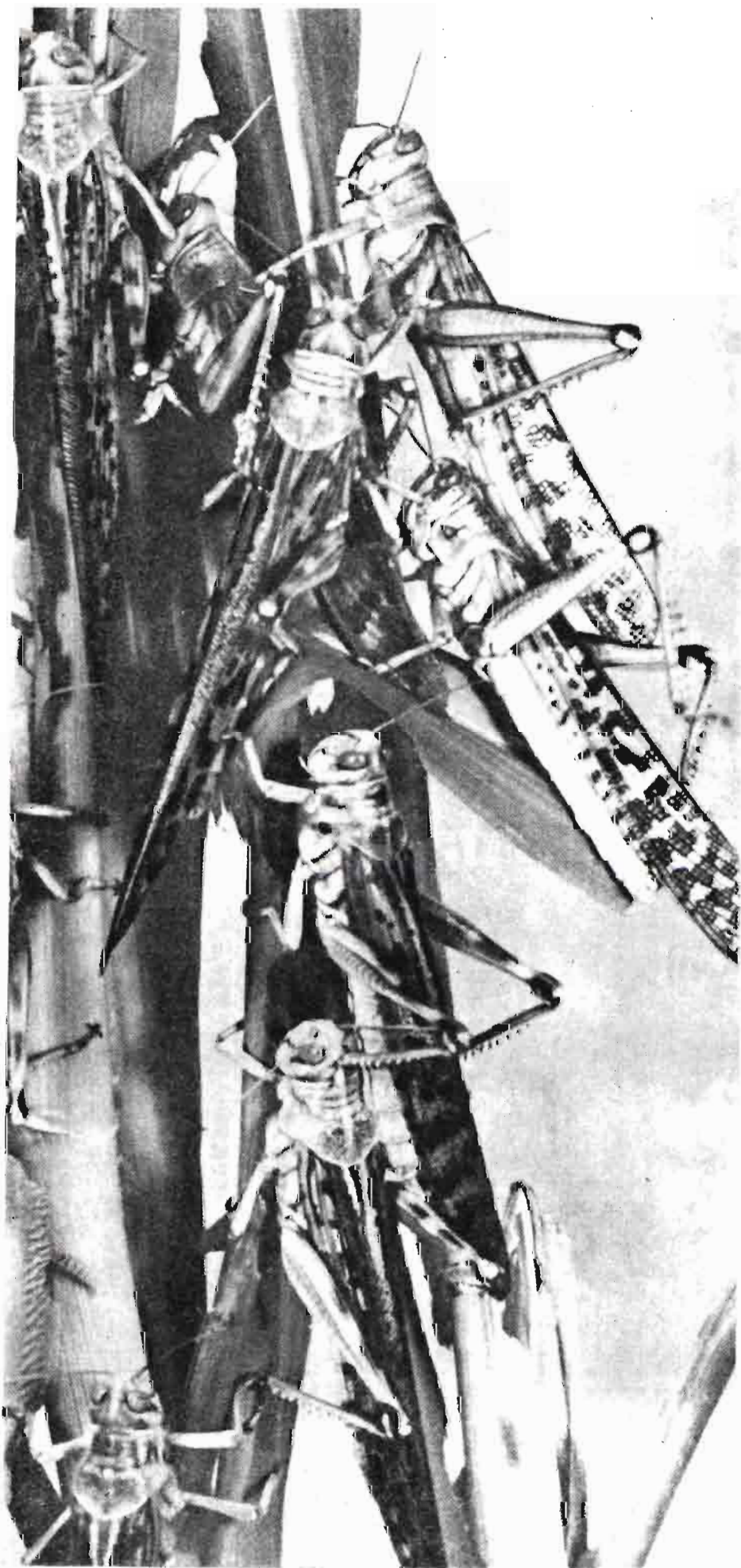
ARTICULADOS

DIESEL



ANDRES HERMANOS S.A

Andres Vicente 20 22 ZARAGOZA



CIENCIA

CASI-FICCION

por JOSE
ANTONIO DEL CAÑIZO PERATE *

PRIMERA PARTE

INTRODUCCION

En la lucha secular que los hombres venimos manteniendo contra los insectos perjudiciales desde que el mundo es mundo —de ella nos ocupamos en dos artículos titulados «Hombres contra insectos», en los números de mayo y julio de 1973 de esta misma revista—, los hombres hemos tenido siempre las de perder. En el vistazo histórico que entonces esbozamos se veía claramente que, hasta hace cosa de medio siglo, ellos eran siempre los vencedores, y que nosotros carecíamos prácticamente de armas con que combatirlos. En estos últimos años, una serie de formas de lucha contra los insectos, los hongos, y demás enemigos de nuestros cultivos, han sido puestas en práctica, inclinándose la balanza algo a nuestro favor, pese a lo cual no debemos dormirnos en los laureles, ya que al menor descuido esa cohorte de activos adversarios pueden ganarnos de nuevo la partida.

Frente a los insectos, se vienen empleando tradicionalmente un par de métodos fundamentales, a saber:

- El típico palmetazo.
- Y el empleo de insecticidas, productos químicos que se aplican

(*) Dr. Ingeniero Agrónomo.

La langosta, quizás la plaga más histórica y famosa, en plena acción.
(Foto «Span»).

nuevas formas de lucha contra

plagas

en espolvoreo (polvo) o en pulverización (líquido), echándoselos encima al insecto en cuestión en cuanto se descuida. Hay algunas variantes, como una en la que echamos el producto en la planta aunque no esté el insecto, como si fuera un despiste, y en realidad dejamos envenenada la savia de la planta para cuando el insecto vuelva y pique (insecticidas sistemáticos). También pueden echarse los productos desde el aire, con avionetas o helicópteros, que siempre impresiona, y que es más rápido, cómodo y barato, sobre todo si se emplea el modernísimo método del ultra-bajo-volumen, que es lo que pudiéramos llamar la «pulverización roñica», pues en ella, en lugar de gastar cientos o miles de litros de caldo con el producto disuelto por hectárea, echamos un litro o cosa así del producto puro, sin agua ni nada, repartido en forma de finísima lluvia casi invisible sobre la zona atacada, con resultados sorprendentes.

Pero, últimamente, los especialistas vienen dándose cuenta de que quizás han infravalorado a los insectos, y de que tienen que ingeniárselas para inventar nuevas formas de lucha, cosa que han hecho —como ahora veremos— con resultados francamente curiosos. La ciencia no se duerme, y además, la preocupación reinante por todos esos problemas que hoy tanto se airean —contaminación ambiental, ruptura del equilibrio natural, etc.—, ha sido el mejor aguijón para espolear la inventiva de los fitopatólogos (médicos de las plantas), que, además de ir seleccionando y descubriendo insecticidas menos residuales (que de-



Impresionante testimonio gráfico de un tratamiento aéreo contra la langosta.

jen menos «rastros») y más específicos (que combatan un insecto concreto, sin matar a todo bicho viviente que haya por los alrededores), se han dedicado también a idear cómo matar insectos sin insecticidas, es decir, sin el empleo de venenos, para que no se les pueda acusar siempre de envenenarlo todo.

¿Dejarías volar tu imaginación, lector, locamente, absurdamente, tratando de idear toda suerte de sistemas, artilugios, perrerías, artimañas y trucos con los que eliminar insectos, sin necesidad de echarles encima un veneno mortal? Hazlo. Sueña las cosas más absurdas. ¿Cómo eliminar insectos?: Comiéndose-

los. Liándose a tiros con ellos. Organizándoles un control de natalidad a viva fuerza. Atrayéndoles con cantos de sinera y encerrándoles. Dándoles el elixir de la eterna juventud para que no crezcan y dañen menos... Casi te apostaría que cuantos disparates puedan ocurrírsete se emplean ya en la actualidad... o se utilizarán dentro de poco.

Ofrezcamos, un poco a vuelapluma, un florilegio de esta Ciencia-Casi-Ficción que es hoy día la lucha del hombre contra el insecto. Y, de antemano, incrédulo lector, juro decir la verdad, toda la verdad, y nada más que la verdad...

COMIENDOSELOS

Ultimamente este método encuentra gran resistencia por parte de los agricultores, pero era usual entre las tribus africanas ante la plaga de la langosta. Cuando caía sobre ella la nube de voraces insectos, salía toda la aldea, y al toque de los tam-tams hombres, mujeres y niños abrían la boca y se tragaban cuantas langostas podían (muy ricas en proteínas y grasas), almacenando además provisiones, en grandes calabazas vaciadas, para el crudo invierno. Actualmente dichas tribus han evolucionado, se han modernizado gracias a la beneficiosa influencia de los países colonizadores, y les quitan las alas y las patas antes de comerlas.

Los occidentales hemos de reconocer que no hacemos lo bastante por la eliminación o disminución de los insectos, habiendo prescindido de ellos totalmente en nuestra dieta alimenticia. Sin embargo, las mismas langostas eran ya un manjar en tiempos de los asirios, que las servían en la mesa del rey ensartadas en «brochetas» o «espetones». Los romanos comían las grasientas larvas del *Cossus cossus*, sacándolas de la madera en que se albergan y deleitándose con su sabor a vainilla. Son conocidos los platos de hormigas de los chinos, de termitas de los africanos, etc. Quizás deberíamos nosotros poner algo de nuestra parte, si de verdad nos preocupa la exagerada proliferación de tan voraces competidores.

LIANDOSE A TIROS CON ELLOS

Este sistema se emplea, sin ir más lejos, contra la Procesionaria del Pino, la temible oruga ciega que forma procesiones por el suelo de los pinares, que forma en sus ramas unos nidos o bolsas o zurriones, que se come sus hojas hasta secar el árbol totalmente, y que produce irritaciones alérgicas en la piel, y puede dañar los ojos, con sus pelillos urticantes. Se dispara contra los nidos o bolsones que la albergan, destrozándolos con ellas dentro mediante cartuchos de perdigones. Se recomienda calibre 16 y plomos del 7 al 9, y se estima que un tirador que se precie debe destruir unos 200 nidos por jornada. ¡Cuán

beneficiosa sería la costumbre de organizar cacerías o concursos de tiro de este estilo!

ORGANIZANDOLES UN CONTROL DE NATALIDAD A VIVA FUERZA

Normalmente los insectos no se dejan convencer por un programa más o menos atractivo de «planning» familiar, el malthusianismo les entra por un oído y les sale por otro, y ni siquiera cabe la añagaza, tan útil al parecer entre los humanos, de sacar una encíclica para que la gente se la salte a la torera. Se hace preciso, pues, con paciencia infinita, criar insectos, separar los machos, esterilizarlos cuidadosamente con radiaciones atómicas o con productos químicos, y tras una larga y penosa continencia en internados especiales, soltarles de improviso —perdida ya toda ilusión— en medio de un campo atacado por otros insectos e insectas, sobre las que ellos lógicamente se lanzarán entre gritos de júbilo. Los apareamientos

de hembras con machos normales serán fecundos, pero los que hayan lugar con los machos estériles por supuesto no darán fruto alguno, con lo cual la siguiente generación acusará un descenso notable de nacimientos. Si repetimos de cuando en cuando el lanzamiento, si nuevas hornadas de machos estériles pero animosos se «inyectan» periódicamente en la población normal, pronto ésta irá desapareciendo. Y, señores, una de las principales «fábricas» de machos estériles del mundo —de machos de *Ceratitis* o Mosca de las Frutas, concretamente— está en Madrid, demostrando que España, acostumbrada desde siempre a expandir por el mundo machos conquistadores, sabe también enviar machos estériles siempre que haga falta. El nombre bajo el que se lanza este tipo de campañas es el de «lucha genética», y el «slogan» correspondiente: «En el pecado llevas la penitencia.»

En 1957 y 58, en Florida, tuvo lugar el estreno mundial de este sistema, con el lanzamiento a lo largo



Objetivo: fruta sana. Esta imagen simboliza cuanto los fitopatólogos persiguen, a menudo muy ingeniosamente, tal como en estas páginas se dice. (Foto «Span»).

de un año y medio de tres millones y pico de machos estériles de la mosca del «gusano espiral», que provocaba en los ganados del Suroeste de U.S.A. muertes y daños por valor de 20 millones de dólares



terráneo ya citada, lo constituyen los modernos mosqueros que contienen —alevosamente mezclados— un atrayente sexual y un veneno (Trimedlure y Vapona, concretamente). Ya cuando comenzó su uso en España me ocupé de ellos en estas mismas páginas —en el número de octubre de 1971, bajo el título «Las plagas y el erotismo»—, y no caeré en la autocita ni en la repetición. En esencia, se trata de un mosquero de plástico en cuyo interior se deposita una cápsula de análoga materia, de apariencia inofensiva pero de sorprendente «sex-appeal», que atrae con su aroma irresistible a cuantos machos de *Ceratitis* —cuya vida íntima la han tomado los fitopatólogos, como se ve— andan por los alrededores, hasta el punto de que se precipitan en el interior de ese minúsculo «barrio chino»

Nuestros ganados sólo podrán dormir tranquilos cuando se sepan defendidos de las innumerables enfermedades que los insectos transmiten y producen. (Foto «Span»).



La *Ceratitis* o Mosca del Mediterráneo, a la que aludimos repetidamente en este artículo.

al año. La plaga quedó exterminada. En 1963, el lanzamiento de varios millones de machos estériles de Mosca del Melón (*Dacus cucurbitae*) sobre una pequeña isla de Hawái, acabó con la plaga. Actualmente, el procedimiento se emplea con éxito contra la aludida *Ceratitis capitata* o Mosca de las Frutas, que pica naranjas, melocotones, higos, y muchas clases de frutas, dejándolas hechas una pena.

CON ATRAYENTES Y REPELENTE

Los atrayentes o repelentes pueden ser olfativos, luminosos, sonoros, etcétera.

El último grito contra la Mosca de las Frutas o Mosca del Medi-

de plástico, donde encuentran la muerte entre expresiones de estupor y protesta.

Otros atrayentes sexuales se emplean en la lucha contra el gusano rosado del algodón, la mosca del melón, etc. Ya en 1929 se emplearon atrayentes para combatir el escarabajo del Japón. Si bien en este tipo de lucha —al contrario que en todos los demás que estamos describiendo— se emplean venenos mezclados con los atrayentes, quedan confinados en las cápsulas o trampas, no pudiendo así ser sospechosos de producir contaminación alguna.

Todo el mundo ha observado que a muchos insectos les atrae la luz, y revolotean seducidos alrededor de una bombilla o farol que destaque en la noche. Pues bien: se utilizan

también trampas luminosas, cuyo atrayente es la misma luz, contra numerosas especies.

En cuanto a los repelentes, son sustancias que por su olor o sabor ahuyentan a los insectos —u otros animales— impidiendo que coman la fruta, el grano de los sembrados o almacenes, etc. Algunos productos se usan embadurnando con ellos el grano que se va a almacenar, para que repela a los gorgojos y otros enemigos de los graneros. Como ejemplo de su uso contra animales distintos de los insectos, podemos citar la pulverización de franjas de cultivos —cereales sobre todo—, con líquidos espanta-pájaros, que sustituyen ventajosamente a los típicos monigotes con sombrero y chaqueta vieja, que ya ningún agricultor puede pretender que les den el pego a los pájaros de hoy día. También hay un producto, el Fegol, que protege las yemas y brotes tiernos de las especies forestales de la voracidad de los jabalíes, conejos, ardillas, liebres, venados, etc.

CON CANTOS DE SIRENA

Inspirado en el episodio de las sirenas de la «Odisea», y partiendo de la convicción de que los insectos no se tapan los oídos con cera, como las huestes de Ulises, este método consiste en atraer a los machos mediante el sonido de unos altavoces (que a veces son bajavoces, puesto que se trata de ultrasonidos, que el hombre no percibe y los insectos sí), por los que se emite el irresistible y melodioso vibrar de las alas de la hembra, grabado previamente en cintas magnetofónicas. Con ello, son atraídos los machos a las inmediaciones del altavoz, y mientras la están buscando por allí, sin encontrarla —a la hembra—, son traídonamente absorbidos por un potente aspirador situado al efecto, en cuyo oscuro y electromecánico interior desaparecen.

También los ruidos pueden ser utilizados como repelentes, en lugar de como atrayentes. Este método es usual para ahuyentar pájaros de los sembrados, mediante cañoncitos de carburo que disparan con gran estruendo a intervalos regulares. Pero, a la larga, los pájaros llegan a acostumbrarse a la cadencia de los disparos, y además van comprobando que mucho ruido y pocas nueces, y se limitan a dar un brinco en el momento del disparo y a seguir comiendo tranquilamente

La técnica moderna al servicio de la sanidad vegetal: una flotilla de aviones sobrevuela el campo.



a continuación. Por ello, una mente indudablemente sádica ha ideado el sistema de difundir por altavoces una grabación magnetofónica de los desgarradores chillidos que un pájaro emite al ser torturado con pericia, con lo cual se crea un clima tal de terror en el campo invadido, que los pájaros huyen despavoridos, para evitar el seguir igual suerte que el pobre desgraciado que así se queja.

EROTIZANDO EL MEDIO AMBIENTE HASTA EXTREMOS INCREIBLES

Análogamente a lo que va ocurriendo en nuestras ciudades con las vallas publicitarias, carteleras cinematográficas y quioscos de revistas, este método consiste en pulverizar desde helicópteros, por todo el entorno en que se hallan los insectos dañinos, un atrayente sexual obtenido de las hembras del insecto, con lo cual el ambiente rezuma «sexy», descorcentándose así los insectos machos, que no saben dónde acudir, creándose una gran confusión en la normal actividad de apareamientos de la plaga, y agotándose los machos en la búsqueda inútil de la mujer soñada.

DANDOLES EL ELIXIR DE LA ETERNA JUVENTUD

Existen hormonas juveniles que, aplicadas sobre el insecto durante

su «infancia», es decir, en una de las primeras fases de su metamorfosis (larva, oruga, etc.), no le dejan continuar evolucionando, detienen su desarrollo, y, o bien le crean con ello tal alteración en su biología que se muere, o bien le dejan detenido el resto de su vida en una fase en que no hace daño (hay insectos que son perjudiciales en una fase de su metamorfosis y en otras no; sin ir más lejos, las orugas suelen ser añinas y las mariposas da gusto verlas). En casos en que la fase dañina es la adulta, el impedir que el insecto llegue a ella, aunque sea sin matarle, es solucionar el problema hasta con elegancia.

PRODUCIENDOLES ENFERMEDADES

Ya hace un siglo, en 1873, se descubrieron algunas enfermedades del gusano de seda, producidas por hongos, y se concibió la idea de que quizás algún día podría lucharse contra los insectos produciéndoles enfermedades, en lugar de envenenándoles. Esto se viene haciendo desde hace años, repartiendo por la zona atacada por un determinado insecto polvos o líquidos que contienen virus o bacterias de los que sepamos que producen determinadas enfermedades —preferiblemente mortales— en el insecto en cuestión. La aplicación puede hacerse desde tierra o desde helicópteros. La enfermedad que con mayor generosidad se reparte hoy día por el

mundo es la producida por una bacteria, el *bacillus thuringiensis*, que suele atacar, preferentemente, a diversas orugas, como la de la alfalfa, la ya citada Procesionaria del Pino, etcétera. El producto comercial fabricado por el Instituto Pasteur a base de tal bacilo contiene la friolera de 30 billones de esporas de la bacteria por gramo, y suele repartirse desde el aire a razón de 6 kilos por hectárea (de pinar, por ejemplo). A las pocas horas de realizada la aplicación, las orugas dejan de comer; a los pocos días o semanas, mueren de septicemia.

En casos de especial magnanimidad con los insectos, no nos dedicamos a inocularles enfermedades, como hemos dicho, sino que nos conformamos con quitarles el apetito. Es evidente, que si un insecto nos daña comiéndose la fruta, o las hojas, de un cierto cultivo, mientras más desganado esté, mejor para nosotros. Esta idea ha cuajado en los productos denominados «antifeedants» (anti-alimentadores o algo así), que pulverizados sobre el cultivo atacado, en el que estén presentes los insectos que constituyen plaga, les quitan a éstos las ganas de comer, de tal modo que ven ante sí la misma fruta o el mismo follaje que antes, pero ya nos le dice nada, ni les apetece, y por tanto, no se lo comen, ni le pican, ni le muerden.

FIN DE LA PRIMERA PARTE

(En el próximo número: Lucha biológica, etc.)

ABONOS CON BASE

MAGNESICA



por JOAQUIN TARAZONA PAJARES *

La adición de los abonos ha de hacerse teniendo en cuenta la naturaleza del terreno, las características del suelo, profundidad a la que se desarrollan las raíces de los diferentes cultivos, época de aplicación, clase de cultivos y carencias, ya sean provenientes del suelo o por la gran extracción que realiza la planta en su crecimiento, principalmente.

El magnesio es uno de los constituyentes de la clorofila, interviene en la absorción del fósforo y en formación de las grasas, y hace más resistentes los tejidos desde las hojas hasta el tronco, aun en las estaciones más duras del año.

Hay varias teorías sobre el fenómeno de absorción del magnesio por la planta, pero aún no se sabe cuál es la verdadera.

APORTACION DE MAGNESIO

Las formas más conocidas de aporte de magnesio a las tierras,

son: dolomía, con un contenido de magnesio de 13 por 100; cal magnésiana, con contenidos bajos en magnesio; sulfato magnésico o kiserita, con 16 por 100 de magnesio; sal de Epson (sulfato magnésico hidratado), con 9 por 100 de Mg; magnesita calcinada (óxido magnésico), con 52 por 100 magnésico. También existen algunos preparados químicos de magnesio en forma de sales orgánicas.

En nuestro caso particular, vamos a tratar de explicar la acción del magnesio en forma de óxido magnésico o también llamado magnesita calcinada; por ser la de mayor concentración en magnesio y la de mayor porvenir en el campo de los abonos.

El magnesio en forma de óxido es poco soluble, pero la acción de las sustancias que componen el suelo, o bien las sustancias orgánicas, hacen que éste se disuelva poco a poco y su acción es duradera, evitando que por escorrentías o aguas de lluvia se pierda el magnesio añadido. Si la

naturaleza del terreno hace que los abonos sean móviles por efecto del agua y que puedan ser arrastrados a mayores profundidades, es posible que los abonos solubles no sean asimilados. El magnesio en forma de óxido magnésico o magnesita calcinada es retenido por el suelo según se ha podido observar.

Lo que sí es cierto, es que en presencia de gran cantidad de abono potásico el magnesio del suelo se inhibe y queda la planta con una carencia de magnesio; por tanto, hay que ir a un equilibrio añadiendo magnesio para que el potasio siga ejerciendo su acción de favorecer la absorción de nitrógeno a la planta, y al mismo tiempo, que ésta tenga la suficiente cantidad de magnesio. Concretamente, en Inglaterra se ha demostrado que si la cantidad de potasio en la tierra es tres veces superior a la de magnesio, éste no es asimilado aunque esté en grandes cantidades.

(*) Dr. en Ciencias Químicas.

Los especialistas en nutrición vegetal recomiendan que en los terrenos donde las reservas de magnesio llegan a ser menores de 50 partes por millón, aunque no hayan aún aparecido síntomas de deficiencia, se debe comenzar a tratar el suelo con un compuesto de magnesio apropiado.

Siendo la remolacha una de las plantas que más magnesio necesita para su crecimiento, se ha demostrado, por estudios recientes, que la forma más adecuada de aportación es en forma de magnesita calcinada.



ENSAYOS DIVERSOS

En ensayos realizados en Inglaterra en los siete últimos años, han observado que la magnesita calcinada es mejor que otros compuestos de magnesio por ser más fácilmente mezclable con otros fertilizantes; por tener mayor contenido de magnesio (51/52 por 100 Mg) frente, por ejemplo, a la kiserita ($\text{SO}_4 \text{Mg } 1\text{H}_2\text{O}$) con 16 por 100 Mg. Así se ha observado en distintos campos de cultivos que 32 Ton. de remolacha azucarera con 16 Ton. de coronas extrae anualmente por lo menos 35 Kg. por Ha de magnesio y hay una pérdida por infiltración de hasta 13,5 Kg. por Ha, que equivale a una pérdida anual total del orden de 65 Kg. por Ha de magnesita calcinada.

En 17 ensayos llevados a cabo por el Ministerio de Agricultura inglés en casos que se esperaba una deficiencia de magnesio en la remolacha azucarera, el resultado medio de una adición de 100 unidades de magnesio fue de 185 Kg. de azúcar por Ha.

En Francia, en el año 1972, se han hecho ensayos de abonado sobre maíz con distintas bases magnésicas como son: dolomía, cal magnésica, sulfato magnésico y magnesita calcinada. Los rendimientos en quintales por hectárea han sido de 52,2 con dolomía a 57 con la magnesita calcinada, teniendo el testigo 44. En tantos por ciento, siendo el testigo 100, el rendimiento ha variado de 118 con dolomía a 129,5 con magnesita calcinada.

Según ensayos realizados por el Ministerio de Agricultura español, se puede considerar que 1 Ton. de raíces de remolacha absorbe del suelo por término medio del orden de 1,5 Kg. de óxido magnésico y que cuando el contenido de azúcar en la raíz

baje del 15,5 o 15 %, es muy posible se deba a una inmovilización —carencia— de Mg. Una producción de 60 Tm/Ha. de remolacha, que equivale a 100 Tm. de raíces con las coronas y hojas, extraen 150 Kg. por Ha. de óxido de Mg.

ABONADO DE LA REMOLACHA

En el abono de la remolacha hay que considerar tres épocas: el abono de fondo, la presiembra y la cobertera.

El abono de fondo se debe hacer dos o tres meses antes de la siembra y en él se debe incluir, además del fósforo y potasio, el magnesio, que deberá añadirse en la cantidad de 100 Kg. de óxido de magnesio por hectárea.

En la presiembra se debe añadir nitrógeno, algo de fósforo, potasio, azufre y algo de magnesio y en la cobertera gran cantidad de todos los elementos, incluyendo el magnesio. También en el período de crecimiento que dura dos meses y medio se debe añadir magnesio en gran cantidad y profundidad. Si durante el período de maduración se observa un amarilleo en las hojas, se debe añadir magnesio, ya que es casi seguro que sea por una deficiencia del mismo.

Independientemente de las correcciones de carencia de magnesio, en Francia han observado que por la adición de magnesita calcinada se ha conseguido hacer la recolección de la remolacha quince días antes de lo normal, dato muy importante para los agricultores pues le puede permitir la siembra alternativa de otro cultivo.

En general, la aplicación de la magnesita calcinada debe hacerse

desde el otoño hasta principio de primavera, pero preferiblemente antes de la siembra.

SINTOMAS CARENCIALES EN LOS CULTIVOS

Aparte de la aplicación del magnesio como abono a la remolacha y maíz, es necesaria para otros cultivos siendo los síntomas principales de su carencia, el amarilleo de la hoja, extendiéndose de las hojas más viejas a las más nuevas; caída prematura de la hoja; desecación de puntas de las ramas; menor resistencia a las temperaturas extremas, sobre todo a las heladas, y disminución de las cosechas, tanto en calidad como en cantidad.

A los frutales, sobre todo melocotoneros, manzanos y agrrios que padecen clorosis parcial, es necesario el magnesio; entre los cereales, en el maíz, se nota la carencia por aparición de una disposición listada en bandas amarillas y verdes. En el trigo y la cebada, se encuentra que la magnesita calcinada disminuía los síntomas de deficiencia y aumentaba el rendimiento más que con la kiserita; en la cebada, aunque no haya síntomas de carencia, la magnesita calcinada aumenta el rendimiento.

Los pastos también padecen la falta de magnesio, con las correspondientes consecuencias, no sólo en su producción, sino también respecto a su repercusión en el ganado por el bajo contenido del magnesio esencial para evitar síndromes patológicos.

En el organismo humano, también se han hecho estudios y el doctor André Soubiran ha publicado que el magnesio regula el equilibrio celular, participa en las defensas contra las infecciones y nos permite una mayor resistencia a la fatiga.



Los campos de España hablan de CROS.

No importa en qué punto de España se encuentre, ni qué cultivo esté contemplando. Lo más seguro es que vea una obra de CROS. Las tierras arcillosas, las ácidas, las de secano y las de regadío, las de aluvión, las compactas, las negras, las rojas, las altas y las bajas. Todas. Todas las tierras de España han recibido algún producto CROS, que las hace más útiles para el hombre que las trabaja y para todos los hombres que de ellas nos alimentamos diariamente.

 **, el servidor invisible.**

ENTREVISTA CON D. ALBERTO MANUEL CAMPOS CIFUENTES

DIRECTOR
DE FIMA



Cada año, AGRICULTURA acude puntualmente a Zaragoza a participar de un modo u otro en las jornadas de FIMA. Pretendemos estar presentes este año, una vez más, en la Conferencia Internacional de Mecanización Agraria, en la jornada de la prensa técnica y de periodistas agrarios y, lo que importa más, en el ambiente de FIMA y, por tanto, de la actualidad de la mecanización del campo.

Siempre hemos encontrado esos días en Zaragoza, y justo es decirlo, un clima de cordialidad y buen recibimiento, en el que la organización de FIMA tiene buena parte de culpa y, por señalar un culpable, su Director, don Alberto Manuel Campos Cifuentes, con quien hemos mantenido, a través de uno de nuestros corresponsales, y dentro de nuestro programa preparatorio de este número de marzo, que pretende dar a conocer aún más a esta Feria y a la actualidad de nuestra mecanización, una interesante conversación, que transcribimos y agradecemos.

- Se expone este año maquinaria procedente de 26 países.
- Presentación del primer tractor oruga de fabricación nacional.

—Quisiera que me resumiera, a ser posible, para los lectores de AGRICULTURA, cuáles fueron los antecedentes y la idea fundacional de FIMA.

—La tecnificación del campo ha ido tomando día a día más importancia. Las ferias se hacen posibles cuando existe un volumen de personas interesadas en una producción y hay una suficiente cantidad de productores que tratan de satisfacerla. Ni la apatía compradora ni el monopolismo llevan a la oportunidad de una feria.

Todo lo contrario ha sucedido con la maquinaria agrícola. La emigración de mano de obra del medio rural y el encarecimiento de lo

que queda ha hecho que el agricultor se prestase sin ninguna dilación a la **mecanización del campo**. Un retraso bastante importante se trataba de llenar, y las demandas fueron muy altas en un comienzo y en este mismo nivel han permanecido. Además, la **industria** española de mecanización agraria, por razones largas de explicar, inició también una labor **exportadora** a países incluso con tradición industrial y tecnológica avanzada. Todo ello ha dado un fuerte impulso e importancia económica del sector y constituyó la base para la fundación de la Feria Técnica Internacional de la Maquinaria Agrícola.

—¿Cuál es el motivo principal

del carácter monográfico de la Feria?

—La Feria Técnica Internacional de la Maquinaria Agrícola se desgajó de la Feria Oficial y Nacional de Muestras, que se celebra en el mes de octubre. El **sector** que en este certamen se dedicaba a la **maquinaria agrícola** fue aumentando de volumen, por la razones que hemos expuesto antes, y creímos que, por esa importancia y porque era más propicio para la organización del agricultor celebrarla en otras fechas. Por ello solicitamos de la superioridad el hacerla **monográfica**, siendo nacional al principio y teniendo carácter internacional en las ocho últimas ediciones. A esta difusión ha contribui-

do en gran parte la importancia que en la provincia de Zaragoza tiene la industria de la maquinaria agrícola y el emplazamiento de nuestra provincia en encrucijada de caminos de zonas eminentemente agrícolas.

Una razón vital para el escrito de un certamen comercial es que las fechas de su celebración sean convenientes. FIMA también cubre esa circunstancia.

—¿Puede enumerar los hechos relevantes de anteriores certámenes?

—Son muchos. Yo consideraría como tales a las jornadas que se celebran en todos los certámenes y que dan contenido y carácter humano y social a nuestra FIMA. Me refiero al «Día del Agricultor», a los concursos de «Seguridad en las máquinas agrícolas» y «Novedades técnicas», a la Jornada de la Prensa Técnica Agropecuaria y Publicistas Agrarios Españoles, sin olvidar a la **Conferencia Internacional de Mecanización Agraria**, que cada año trae a debate un tema de actualización de la tecnificación del campo. Ya sabe que el de este año es «Mecanización de los cultivos hortícolas al aire libre», y ya puedo anunciarles que el tema central de la próxima Conferencia Internacional, a celebrar en FIMA/75, será «Mecanización de las explotaciones ganaderas». FIMA no puede dejar de atender a la más palpitante problemática que en estos momentos tiene planteada el agro, y en este aspecto uno muy importante es la prolongación de las explotaciones agrarias haciendo que la agricultura tenga un destino **ganadero**.

—¿Cuáles son las novedades de FIMA/74?

—No puedo hablarles de novedades en lo que respecta a maquinaria agrícola. Ya sabe que tenemos convocado un concurso entre los expositores de FIMA para premiar a aquellas máquinas que presenten características de novedad en su trabajo. El jurado encargado de fallar este concurso ya está actuando y él dará su veredicto. Lo que puedo anticipar es la presentación del **primer tractor oruga** de fabricación totalmente **nacional**.

En lo que respecta a las novedades que presenta la organización de la Feria, yo querría consignar, entre otras, la celebración por vez primera de las Jornadas del Comprador. Aunque nuestra Feria es eminentemente comercial y sabemos que durante todo su trans-



curso las firmas expositoras tienen personal calificadísimo para atender al público visitante, hemos querido centrar en los días 3, 4 y 5 de abril estas jornadas, con el fin de que, esperando que en esas fechas la afluencia del comprador sea mayor, las firmas expositoras refuercen sus efectivos de personal en la Feria.

Desde el punto de vista material hay que destacar como novedades la de que FIMA/74 contará con un pabellón exclusivamente dedicado a material para la ganadería y que con nuestro octavo certamen se inaugurará un Club del Expositor, donde éste pueda reunirse con sus clientes y amigos.

—Como FIMA es internacional, cabe preguntarle cuáles son estas relaciones internacionales y sus repercusiones más importantes.

—La concreción de las cifras es la mejor respuesta a su pregunta. En FIMA/74 habrá maquinaria agrícola procedente de 26 países: Alemania (República Federal), Argentina, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Checoslovaquia, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Holanda, Hungría, Inglate-

rra, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Noruega, Polonia, Portugal, Rumania, Suecia, Suiza y U. R. S. S., de los que Alemania, Austria y Rumania contarán con pabellón oficial.

Esto desde el punto de vista del expositor. Desde la perspectiva del comprador, hasta este momento hemos recibido anuncio de visita de veinticinco países, y ya han anunciado su presencia, especialmente invitados por el Ministerio de Comercio y FIMA, misiones comerciales de diez países.

—Aunque ya ha adelantado ideas respecto a próximas Ferias, ¿existen tendencias concretas respecto al futuro?

—Como toda obra humana, nuestro deseo de futuro se centra en conseguir, con la ayuda de Dios, la superación en las actividades y en la capacidad del certamen para que mejor cumpla los fines para los que fue creado.

—Pues muchas gracias, señor Director, y hasta la vista, que quiere decir hasta FIMA/74. Que este certamen tenga tanto éxito como los anteriores y como AGRICULTURA le desea.

MACARIO

Los internacionales **EBRO**



EBRO 155-E
50 CV. Homologados

EBRO 160-E
57 CV. Homologados

EBRO 684-E
78 CV. Homologados

**ahora, para el mercado nacional,
los mismos tractores
que se exportan al mercado internacional,
con las últimas innovaciones técnicas:**

- Nueva línea versión europea
- Elevador hidráulico independiente
- Puente delantero de nuevo diseño
- Transmisión más robusta
- Alternador y nuevo equipo eléctrico

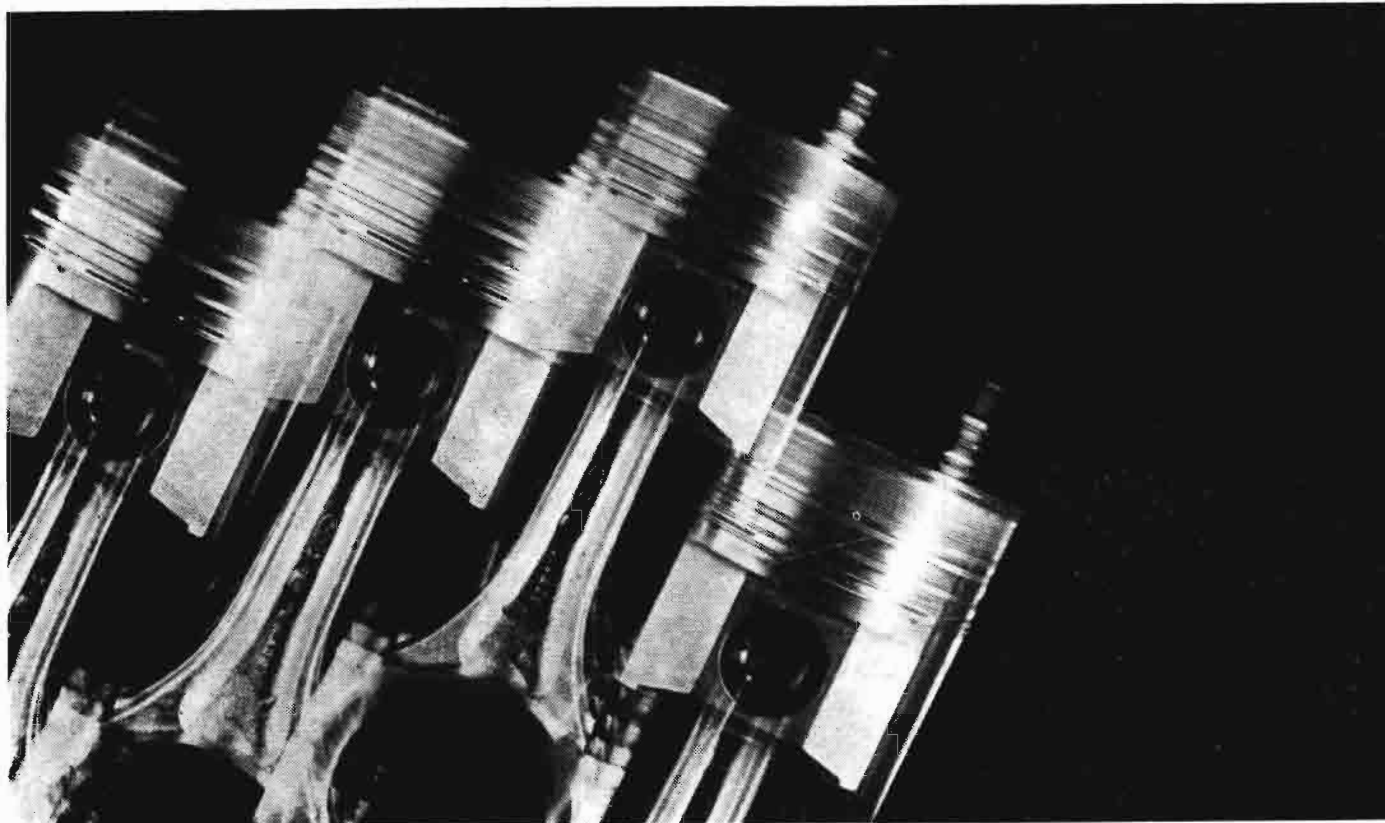
Con el lanzamiento de estos nuevos tractores, EBRO ofrece una serie de importantes mejoras que vienen a sumarse a las destacadas características técnicas que ya poseen todos los tractores EBRO. La legión EBRO va por delante, con más de 100.000 tractores en servicio por todo el territorio nacional, y más de 500 puntos de Asistencia Técnica en toda España.

¡Ponga su confianza en EBRO!

EBRO
es un producto de



Motor Ibérica sa



EL PROBLEMA DE LA ENERGIA

EL ALCOHOL COMO CARBURANTE

por VALERIO COSTANZI Y MASI *

El año 1973 pasará probablemente a la historia como aquel en que la humanidad se convenció por fin que era imposible seguir viviendo de las rentas.

Las posibilidades energéticas de nuestro planeta están agotándose y quienes resultan más afectadas son, evidentemente, aquellas naciones más pobladas e industrializadas, donde el uso de las posibles fuentes de energía hidráulica están próximas a alcanzar el límite máximo de aprovechamiento y no pueden contar con los combustibles fósiles o líquidos por no poseer yacimientos o por estar éstos agotándose rápidamente, por lo que esas naciones se convertirán en esclavas de aquellos países más favorecidos, hasta que las reservas de éstos se agoten también.

La racional utilización de la energía atómica podrá en gran manera remediar el problema acuciante en muchos países con la producción

de energía termoeléctrica, reservando los combustibles sólidos y líquidos que la naturaleza puso en el subsuelo a nuestra disposición para obtener productos que, hasta ahora, no pueden sacarse de otras fuentes.

Pero de momento no se puede pensar que el problema de capital importancia del combustible líquido, utilizado en la tracción, se puede resolver así también.

¿Tiene éste otra solución?

Me atrevo a afirmar que sí, porque existen a disposición de la humanidad otros combustibles que pueden sustituir ventajosamente los actuales carburantes en los motores de explosión.

**PODRIAN REDIMIRSE
MUCHAS
ZONAS RURALES**

COMBUSTIBLES PROCEDENTES DE LA AGRICULTURA

Se trata de combustibles que la agricultura nos puede proporcionar cada año, y por tanto inagotables, dado que no son reservas limitadas y agotables.

Me refiero, en particular, a los alcoholes procedentes de productos y subproductos agrícolas, en cantidades suficientes para el desarrollo actual y futuro de la tracción mecánica.

No es una idea nueva, al contrario, muy antigua; que periódicamente vuelve a ser de actualidad y quizás ahora, bajo el empuje de la necesidad, encuentre el camino para su afirmación.

Hace 40 años me ocupé a fondo de esta posibilidad, pero a pesar de las interesantes realizaciones, los intereses políticos y económicos contrastantes, tendieron

(*) Dr. Ingeniero

un velo de niebla sobre un combustible capaz, técnica y económicamente, de independizar a muchos países de la esclavitud impuesta por los poseedores de ingentes reservas de petróleo (1).

LOS ALCOHOLES, COMO CARBURANTES

Vamos a levantar algo este velo y considerar el empleo de los alcoholes como carburantes bajo el punto de visto técnico y económico.

¿Pueden técnicamente los alcoholes sustituir la gasolina? Mi afirmación rotunda es que sí.

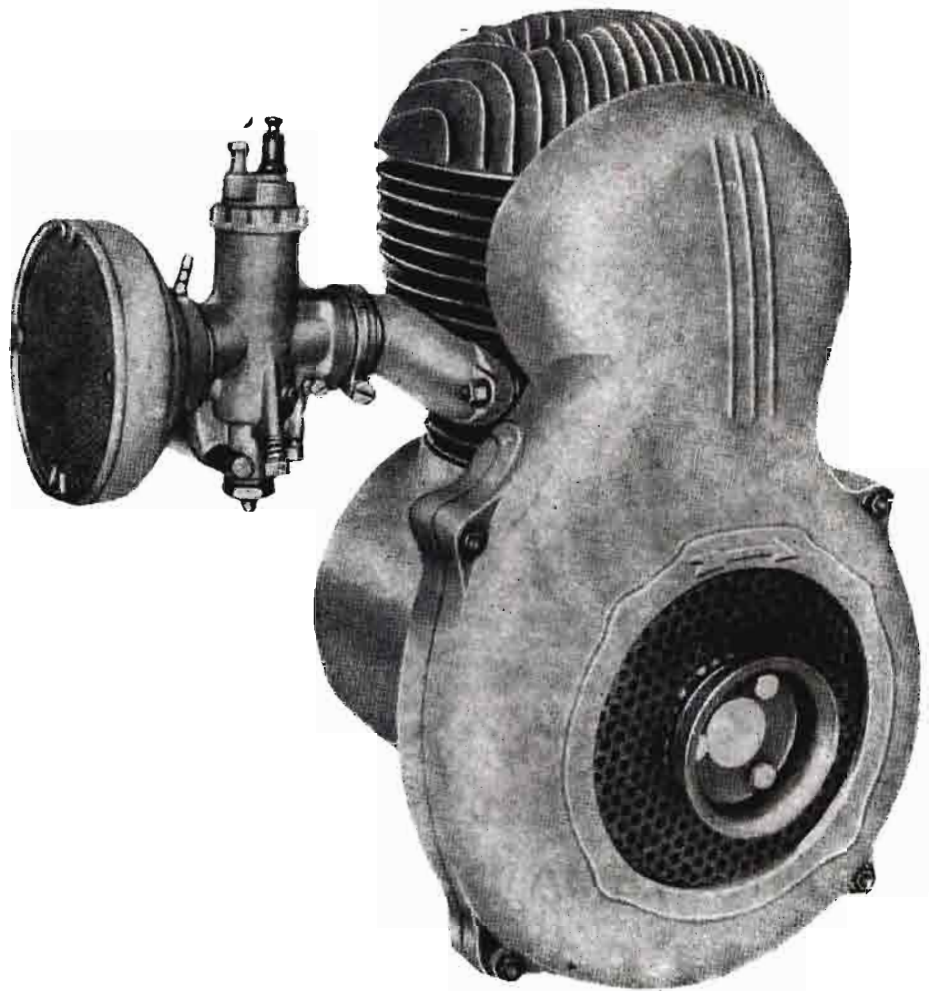
El alcohol, o mejor los alcoholes (metílico, etílico, butílico, etc.) pueden emplearse solos o en mezcla, en proporciones diversas, con la gasolina.

Los primeros intentos para utilizar el alcohol, solo y no deshidratado, dieron lugar a algunos fracasos que dejaron una impresión desfavorable sobre las posibilidades prácticas de este empleo. Se comprobó que para utilizarlo ventajosamente era preciso deshidratarlo y emplear motores especiales de compresión muy elevada para mejorar el rendimiento térmico del ciclo, aprovechando lo más posible la antidetonabilidad de este carburante, adoptando carburadores especiales calentados, porque el alcohol, debido a su elevado calor latente de vaporización, no permitiría la puesta en marcha en frío.

El problema del uso de alcohol solo, en la actual orientación constructiva del motor de explosión, ofrece serias dificultades, si bien técnicamente no tan graves como muchos puedan, o quieran pensar. Efectivamente si es absurdo esperar que de punta en blanco pueda crearse un motor especial, perfecto como el de gasolina, alrededor del cual se trabaja en todos los países del mundo desde hace más de 80 años con medios prácticamente ilimitados, más absurdo será pensar técnica y económicamente en esa posibilidad de sustituir, de un día a otro, todos los motores del inmenso parque automovilístico hoy existente.

MEZCLAS ALCOHOLICAS

Dejando para el día de mañana la solución integral con alcohol u



otro carburante líquido, que pueda mientras tanto estudiarse, dedicamos estas líneas al examen de algo fácilmente realizable tal como se presenta el uso de las mezclas alcohólicas. Por un lado estas mezclas podrían representar la solución parcial de problemas contingentes y por otro constituir un primer escalón para llegar a aquella solución integral que quizás se hubiera podido ya alcanzar si hace 40 años, cuando este problema se ventilaba, se hubieran podido aplicar las leyes que en algunos países (España, Italia, Polonia) obligaban a la utilización de ciertas mezclas por motivos de incidencias económica y militar.

Entonces se comprobó que las mezclas que mejores resultados podían dar eran las de gasolina con un contenido del 15 al 30 % de alcohol absoluto, especialmente la del 20% de alcohol deshidratado al 99,6 %.

En Italia la Comisión de Combustibles del Consejo Nacional de Investigaciones aconsejó la mezcla del 20 % (21). En Francia en la misma época el Comité del Carburante Nacional organizó en Béziers 13-14/XI-31, una manifesta-

ción en la que tomaron parte 450 automóviles de turismo e industriales y los resultados (3) fueron tan satisfactorios que permitieron concluir que la mezcla gasolina-alcohol no es inferior a la gasolina misma y sensatamente empleada resulta hasta superior. Hechos confirmados por las experiencias del Monopolio del Estado Polaco (4) y otras muchas, permitieron afirmar no solamente la posibilidad técnica del empleo universal de dichas mezclas, sino que en los motores normales la adopción de mezclas hasta el 25 % de alcohol, no suponen ni mayor consumo, ni reducción de potencia a paridad de carga y velocidad (5). Por el contrario, se comprueba una ligera disminución del consumo y aumento de potencia con la sola regulación de la carburación (6).

Los resultados experimentales citados y su conclusión sorprenderán a quien no ha estudiado a fondo la cuestión; un investigador superficial caería en un error teórico, que tiene el inconveniente de poder parecer lógico, a primera vista, y que sirvió mucho para desacreditar el empleo de los alcoholes como carburantes.

PODERES CALORIFICOS

Basándose en la gran similitud de los pesos específicos de la gasolina y de los alcoholes y en la comparación de los respectivos poderes caloríficos de 10.500 y 6.850 calorías, con el razonamiento al que antes aludimos se llegaría a la conclusión que, para obtener físicamente el mismo número de calorías «coeteris paribus», para un determinado transporte se precisaría una cantidad doble de carburante y, por tanto, desde el punto de vista puramente económico los alcoholes, para mezclar a la gasolina, deberían costar la mitad de ésta.

El razonamiento está equivocado porque el poder calorífico obtenido con la bomba Mahler representa la cantidad de calor de la unidad de masa del carburante tomado al estado líquido, mientras quema a volumen constante formando agua en su estado líquido y anhídrido carbónico y es preciso corregir estos valores deduciendo del valor encontrado las calorías de vaporización del agua que se formó en la bomba y tener en cuenta, además, que en un motor de explosión la combustión no es ni instantánea ni a volumen constante.

Por tratarse de combustibles líquidos hay que tener presente después los calores latentes de vaporización que, como son distintos entre gasolina y alcohol, pueden llevar fácilmente a errores del 5 por 100, 7 por 100 y más.

Pero el mayor error que se comete es el de no hacer esta comparación entre poderes caloríficos por litro de cilindrada, teniendo en cuenta que el calor latente de vaporización influye tanto en la capacidad del cilindro, enfriando este en su fase de aspiración, como en las importantes variaciones del mismo con las temperaturas (para una mezcla de gasolina a 100° es de 665 calorías, mientras que a 15° sería de 850).

Otro punto importante que no tiene directa influencia en el rendimiento, pero sí en el precio y en la contaminación atmosférica, es que el uso del antidetonante alcohol puede contribuir a reducir también el consumo de costosos compuestos antidetonantes que, a paridad de correcta regulación de la combustión, están entre los más perniciosos para la contaminación

de la atmósfera y el interesado podrá consultar un estudio que hice en 1933 precisamente sobre los efectos de envenenamiento por plomo tetraetile contenido en los gases de escape de un coche (7).

GASOLINAS Y ALCOHOLES

Hablando de gasolina no hacemos distinción entre la que procede de la destilación y/o cracking del petróleo, o de la licuación por hidrogenación de carbonos fósiles y lignitos, con los que Alemania en 1939 obtenía, mediante diversos procesos, Proceso Bergius y Pro-

ceso Fischer Tropsch, más del 40 por 100 de su consumo de combustibles líquidos, porque no disponía prácticamente de reservas naturales de ellos.

Respecto al alcohol, hemos insistido en el empleo de alcohol anhidro al 99,6 por 100, porque en estas condiciones, cuya conveniencia para estos fines es evidente, la miscibilidad es total en cualquier proporción, mientras que con alcohol al 95 por 100 serían precisas mezclas ternarias con otros carburantes (benzol).

La producción de alcohol anhidro al 99,6 por 100 no representa hoy, ni técnica ni económicamente un



MINISTERIO DE AGRICULTURA

Organizada por la
DIRECCION GENERAL DE LA PRODUCCION AGRARIA

I DEMOSTRACION INTERNACIONAL DE MECANIZACION DE LOS CULTIVOS HORTICOLAS

EN LA
PROVINCIA DE ZARAGOZA

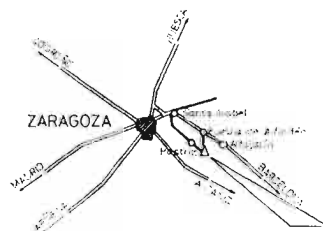
DIA 6 DE ABRIL DE 1974

EN
Finca «La Alfranca»

Término Municipal de
Puebla de Alfindén-Pastriz
(Zaragoza)

Horario: 10 de la mañana a 2 de la tarde

Croquis de situación de la finca



Finca "LA ALFRANCA"
IRYDA
Carretera N.º 11. Kilómetro 335

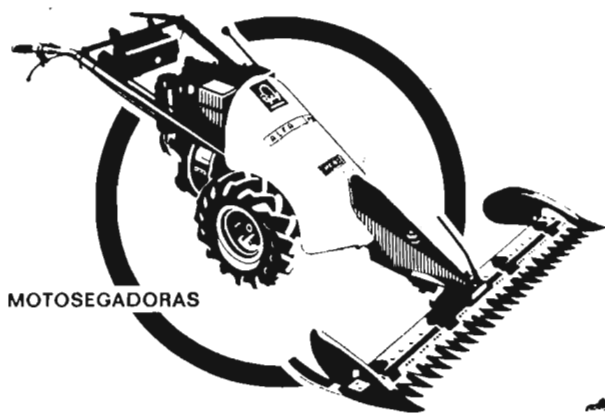
COLABORAN: Feria Internacional de la Maquinaria Agrícola de Zaragoza.
Cámara Oficial Sindical Agraria de Zaragoza.
Delegación Provincial del Ministerio de Agricultura de Zaragoza
y Servicios dependientes del mismo.

¡AGRICULTORES! acudid a esta DEMOSTRACION y podréis observar el funcionamiento de los más modernos equipos de mecanización de los cultivos hortícolas.

Organizad vuestro VIAJE COLECTIVO a través de la Hermandad Sindical, o de la Agencia de Extensión Agraria.

ALFA

una potencia en manos del agricultor



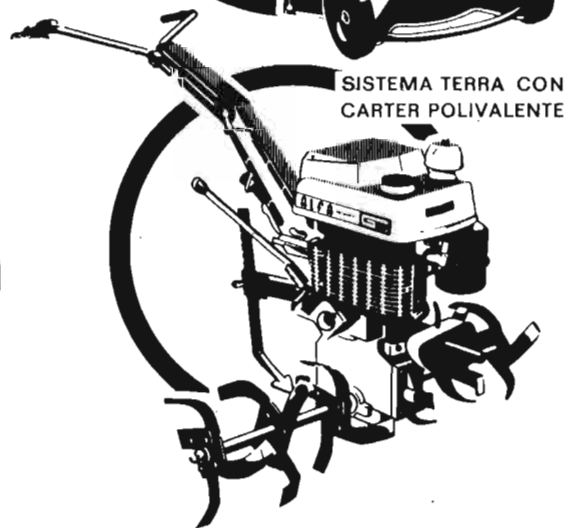
MOTOSEGADORAS



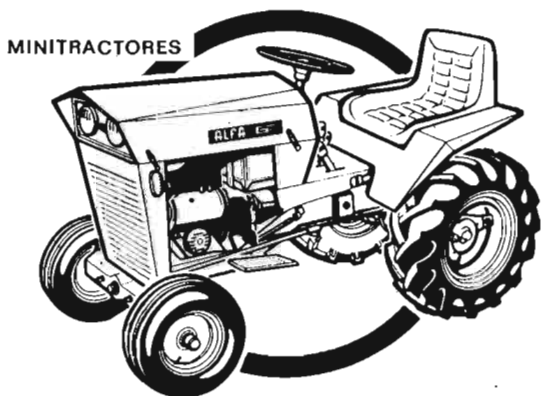
CORTACESPEDES



MOTOCAVADORAS



SISTEMA TERRA CON
CARTER POLIVALENTE



MINITRACTORES



DIVISION AGRICOLA

motosegadoras
cortacéspedes
motocavadoras
motocultores
minitractores
atomizadores
ordeñadoras

ALFA DIVISION AGRICOLA
Apartado 30 - EIBAR (Guipúzcoa)

Distribuidor exclusivo para España:
CIA. EUROPEA DE PATENTES
calle AMANA 1, 3, 5 - EIBAR

problema. Diversos procesos permiten lograrlo y en nuestro caso aún más económicamente, ya que por tratarse de alcohol destinado a la carburación, con alguno de ellos se puede actuar directamente sobre los mostos fermentados, es decir, no se precisa su previa concentración y rectificación, necesarias para usos farmacéuticos, comestibles, etc.

Por otra parte, la propiedad del alcohol absoluto de mezclarse con los hidrocarburos en todas las proporciones, es hoy de la mayor importancia, ya que permite pasar de una mezcla de gasolina con mayor o menor contenido de alcohol, a otra similar y a la gasolina pura, sin el menor problema, lo que puede representar una ventaja si existieran distintas calidades de gasolina en venta en un mismo país y en el caso en que no todos los países adoptaran al mismo tiempo el uso de mezclas de este tipo.

De dónde puede obtenerse el alcohol etílico

A nadie podría ocurrírsele alimentar económica y cuantitativamente los parques de automóviles existentes con alcohol etílico procedente de la destilación de los mostos vitivinícolas.

En la industria el alcohol puede obtenerse, directa o indirectamente, de todos los hidratos de carbono presentes, en mayor o menor cantidad, en todas las sustancias vegetales (azúcares, almidones, celulosas y sus derivados).

Los hidratos de carbono pueden subdividirse en dos grupos fundamentales; los sacaroides (azúcares), bien sencillos (monosacáridos o complejos (polisacáridos), y polímeros (almidones y celulosas).

Tanto los polisacáridos, como los polímeros, por acción de los ácidos diluidos se hidrolizan más o menos fácilmente y terminan todos dando como producto final azúcares sencillos que pueden ser considerados como los componentes estructurales y fundamentales de todos los carbohidratos.

Estos azúcares sencillos por la acción de una enzima, fermentan dando lugar a la formación de alcohol que se obtiene por destilación fraccionada de estos jugos o mostos fermentados.

Los alcoholes (*) se obtienen, por tanto:

—**Directamente:** por destilación de los productos ya fermentados (vinos), a razón de 3-15 litros por 100 y de las cervezas.

Por destilación, previa inversión, y por escisión de la sacarosa en glucosa y frutosa y sucesiva isomerización de la glucosa en fructosa, y fermentación de los azúcares contenidos en:

	Rendimiento litros %
— La remolacha:	8
— <i>Sorgum saccharum</i> :	10
— Frutos (higos, algarrobos, cactus opuntia, higos chumbos)	18-30
— Plátanos:	36
— Melazas:	28-34

—**Indirectamente:** Previa sacarificación con ácidos:

— De las sustancias amiláceas extraídas de los cereales, maíz, trigo, centeno, cebada, avena, zahina, alforfón, arroz, etc.	35-40
Patatas frescas (con 15-20 por 100 de almidón)	12
Patatas secas (con 66 por 100 de almidón)	38
— De la celulosa contenida en: los desperdicios de madera	15-20
la turba	5-6
las lejías sulfíticas 0,5 a 1 litro por 100 de madera tratada.	

PROCESOS DE OBTENCION

Al proceso de sacarificación por hidrólisis con ácidos diluidos, industrialmente se han preferido los procesos de diastasis y maltas, los mismos empleados en la fabricación de la cerveza y los utilizados en Japón para la fermentación del arroz para la preparación del sake, o vino de arroz, usando fermentos amidolíticos.

El rendimiento en alcohol de estos procesos es inferior al prácticamente estequiométrico de la sacarificación hidrolítica, pero las instalaciones son menos costosas

(*) Nota: Las cantidades de alcohol que se indican, se expresan en alcohol absoluto.

porque son menos complejas (el proceso «amylo», por ejemplo, que es apropiado para los países cálidos, permite la sacarificación y fermentación en una única operación en un único aparato) y, además, el residuo de la destilación, que contiene todavía malta y sustancias nitrogenadas (albuminoides), puede aprovecharse tal cual para empleo inmediato en la alimentación del ganado, o desecado en la composición de los piensos compuestos.

La última fase del proceso de fabricación del alcohol consiste en la separación del agua y demás compuestos volátiles que se formaron durante la fermentación: ácidos, aldehídos (furfural), éteres y alcoholes superiores, en mayor o menor medida según se condujo el proceso de fermentación.

Para obtener alcoholes anhidros para carburantes, no es preciso separar todos los alcoholes distintos del etílico y a menudo de sabor desagradable y venenosos, como generalmente se hace para conseguir alcohol etílico puro de buen sabor que se emplea en farmacia y alimentación. Esto permite mejorar los rendimientos antes indicados y abaratar el proceso de obtención, actuando directamente sobre el jugo fermentado sin previa destilación fraccionada ni rectificación.

Se utilizan para ello mezclas azeotrópicas que por su menor temperatura de ebullición consienten, además, reducir las calorías necesarias para la destilación de los alcoholes, abaratando aún más el proceso de fabricación en medida absoluta y todavía más comparativamente con las calorías precisas en los procesos de destilación y rectificación normalmente utilizados para la obtención de alcohol etílico puro al 99,6 por 100.

El alcohol etílico puede también producirse del gas etileno, contenido en gases naturales y en los de los hornos de coque, así como del carburo de calcio por catalisis del acetileno, con un consumo de 1,6 Kg. de carburo de calcio por Kilogramo de alcohol sintético obtenido.

Por consiguiente, la elección de la materia prima depende de muchos factores y de aquí que en los distintos países se haya elegido especialmente unas y otras.

En USA se producen sintéticamente grandes cantidades de alcohol etílico de los gases natu-

rales y de coquerías. Los países nórdicos especialmente Suecia, lo extraen de las lejías sulfúricas de las industrias extractivas de la celulosa para uso papelerero.

DE LA UVA Y LA REMOLACHA

Las favorables condiciones climáticas del Mediterráneo favorecieron, y favorecerán evidentemente, la producción de alcoholes de la agricultura sin perjuicio de otras posibles materias primas. La industria vitivinícola y azucarera (tanto azúcar de remolacha, como de caña) son las que actualmente suministran la materia prima para la industria alcoholera.

Para no perjudicar a los actuales consumidores que absorben la totalidad, salvo años de excedentes de producción, no se puede contar con el alcohol actualmente obtenido en las instalaciones existentes de estas materias primas, más que para una aportación mínima frente a las ingentes cantidades de alcohol etílico necesarias para el problema que nos interesa.

Por el contrario, estas instalaciones que hoy trabajan durante breves temporadas, podrían aportar una decisiva contribución aumentando el tiempo de las campañas, a medida que aumente el cultivo de la remolacha, aportando leves retoques a estas instalaciones para aumentar su capacidad y utilizar otras materias primas que sean susceptibles al mismo tipo de elaboración o con ligeras modificaciones para no aumentar los costes con fases complicadas (rectificado) y mermas superfluas, todo ello inútil en nuestro caso.

Conviene puntualizar que a los fines de producir alcohol se prestan todos los azúcares, no importa si son cristalizables o no, y por tanto, también las remolachas en las que, con exceso o mala conservación, parte de la sacarosa se ha invertido en tal medida que su empleo para obtener azúcar cristalizado no sería rentable.

DE OTROS CULTIVOS

Al mismo tiempo, la producción de alcohol carburante a gran escala puede aportar, una interesante

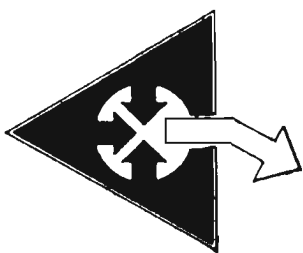
contribución al desarrollo agrícola de muchos terrenos no aptos para otros cultivos, con el resultado de valorizar terrenos de escasa o casi nula rentabilidad y asegurar puestos de trabajo a gran número de productores y ahorrar las divisas necesarias para adquirir la cantidad de crudos de la que extraer un volumen equivalente de gasolina.

De un racional cultivo del «cactus opuncia», vulgarmente llamado chumbera, planta que crece hasta en los lugares más abruptos, se puede sacar de sus frutos hasta 120 Hectolitros por hectárea de alcohol etílico anhidro y, además, de la semilla se extrae un aceite cuyo residuo puede aplicarse en la composición de piensos compuestos, según demostraron los cultivadores Ulpiani y Sercoli, en Cerdeña y citados por Monti y el Profesor Ceruti (8).

La chumbera, hoy más como estorbo que de utilidad, desde el punto de vista de la producción de alcohol puede rentar tres veces más que la misma remolacha, cuyo rendimiento en alcohol no supera los 45 Hectólitros de alcohol anhidro por hectárea, del sorgum sa-

MAGNESITAS DE RUBIAN, S. A.

FABRICANTE DE OXIDO MAGNESICO, NUMERO UNO DE
EXPORTADOR ESPAÑOL PARA LAS INDUSTRIAS DE



ABONOS
FERTILIZANTES

CORRECTORES DE
ACIDEZ DEL SUELO
NUTRICION ANIMAL.

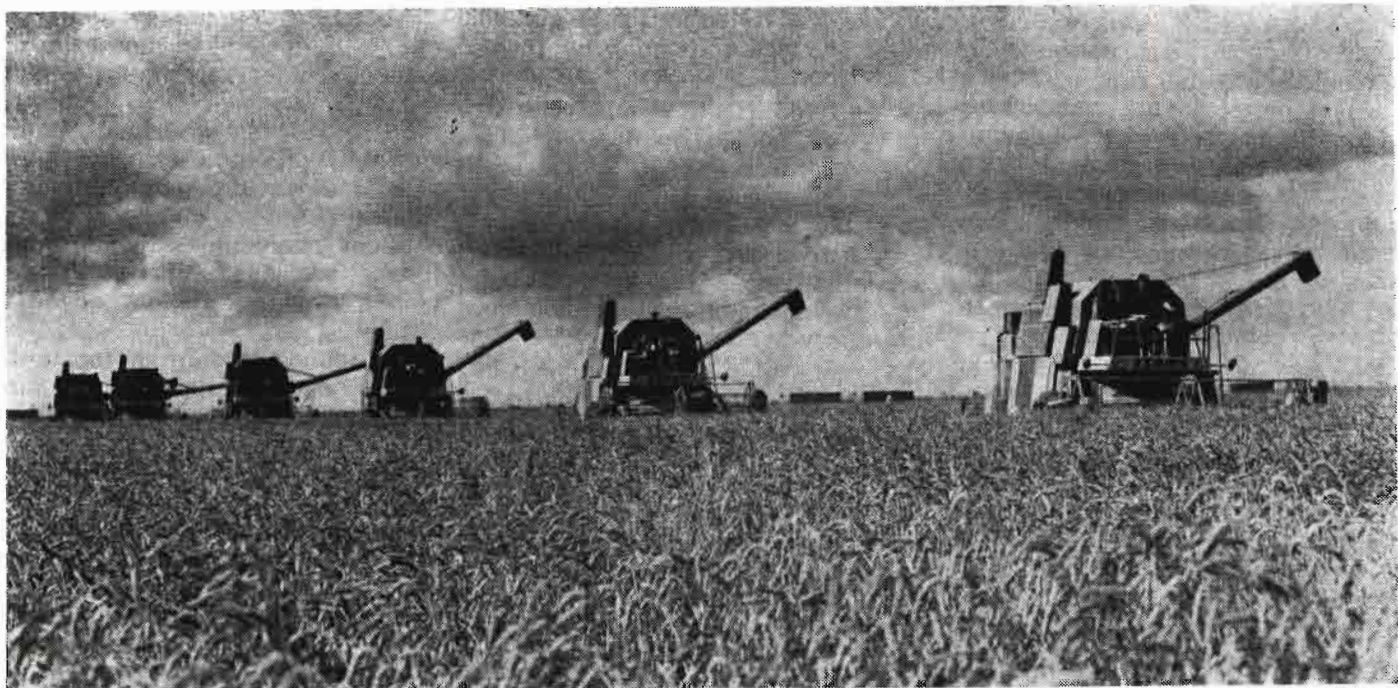
PRODUCCION ANUAL: 30.000 Tn.

Oficinas Centrales: **Montalbán, 3.**

MADRID-14 - Teléf. 231 11 05

Teléf. 22 782 NOMETE





carantum y de la mandioca, cuyo rendimiento en alcohol anhidro también alcanza apenas los 45/48 Hectólitros anhidros por hectárea.

Hay otras muchas plantas que pueden ser tomadas en consideración a pasar de su menor rendimiento por hectárea debido a la facilidad de cultivo y resistencia a duras condiciones climatológicas.

Entre ellas, está el *helianthus tuberosus* (topinambur o tupinambo), que crece bien en todos los climas, incluso secos y es una de las plantas más vigorosas y salvajes que vence cualquier mala hierba, incluida la grama, no tiene exigencias especiales de terreno, ni de cultivo, y sus tubérculos pueden dar de 23 a 27 Hectólitros de alcohol anhidro por hectárea (9).

Rendimientos similares pueden obtenerse de muchas otras plantas de cultivo y silvestres, y citaremos algunas entre las que fueron objeto de estudios sobre el particular.

De la «cucurbita máxima», vulgarmente calabaza, se sacan hasta 35 Hectólitros anhidros por hectárea.

Entre las liliáceas:

- El «*asfodelus ramosus*» (asfodelo) puede dar hasta 22/24 Hectólitros (10).
- El «*muscari comosun*» (it. cipollaccio) (esp. guitarrillo y hierba rijosa, que crece espontáneo en campos, lugares herbosos, rocosos, llamado

también «peste del Mediterráneo» por la difusión en las costas y su inutilidad práctica, dado que ni los herbívoros comen sus hojas. Esta liliácea, y otras similares, pueden reportar un rendimiento elevado en alcohol, hasta 24/25 Hectólitros por hectárea.

También de subproductos de la agricultura, como la caña del maíz, pueden obtenerse interesantes rendimientos, que artificiosamente pueden aumentarse a más de 20 Hectólitros de alcohol anhidro por hectárea y sin contar con las posibilidades circunstanciales de excedentes de productos agrícolas y productos deteriorados, que pueden ser tratados y beneficiados en las instalaciones para la producción alcohólica que normalmente utilizan hidratos de carbono del mismo grupo.

OBSTACULOS A VENCER

No sorprendería que las fuerzas ocultas (o más bien muy conocidas) que en muchos países obstaculizaron en su día el empleo de los alcoholes como carburantes, volvieran a combatir esta posibilidad de independencia económica, como antaño.

En la citada publicación, el alcohol carburante ya salía al paso de diversas razones que sirvieron hace años para provocar cierta des-

confianza entre los usuarios y que, desgraciadamente, fueron y siguen siendo hartamente difundidas y supinamente repetidas, sin ton ni son, por doquier.

Es decir, que el alcohol ensucia y corroe pistones y válvulas, que forma depósitos carbonosos en las paredes de la cámara de explosión que, si es anhidro al 99,6 por 100 es higroscópico (11), que es menos volátil y dificultaría las puestas en marcha en frío, que por ser solvente del aceite de ricino impedía el uso de éste en los motores de explosión, como si la gasolina no fuera el solvente de los lubricantes minerales.

Esta última razón fue uno de los puntos más rebatidos en Italia cuando el uso del castor oil (aceite de ricino) en Italia era muy difundido y los abundantes frutos de esta hermosa planta que crece espontáneamente en nuestros climas en los terrenos menos fértiles, se empleaba en amplia escala, incluso en los dos primeros «raids» intercontinentales de escuadrillas de aviones militares bajo el mando del Mariscal del Aire Italo Balbo, gran asertor tanto del empleo del aceite de ricino como de las mezclas alcohólicas, por razones técnicas y de independencia, es decir, seguridad nacional.

EL PROBLEMA ECONOMICO

Afirmado y demostrado que el alcohol puede representar técnica-

mente una solución práctica y realizable a corto plazo para reducir sensiblemente las importaciones de una parte de los carburantes utilizados en la tracción y evitar los problemas que su escasez, o la exportación de divisas para adquirirlos, afirmamos también que cuantitativamente no existen problemas para su producción, así como que esta resulta beneficiosa para la economía nacional.

No soy ni experto agrícola ni economista, pero no creo se precise serlo para dejar sentado que existe de sobra terreno pobre y parcialmente inculto, parte del cual bastaría para cubrir con creces las extensiones de cultivo precisas; si se tiene en cuenta que:

- Para cada 1.000 toneladas de gasolina a sustituir serían precisas:
 - ó 222 Hectáreas de cultivo de remolacha, mandioca y sorgum sacaratum,
 - ó 250 Hectáreas de cultivo de heliantus tuberosus (tupinambo) y maíz,

- ó 384 Hectáreas de cultivo de cucurbita maxima (calabaza),
- ó 83 Hectáreas de cultivo de cactus opuncea (chumbera)

y es posible existan otras plantas que puedan dar igual o mayor rendimiento, según los tipos de terreno y condiciones climatológicas correspondientes.

Por elevadas que sean las cantidades de alcohol necesarias para sustituir un 30 por 100 de gasolina importada (o producida de crudos de importación), es claro que las posibilidades cuantitativas de producción son muy superiores a las actuales necesidades del país.

El coste de un litro de alcohol etílico puro anhidro a finales de 1973 era, según los datos publicados en la Revista ION:

- de 8,54 ptas. en USA.
- de 9,70 ptas. en Inglaterra.
- de 23,50 ptas. en España (rectificado e incluidos impuestos).

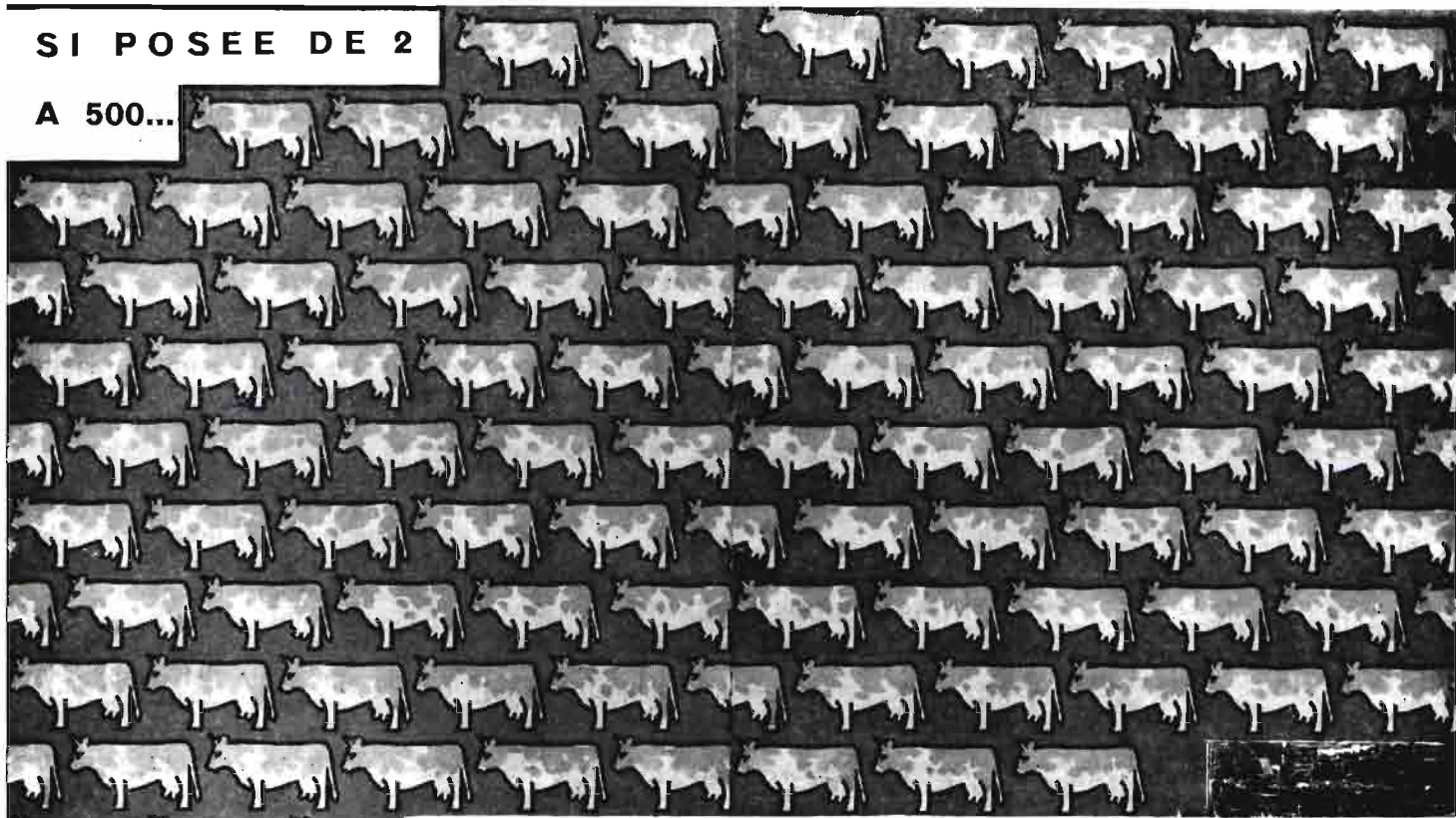
No es de extrañar esta diferencia, ya que en el primer caso de Estados Unidos se trata de alcohol industrial vendido por modernas fábricas de gran producción y quizás obtenido sintéticamente y en el otro de un producto puro, rectificado para usos químicos, farmacéuticos, comestibles, bebidas, perfumes, barnices, etc., en instalaciones de bien distinta envergadura.

La producción en gran escala de alcohol para carburantes en modernas instalaciones de gran rendimiento, resultaría más económica porque no serían necesarios los complejos procesos de destilación fraccionada y de rectificación (y las mermas que éstas suponen).

La presencia de alcoholes inferiores y superiores de mal olor y gusto y a menudo venenosos, no sería obstáculo para la carburación, al contrario, la presencia de alcoholes superiores, por ejemplo alcohol butílico (8.300 calorías) sería beneficiosa por su poder antidetonante y para mejorar el rendimiento de la mezcla en los motores.

SI POSEE DE 2

A 500...



...VACAS

Westfalia tiene una solución óptima para Usted. Consúltenos.

WESTFALIA SEPARATOR IBERICA, S.A.
Poligono Industrial Congost.
Av. San Julián s n.
GRANOLLERS
Tfnos. 870 2112 / 08 / 04

WESTFALIA SEPARATOR

WESTFALIA SEPARATOR

Con instalaciones idóneas, el coste de transformación debería ser del mismo orden del de refinación cracking o hidrogenación de los aceites minerales de importación, producido en instalaciones quizás más complejas y costosas, pero en gran escala.

Este precio, comunicado hace días por el Ministro de Información y Turismo en su información del Consejo de Ministros del 11-1-74, es de 520 ptas. por tonelada, que incide realmente muy poco en el coste del producto en origen.

De lo anteriormente expuesto, y dando al alcohol etílico un valor de 10 ptas./litro, resultaría que el rendimiento agrícola-industrial por hectárea podría rentar, según los cultivos, de 20.000 a 120.000 pesetas, renta que no podría sacarse de terrenos similares incluso deduciendo el coste de recolección y transformación.

La remolacha azucarera permite obtener, según los terrenos, de 2,5 a 3,5 Tm. de azúcar, cuyo precio de venta al por menor es hoy de 20 ptas./Kg. Con relación al cálculo anterior, el rendimiento agrícola-industrial resulta de 50.000 a 70.000 pesetas/hectárea.

La comparación a grandes rasgos de los dos rendimientos por hectárea resulta algo burda y peca evidentemente de precisión porque aunque puedan ser comparables los costes de recolección y transformación, los requisitos para los cultivos en los dos casos son muy diversos y comparamos un precio de venta de 10 ptas./litro = 12 ptas./Kg. con otro de 20 ptas./Kilogramo precios en un caso al por mayor y en el otro al detalle, en las tiendas de alimentación, es decir, nos hemos puesto deliberadamente en unas condiciones tan desfavorables para el alcohol que pueden resultar exageradamente prudentiales efectuando una comparación menos aproximada.

La agricultura nos puede suministrar la cantidad de materias primas para reducir sensiblemente las importaciones de crudos, pero ¿posee actualmente la industria alcohólica europea en general, y española en particular, instalaciones de tal envergadura y de tales características para suministrar cualitativa y cuantitativamente cantidades ingentes de alcoholes? Bien entendido que debería ser con un coste de transformación económicamente interesante para el productor, para el transformador, para



el consumidor y no por último para el Estado, que difícilmente renunciará a impuestos sobre los carburantes de 1.600 ptas./Tm.

Considerando la envergadura individual y total, así como la especialización de las distintas alcohólicas existentes que, en general, trabajan por campaña una sola materia prima, me atrevería a afirmar que no existen dudas de que de momento podrían aportar una contribución interesante aumentando los tiempos de campañas y transformando algo sus procesos de fabricación, pero en su mayoría no estarían en condiciones de producir las cantidades precisas de alcohol absoluto de las características requeridas a precios remunerativos y al mismo tiempo interesantes para la economía nacional.

El lastre de unas instalaciones anticuadas o por lo menos inadecuadas para la producción económica y masiva de alcohol carburante, es posible transforme las industrias alcohólicas de los diferentes países en una quinta columna de los intereses políticos y económicos empeñados en obstaculizar cualquier paro que Europa pueda dar para liberarse de la esclavitud existente, como la actual crisis de energía lo demuestra. Quinta columna dirigida al fracaso de cualquier intento de independencia de este crucial sector energético.

CONCLUSION:

Después de haber examinado las ventajas técnicas, de haber demostrado la posibilidad de producir alcohol carburante y de cómo la agricultura resultaría beneficiada, una pregunta inmediata que nos hacemos es la de por qué fue decayendo su uso, incluso en países donde fue utilizado sin problemas.

Dejando de lado los intereses económicos y, sobre todo, políticos, harto conocidos, una de las principales razones fueron los bajos precios del crudo, precios mantenidos durante largos años, como adormidera para atontar a los organismos competentes impidiéndoles pensar en el futuro, satisfechos de las pingües entradas que las diferencias entre precio de coste y de venta aseguraban a los gobiernos, hasta que fueran olvidadas las veleidades de independización y transformadas en chatarra las instalaciones en su día construidas capaces de aportar un beneficio económico y político a los respectivos países.

El problema económico ofrece distintas facetas, según de qué parte se mire.

— Desde el punto de vista del agricultor:

No tendrá interés hasta que no esté seguro de vender el producto de su campo con la garantía de un precio remunerador, porque no se trata de tomates o alubias que tienen ya un mercado seguro.

— Desde el punto de vista del industrial transformador:

La situación es similar, con las agravantes que precisa conocer de antemano cómo amortizar los capitales a invertir y la natural desconfianza por fabricar un producto de cuya venta se ocupará un monopolio estatal, interesado en reducir a su provecho (y teóricamente al de los consumidores) el margen de beneficio que compensaría al agricultor y al transformador. Desconfianza tan grave que difícilmente podría resolverse sin la intervención directa del Estado.

— Desde el punto de vista del consumidor al por menor:

Se preocupará sólo del precio al que paga la mezcla en relación a su bolsillo y de la supuesta bondad de la misma,

según lo que le ha dado a entender la propaganda.

Para él será suficiente pagar la mezcla al precio de la gasolina y, mejor, a precio inferior.

- Desde el punto de vista del economista miope, que cree conviene importar todo lo que, si se produce en el país, cuesta algo más.

Este economista no considera que la compra en el extranjero a menor precio es conveniente y lógica sólo en la hipótesis de que todos los productores agrícolas tengan trabajo continuo, que beneficiando tierras incultas, o de escaso rendimiento, puedan mejorar su tenor de vida, aumentando además el producto de la renta nacional y, en fin, que el gasto de divisas que supone las compras en el extranjero no supere las reales posibilidades económicas de un país y/o perjudique su desarrollo.

Este economista debe pensar que mientras exista en el país un metro de tierra que pueda mejorar sus condiciones de vida, la mercancía importada cuesta a la economía nacional el valor de la mercancía, más mantener desocupado al productor, más los beneficios que su trabajo reportaría a él, a su familia y al Estado mismo bajo forma de impuestos directos e indirectos, que entrarían en las arcas del Estado por el mayor poder adquisitivo de aquel productor.

- Desde el punto de vista del contable:

Este tema que los saldos de los balances no le cuadren, porque con el producto nacional el Erario pierde un ingreso de los aranceles de aduana y/o rentas del petróleo, ya que no sería lógico mantener éstos sobre la cuota del producto nacional a menos de dejar exento de todos los impuestos al agricultor y al industrial transformador y los productores de ambos.

Este contable no calcula que el daño visible por la aduana y/o rentas del petróleo están largamente compensadas por el incremento de las demás entradas direc-

tas e indirectas, consecuencia del mayor bienestar del país.

Si el problema de la energía termoeléctrica encontrara su paulatina solución con las centrales nucleares, la gradual sustitución por alcoholes de la gasolina se impondrá también lógicamente en los países donde, como España, la totalidad del fuel utilizado en las centrales termoeléctricas y de la gasolina utilizada en la tracción se obtienen en los procesos de fraccionamiento y refinación de los crudos importados.

Aunque los crudos de distinto origen contengan proporciones diferentes de hidrocarburos ligeros y pesados, y según la conducción de los procesos de separación exista cierta elasticidad, es evidente que al reducir sustancialmente uno de los consumos mayores (los aceites más pesados), las cantidades de crudos a tratar disminuirían y faltaría gasolina, a menos de importar ésta separadamente con el mayor gasto correspondiente.

Por tanto, la producción de energía nuclear y la obtención del alcohol carburante de la agricultura, se complementan y los dos problemas no pueden resolverse a la vez, sino dando la precedencia a la obtención del alcohol carburante, ya que si al fraccionar los crudos sobran aceites más pesados siempre sería factible lograr de ellos aceites más ligeros y gases licuables por cracking y/o hidrogenación.

El bloqueo de la Europa Napoleónica por parte de Inglaterra fue la causa de la pérdida para la misma Inglaterra del monopolio blanco del azúcar de caña, único entonces industrialmente producido, y su sustitución por el de remolacha, que se conocía ya, pero que no había logrado afirmarse industrialmente por la competencia del de caña.

La escasez actual de energía en la que se debate Europa podría ser el principio del ocaso del monopolio del oro negro por parte de aquellos países que acapararon su disfrute y que, como Inglaterra entonces, hoy pretenden dominar a Europa.

Mi único deseo sería que técnicos conocedores de los procesos modernos, tanto agrícolas como de fermentaciones alcohólicas de zumos azucarados y almidones, se dedicaran a estudiar las plantas de

máximo rendimiento, los procesos más económicos para la obtención de alcoholes más apropiados para la carburación en mezclas convenientes, aportando así una valiosa contribución a la agricultura y, por tanto, a la economía nacional, teniendo presente que «ninguna nación del mundo puede realizar en su territorio el ideal de la autarquía económica en su sentido absoluto, es decir 100 por 100, y si también lo pudiera sería contraproducente. Pero cada nación debe liberarse en la medida más amplia de depender del extranjero cuando razones de independencia política y de seguridad nacional lo imponen».

BIBLIOGRAFIA

(1) Dr. Ing. Valerio COSTANZI: «L'alcool carburante». Ed. Le Vie dell'Aria. Roma 1932.

(2) F. BONAVOGLIA: «La questione dell'impiego dell'alcool carburante». *Il Politecnico*. Milano, nov. 1931, p. 651 e Genn. 1932, p. 16.

(3) Ch. ROUX: *Chaleur et Industrie*. Dic. 1931.

(4) MONOPOLIO POLACO: *Los carburantes a base de alcohol en Polonia*. Varsovia 1931.

(5) S. E. PARRAVANO: *Relazione al Consiglio Nazionale delle Ricerche*. Roma 1932.

(6) WAWRZINICK: «Mittlungen des Institus für Kraftfahrwesen». *Berlin Klasing*, 1927, p. 76.

(6) Ch. SCHWEITZER: *Chimie et Industrie*. Vol. 28, n.º 1. Junio 1932.

(7) Prof. Dr. Cesaris DEMEL (Jr.); Dott. Domenico CORBI; Ing. Valerio COSTANZI: «Ricerche sperimentali sull'avvelenamento acuto da piombo tetraetile introdotto per inalazione». *Pathologica* 1932. Vol. XXV, N.º 504.

(8) Prof. I. CERUTI: «L'Alcool». *U. Hoepli*, Milano 1927.

(8) MONTI: «L'Italia ed il mercato mondiale del petrolio». Roma 1930, p. 93.

(9) MONTI: «L'Italia ed il mercato mondiale del petrolio». Roma 1930, p. 629.

(10) Ing. Franco MAZZINI: *L'Italia Agricola*, 15 marzo 1921.

(11) COUTANT y MARILLER: «Hygrosopicité de l'alcool et des carburants alcoolisés». *Bull. Assoc. Chim. Suedoises*. Dist. 1923, N.º 8, p. 298.

(12) Gen G. COSTANZI: «Il problema dell'autotrasporto in Italia». Roma. Ist. Pol dello Stato. 1923. *Rivista Aeronautica*. Dic. 1932.

(12) C. PADOVANI: «I gas naturali combustibili in Italia e possibilità di sfruttamento relativa». *Relazione ed Consiglio Naz. delle Ricerche*. Dic. 1930.

(12) Sen. A. BERIO: «Il carburante nazionale». *Conferencia pronunciada el 10 de mayo de 1932*.

(13) A. PACCHIONI: «Il problema degli autotrasporti in Italia». *Relazione al Consigli Naz. delle Ricerche*. Tipografia delle Terme. Roma 1931.



**Mejore sus cultivos
con
polietileno ALKATHENE®**

Si Vd. necesita plástico para proteger sus cultivos, pida a su proveedor lámina de Polietileno Alkathene.

¡ALKATHENE ES CALIDAD!

¿Sabía Vd. que el Polietileno ALKATHENE fue el primer polietileno que se fabricó en el mundo? ALKATHENE, el primer polietileno español fabricado por ALCUDIA, S. A.
¡APROVÉCHE NUESTRA EXPERIENCIA!

APLICACIONES:

- Acolchamiento de cultivos ● Invernaderos
- Embalses ● Silos a vacío ● Semilleros
- Túneles de cultivo ● Tuberías y mangueras
- Sacos ● Toldos y cobertizos ● Etcétera.

ALCUDIA, S. A.

Oficinas Centrales:
Alberto Alcócer, 7. Madrid-16. Tel. 259 70 05

Planta de Producción:
Puertollano (Ciudad Real)

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

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

Delegación Norte:
Gran Vía, 17. Bilbao-1. Tel. 24 70 02

Delegación Centro:
Capitán Haya, 52, 5.ª B. Madrid-20. Tels. 279 70 53 - 270 77 02

Asistencia Técnica y Desarrollo:
Embajadores, 183. Madrid-5. Tel. 239 87 06



AVTO

Los tractores "a prueba" de Agricultor exigente.

(Fabricados para trabajos difíciles.)

Los tractores AVTO realizan trabajos RESERVADOS a "colegas" de categoría superior.

A los AVTO —por aquello de ser los últimos— se les exige más que a los demás.

Son tractores para durar, robustos, duros y eficaces, son tractores de una vez.

Hasta ahora los AVTO han convencido a los Agricultores más "resistentes" y a los más entendidos.

USTED puede considerar a los AVTO, como los tractores DEFINITIVOS. Véalos trabajar, su tremenda eficacia les convierte en su más seguro colaborador.

Si USTED ve que AVTO está conquistando rápidamente "el campo" no le extrañe... porque la calidad hace muchos amigos.



AVTO el tractor Soviético

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

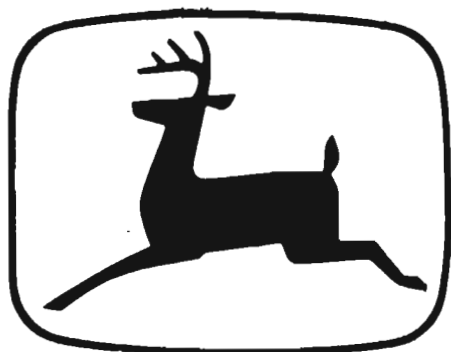


V/O. TRAKTOREXPOR T M O S C U

AGRUCOSA

GALILEO, 91 - MADRID - 3

maquinaria expuesta en FIMA '74



JOHN DEERE

Las máquinas que serán expuestas por John Deere en FIMA-74 son las relacionadas a continuación:

Cosechadora de cereales, mod. 930-L, 940-E, 960-E y 970-E.
Cosechadora de cereales, mod. 970-E con cabezal de maíz de cinco hileras.

Empacadoras, mod. 332, 336, 342 y 346.

Nuevas cosechadoras-picadoras de forraje, mod. 3200 y 3400.

Cosechadora autopropulsada, mod. 5200.

Segadora-acondicionadora-hileradora, mod. 486.

Rastrillo acondicionador, mod. P-140.

Unidades sembradoras 240-BE sobre barra portaherramientas 9-B.

Abonadora, mod. C-392.

Empastilladora estacionaria, mod. 390.

Arado pentasurco, mod. F-145.

Arado cuatrisesurco reversible, mod. RO-35.

Tractores, mod. 1030-RU, 1030-VU, 1030-LU, 1630, 2030, 2130, 3130, 4430 y 7020.

Nuevo tractor de jardín, mod. 110.

PARES HERMANOS, S. A.

Novedades que serán expuestas en FIMA-74:

TRACTOR FORD, MOD. 9.600

HARDI - ATOMIZADOR SUSPENDIDO PARA VIÑA

Aparte de estas novedades, se expondrán las siguientes máquinas:

TRACTORES FORD AGRICOLAS

Modelo 2.000 «Y».

Modelo 3.000 «Y».

Modelo 4.000 «Y».

Modelo 5.000 «Y».

Modelo 7.000.

TRACTORES AGRICOLAS COUNTY DE CUATRO RUEDAS MOTRICES

Modelo 5.000 Four.

Modelo 1.164.

Modelo 1.454.

TRACTORES AGRICOLAS A. CARRARO DI G., ARTICULADO DE CUATRO RUEDAS MOTRICES

Modelo Supertigre 635.

COSECHADORA DE REMOLACHA MARCA ARMER

Modelo TTA - Standard.



ANDRES HERMANOS, S. A.

MOTOCULTORES AH-GOLDONI

Mod. 518.

Mod. Mondial 107 P - Petróleo.

TRACTORES AH-GOLDONI

Mod. Universal 236.

Mod. 521 T.

MOTOSEGADORAS AH-BUCHER

Mod. M-100 Diesel.

Mod. M-200.

Mod. M-600.

MARCA RIVIERE-CASALIS

PRENSAS EMPACADORAS

Modelo ER-40 B/ER-40 C, de alambre y sisal.

Modelo KR-40 TS, sisal y alambre.

Modelo KR-45 T, sisal y alambre.

COSECHADORA DE FORRAJE MODELO H-500, CON PLATAFORMA DE CORTE 518

Embocadores de maíz, modelos H-501 y H-502, para una hilera y dos hileras.

DESBROZADORAS DE PAJA, MODELO B-150

SEMBRADORA NEUMÁTICA DE PRECISION MONOGRAMO

Modelos 104 y 106, de cuatro y seis hileras.

GUADAÑADORAS FARENDLOSE

RASTRILLO FARENDLOSE DE DESCARGA LATERAL

Modelo RHT-11.

GUADAÑADORA MARCA GRIBALDI

Modelo Ideal.

Modelo Lateral.

Modelo Superior.

HARDI - PULVERIZADORES Y ATOMIZADORES

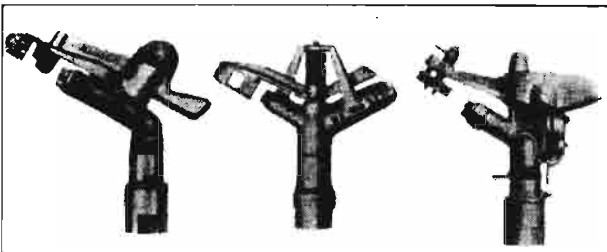
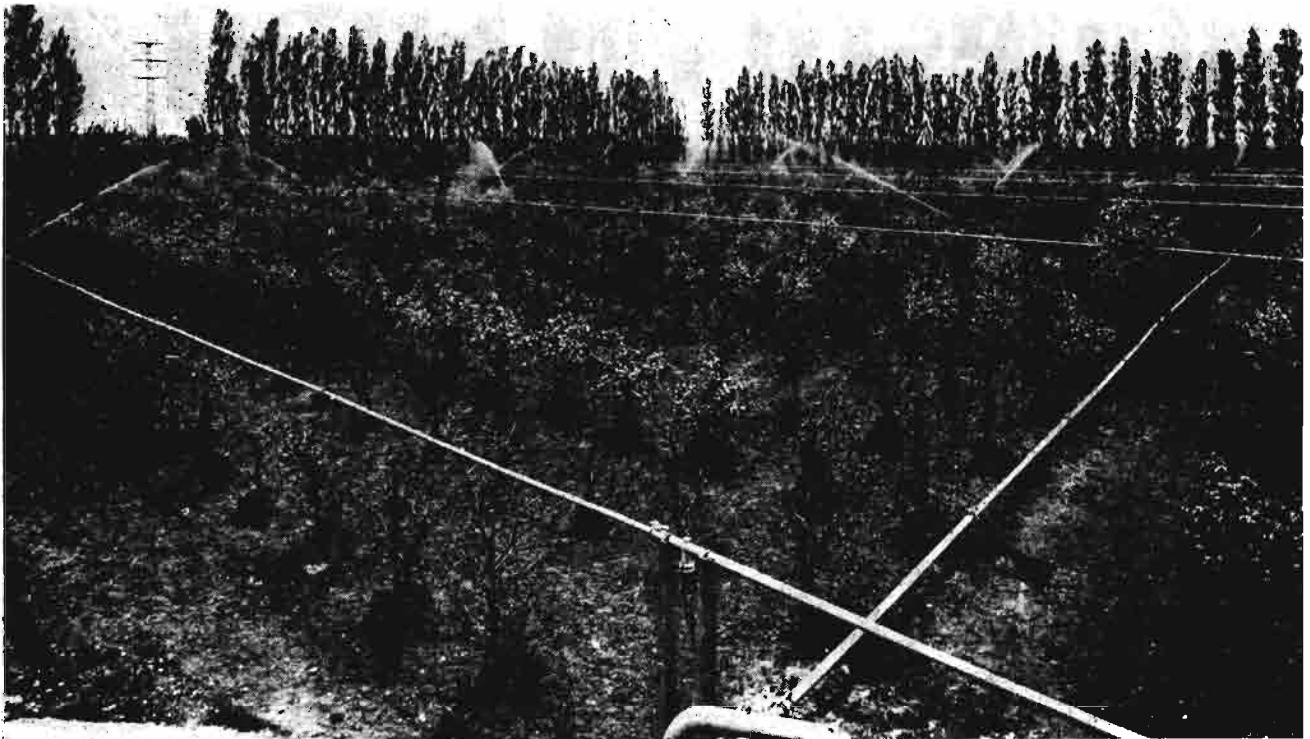
COMPRESORES HYDOR

Modelo K11B/145.

MOTORES INDUSTRIALES FORD

Amplia gama de modelos Diesel, para toda clase de aplicaciones.

RIEGUE POR ASPERSION



con instalaciones

BAUER

BAUER resuelve sus problemas de riego o elevación de aguas

Riego por aspersión convencional.
Riego por aspersión fertilizante.
Aprovechamiento de aguas residuales para riego.

Fertilización con purin y estiércol líquido

Retirada hidráulica del estiércol en instalaciones pecuarias en estabulación.

Bombas para purin.

Distribuidores móviles de purin.

Riego antihelada. Riego pesticida.



MONTALBAN S.A.

ALBERTO AGUILERA, 13 - Teléfono 2414500 - MADRID

AGENCIAS Y TALLERES DE SERVICIO CON REPUESTOS ORIGINALES GARANTIZADOS



HISPANOMOTOR, S. A.

MOTORES LOMBARDINI

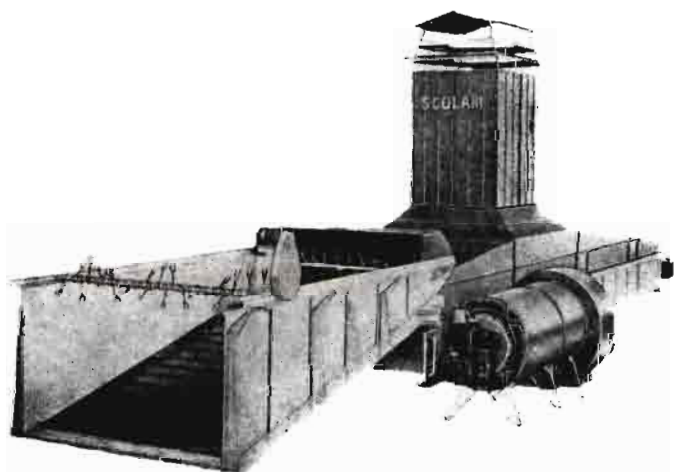
Motor diesel LDA-75.
 Motor diesel LDA-80.
 Motor diesel LDA-450.
 Motor diesel LDA-96.
 Motor diesel LDA-100.
 Motor diesel LDA-820.
 Motor diesel LDA-672.
 Grupos motobomba LDAB-75.
 Grupos motobomba LDAB-91.
 Grupos marinos LDAM.
 Grupos electrógenos LDAE
 Motor tipo FZ.
 Motor tipo RZ.

S. A. M. A. RENAULT

- 1 tractor Super 7E, frutero.
- 1 tractor R.57 E, normal.
- 1 tractor R.57 E- estrecho.
- 1 tractor R.88 E, normal.
- 1 tractor R.86 E.
- 1 cosechadora Laverda, modelo M.84, de 3,10 m.
- 1 cosechadora Laverda, modelo M.120, de 4,20 m.
- 1 segadora-acondicionadora Laverda, modelo AFC/110, de 3,10 m.

Como novedad se presentará este año.

- 1 empacadora Bamfords, modelo BL-59, sisal.
- 2 arados Kvernelands, reversibles.
- 1 cosechadora picadora de forraje Laverda TA.150.



TIBESA (TALLERES IBERICOS, S. A.)

Deshidratador AA-80 CK, con alimentador superautomático para forrajes y cereales.

CHRYSLER ESPAÑA

El fuerte incremento de la mecanización agraria se debe, sin lugar a dudas, al rápido desarrollo de la industria nacional, que ha puesto a disposición del campo tractores y otras máquinas para el laboreo y la mecanización de los distintos cultivos. De la calidad de los mismos dan fe los empresarios agrarios, como lo demuestran el que hoy existan unas marcadas preferencias por los tractores nacionales, sin prestar apenas interés por los de importación.

La aportación de Chrysler España a la mecanización del

sector agrario ha sido y es decisiva. Más de cinco mil tractores vendió el pasado año. El empresario agrario español puede encontrar el tractor que necesita, adecuado a cada trabajo y con una serie muy diversa de ejecuciones, den-



tro de la amplia gama que fabrica esta empresa española, la única de las empresas Chrysler que fabrica tractores.

Para cubrir las necesidades de cualquier explotación agraria, Chrysler España tiene el tractor adecuado. Modelos y versiones con distintas potencias, características y aptos, para los distintos cultivos y de acuerdo con la variedad orográfica y condiciones climáticas de nuestro suelo.

A su amplia gama, incorpora ahora el nuevo viñero Barreiros 4000 V, el tractor de su sector que reúne la máxima potencia en la menor dimensión. Chrysler España ha dotado a su nuevo viñero de una potencia de 45 CV (40HMA), y lo ha diseñado de acuerdo a las más modernas técnicas, con carrocería aerodinámica construida en chapa formada por elementos desmontables, asiento tapizado envolvente provisto de amortiguador, mandos del elevador en la parte delantera, junto al nuevo tablero de instrumentos..., frenos de disco, elevador hidráulico reforzado, protección especial para el alternador. Su altura es de sólo 1,20 metros y tiene tres anchos de vía regulables.

MOTOCULTORES PASQUALI, S. A.

Como novedad en FIMA-74, presenta el motocultor Pasquali 913.

MOTOR

Monocilíndrico.

Cilindrada 638 c. c.

Ciclo Diesel, 4 tiempos, refrigerado por aire.

Potencia (a 3.000 r. p. m.) 14 CV.

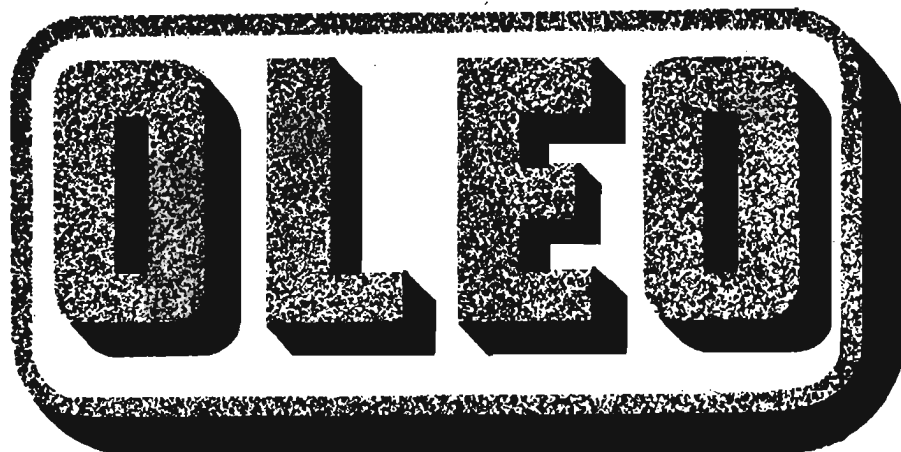
MOTOCULTOR

Arranque manual o eléctrico.

Embrague monodisco en seco.

Cambio a 6 marchas adelante y 3 atrás.

Usted necesita leer



REVISTA SEMANAL DE ACEITES Y GRASAS

Si quiere estar perfectamente enterado de lo que pasa en España y en el extranjero sobre los ACEITES Y LAS GRASAS,

semanalmente nuestra revista publica:

- Comentarios sobre los mercados aceiteros, incluyendo colaboraciones de nuestros corresponsales.
- Cotizaciones de los aceites y las grasas, de nuestro mercado interior y de los principales países exportadores del mundo.
- Estadísticas relativas a las importaciones y exportaciones, consumo, producciones, etc.
- Toda una serie de informaciones complementarias de interés.

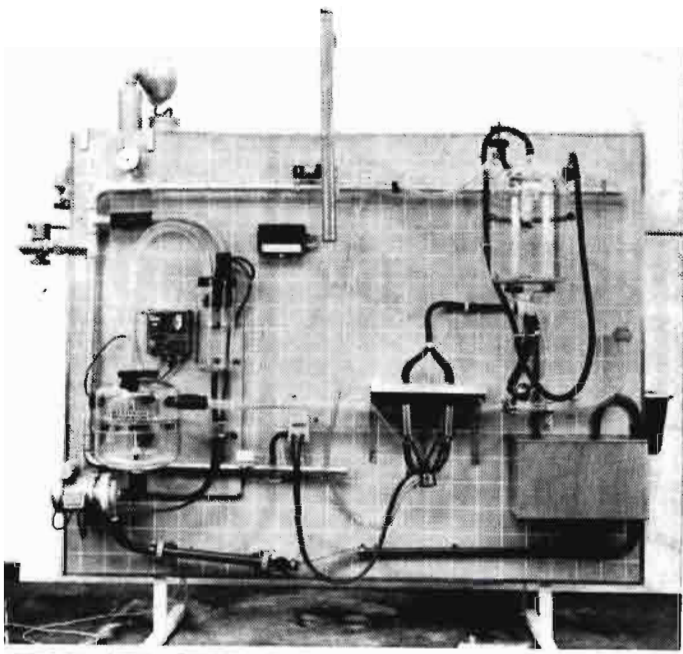
Escríbanos, con la referencia de la revista que publica este anuncio, a OLEO, revista semanal, Fernando VI, 27. MADRID-4, y recibirá con carácter gratuito durante un mes los números que editemos



Peso con ruedas de hierro: 292 Kg.
 Peso con ruedas de goma: 303 Kg.
 Largo máximo: 2,00 m.
 Largo mínimo con manceras vueltas: 1,15 m.
 Anchura mínima: 0,57 m.
 Anchura media: 0,77 m.
 Anchura máxima (se obtiene añadiendo prolongaciones a las ruedas): a voluntad.
 Altura mínima: 0,85 m.
 Ruedas de hierro: 60 x 14.
 Ruedas de goma: 4.00 — 12.
 6 — 12.
 5.00 — 15.
 6.00 — 16.

VELOCIDADES

Marchas: 9 velocidades de trabajo (6 adelante y 3 atrás).
 Toma de fuerza: 2 velocidades de 591 y 868 r. p. m., independientes del avance del motocultor, esto es, la toma de fuerza puede funcionar tanto con el motocultor en movimiento como cuando está parado.



WESTFALIA SEPARATOR

Westfalia Separator Ibérica, S. A., presenta este año dos novedades a destacar en los sectores Equipos para ordeño y productos Lácteos, de la FIMA-74:

El Rotomelk-8 y el Retirador Automático de Pezoneras.

ROTOMELK-8

Las salas de ordeño con plazas giratorias, llamadas ge-

neralmente «Rotolactor», son conocidas desde hace tiempo en Europa y América. Pero su empleo era más bien experimental en algunos grandes complejos zootécnicos surgidos sobre una base estrictamente industrial.

Por su considerable coste eran solamente aconsejables para explotaciones que albergaran por lo menos 400 vacas. Su funcionalidad se debe sobre todo al hecho de que cada ordeñador trabaja sin desplazarse nunca, puesto que son los animales los que van pasando de uno en uno delante de los operarios, como en una cadena de montaje, por la que cada unidad laboral realiza siempre y exclusivamente el mismo trabajo.

Westfalia Separator recogió la idea y trató de perfeccionarla, al mismo tiempo que se propuso lograr su rentabilidad a escala de explotación familiar.

En primer lugar, en el sistema clásico «Rotolactor», los operarios están en el exterior de la plataforma giratoria, por lo que sólo controlan visualmente las vacas que pasan delante de ellos. En el sistema Rotomelk, el ordeñador está en el interior de la sala, y con una rápida inspección visual puede controlar a la totalidad de las vacas, y tampoco se desplaza en las operaciones propias, puesto que hay un estribo circular en toda la sala donde el vaquero realiza las operaciones de apoyado, colocación de pezoneras y apurado.

Al estar las vacas dispuestas tangencialmente a la circunferencia del Rotomelk, su entrada y salida es por la periferia del mismo, por lo que se ahorran las considerables obras de infraestructura que deben realizarse en el «Rotolactor» al entrar las vacas por la periferia de la circunferencia y salida por su interior, lo que obliga a la construcción de un túnel para la salida de las mismas.

RETIRADOR AUTOMATICO DE PEZONERAS

La función de este aparato, como su nombre indica, es el de retirar las cuatro pezoneras de los cuatro pezones de la ubre, una vez cesa el flujo de leche.

Sabemos que es aconsejable quitar la ordeñadora una vez cesa el flujo de leche, ya que el funcionamiento en vacío de la máquina es nocivo, porque la pared interior del pezón no está protegida por la leche, que hace una presión interna que sirve de almohadilla entre el vacío de la pezonera y los tejidos.

En consecuencia, los defectos de un vacío aplicado continuamente y su acción inflamatoria a las heridas de orden mecánico debidas a las pulsaciones en estas circunstancias, aumenta la susceptibilidad de las glándulas a los organismos que originan mamicis.

No obstante, la escasez de mano de obra cualificada, así como los altos rendimientos que se pretenden obtener de este personal, ocasionan que este defecto de retirar las pezoneras tarde, cuando ya hace rato que ha cesado el flujo, sea una cosa habitual.

Westfalia Separator, consciente de este problema, y con afán de aumentar los rendimientos de manejo de vacas y ordeño de las mismas con menos personal, ha elaborado y puesto a punto este dispositivo Retirador Automático de Pezoneras, que ha dado excelentes resultados en todos los centros pilotos donde se han hechos pruebas hasta el momento.

MOTOR IBERICA, S. A.

Motor Ibérica, S. A., también expone en FIMA-74. He aquí el material que exhibe en Zaragoza.

MOTOCULTORES

Ebro M-10, con rotocultor de 70 cm.

Ebro M-21, con rotocultor de 100 cm.

TRACTORES ARTICULADOS

Ebro A-21, con cultivador Ebro C-7.210 (Cat. I).

Ebro A-45.

TRACTORES DE RUEDAS EBRO

Ebro 155-E, con cabina y rastrillo Ebro RH-4.

Ebro 155-E con guadañadora trasera MF-32.

Ebro 160-E dirección hidráulica con Pala MF-42.

Ebro 160-E doble embrague con empacadora MF 20.

Ebro 684-F con rotocultor Ebro F-4P-18.

Ebro 684-E con arado bisurco Ebro BD-3.

TRACTORES DE RUEDAS MF-EBRO

MF-135 Ebro standard (Kit de lujo), con guadañadora Ebro-30 lateral.



no hay buena cosecha sin...

SUPERFOSFATO DE CAL

· AGRICULTURA

MF-147 Ebro viñero con abonadora MF-11 tolva grande.
 MF-157 Ebro estrecho con cosechadora-picadora de forraje Taarup-Ebro DM-1.100.
 MF-165 Ebro elevado.
 MF-188 Ebro 4RM.

TRACTORES ORUGA

MF-134 C estrecho con desbrozadora Taarup-Ebro SKT-1.500.

MF-174 C ancho con cultivador Ebro C-11.298.
 Ebro TC-75.

MAQUINARIA AGRICOLA SUELTA

Remolque hidráulico Ebro RB-35H con cargapacas.
 Cosechadora-picadora de forraje Taarup-Ebro SE-1.650.
 Cosechadora de cereales MF-227 con cabezal de maíz MF-33.

Cosechadora de cereales MF-527 con plataforma de 4.20 m.

ARANZABAL, S. A.

El material expuesto por Aranzabal, S. A., en los stands números 21 al 24 del Sector A de FIMA-74 es el siguiente:

APEROS PARA

Arados reversibles convertibles.
 Arados desplazables.

TRACTORES

(Provistos de volteo mecánico-cinético o volteo hidráulico.)
 Arados.

Arados simples o fijos convertibles.

Arados Super-Formón (Chisel) (provistos de enganche rápido).



DAIMLER-BENZ

Nuevo tractor a exhibir en FIMA-74:

MB TRAC 65/70.

Distribuidor: Mevosa.

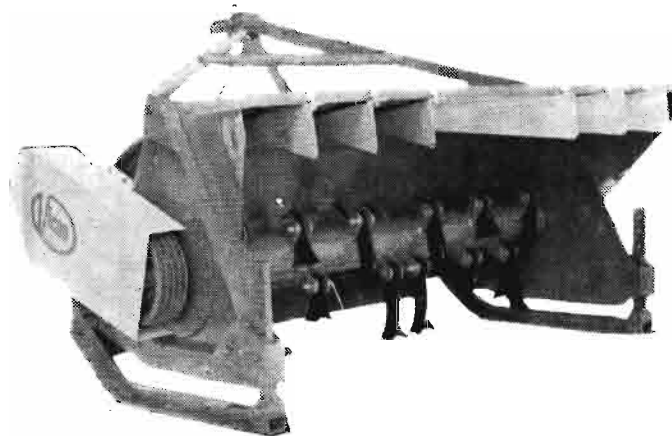
El MB trac 65/70, con su robusta cabina de seguridad protege al conductor con cualquier tiempo. Además, le ofrece confort de marcha mediante un potente sistema de calefacción y ventilación, instrumentos funcionales y bien visibles y una entrada cómoda por ambos lados. Desde el asiento central, la visibilidad del conductor sobre todos los implementos es excelente.

ALTA DURACION DE LOS ELEMENTOS

Los acreditados elementos que forman parte del MB trac 65/70 son grupos Mercedes-Benz fabricados en serie durante muchos años. Ellos garantizan máxima seguridad de funcionamiento y reducen los tiempos de inactividad forzosa.

SERVICIO

Daimler-Benz dispone de una densa red de estaciones de servicio por todo el mundo. Para el MB trac 65/70 no existen problemas de asistencia técnica o de abastecimiento de piezas, de repuesto.



VICON ESPAÑA, S. A.

DESBROZADORA VICON-RIDDER 150

Características técnicas:

Ancho de trabajo: 1,50 m.
 Velocidad de rotación: 1.800 r. p. m.
 Potencia requerida: 45 CV.
 Rendimiento (paja): 2 Ha/h.
 Peso: 500 Kg.
 Número de cuchillas:
 Rectas (paja): 48.
 «Y» (maíz): 48.
 «Y» largas (patatas): 28.
 «Y» cortas (patatas): 16.
 Cuchillas (patatas): 4.

SEGADORA ACONDICIONADORA DE DISCOS ROTATIVOS

Características técnicas:

Ancho de trabajo: 1,65 m.
 Ancho de transporte: 1,35 m.
 Peso: 420 Kg.
 Potencia requerida: 50 CV.
 Régimen del sistema acondicionador: 700 r. p. m.
 Velocidad de trabajo: 10 Km/h.
 Velocidad de rotación de los discos a 540 r. p. m.: 3.000 r. p. m.

ABONADORA VICON 1001 SUSPENDIDA

Características técnicas:

Capacidad de tolva: 1.000 l.
 Ancho de esparcimiento: 14 m.
 Esparcimiento por Ha.: de 35 a 3.000 Kg.
 Peso en vacío: 275 Kg.
 Régimen de toma de fuerza: 540 r. p. m.
 Altura total: 1,30 m.
 Largo total: 1,77 m.

NAIPEX, S. A.

Novedades a exponer en su stand de FIMA-74:

Descortezadora Dolmar.

«Pastor electrónico mediante computadora».

Transportadora AEBI TP1000A.

Ordeñadora Wilicom, que funciona sin motor.

FINANZAUTO Y SERVICIOS, S. A.

COSECHADORA WHITE

Modelo 100.

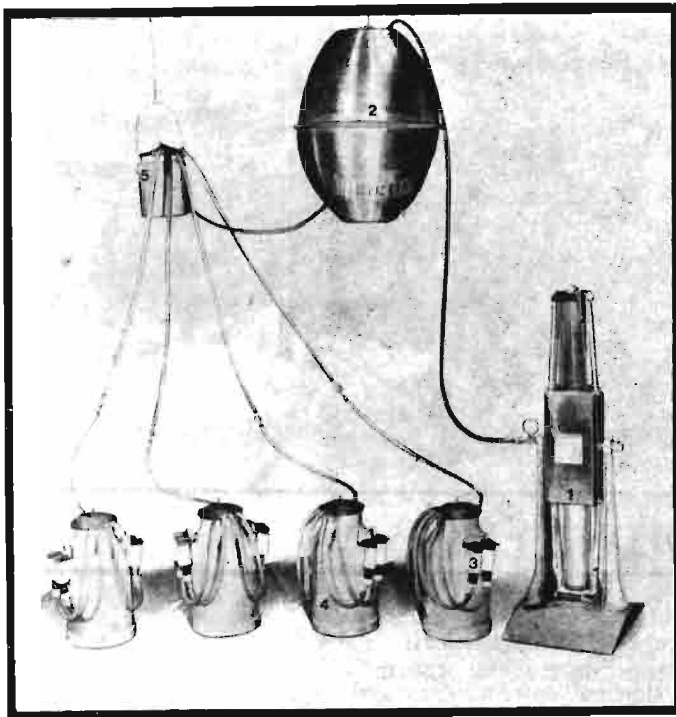
Motor Perkins 82 HP.

Dirección hidráulica tipo Danfoss.

Barra de corte, 3,60 m.

Peso: 5.500 Kg.

Completa de dispositivos y accesorios.



Modelo 125.
 Motor OM. 137 HP.
 Dirección hidráulica tipo Danfoss.
 Barra de corte, 4,20 m.
 Peso, 6.400 Kg.
 Completa de dispositivos y accesorios.

Modelo 100 AL.
 Motor Perkins 106 HP.
 Dirección hidrostática.
 Barra de corte, 4,20 m.
 Completa de dispositivos y accesorios.
 Dispositivo de nivelación longitudinal y transversal automático de la barra de corte.



TRACTOR DAVID BROWN

Modelo 995.
 Motor David Brown 3594 c. c.
 Potencia homologada 53 HP.
 Caja de cambios sincronizada 12 velocidades.
 Peso, 2.150 Kg.
 Sistema hidráulico Selectamatic.
 Doble embrague con toma de fuerza semiindependiente.

CLAAS

DATOS TECNICOS DE LA COMPACT 25:

Mecanismo de corte: Anchura de corte, 2,40 m., adaptación automática a las irregularidades del suelo, ajuste de alturas hidráulico de -8 hasta +87 cm., el equipo normal comprende levantadores de mies.

Separadores de mies: Dos unidades en la ejecución normal, de gran movilidad, divisores interiores y exteriores ajustables en gran escala.

Molnete: Molinete «pick up» con púas clásicas móviles, con ajuste de alturas hidráulicas, desplazable mecánicamente en escalones hacia adelante y hacia atrás.

Cilindro desgranador: 450 mm. de diámetro, 0,96 m. de anchura, velocidad del cilindro desgranador ajustable mediante discos de escalonamiento, 715/895/1.120/1.400 r. p. m.



Cóncavo: Nueve barras del cóncavo, dispositivo receptor de piedras, ajuste de par con una palanca desde el asiento del conductor.

Desgranado: Tapas desgranadoras.

Sacudidores: Sacudidores de cinco piezas soportadas sobre dos cigüeñales, superficie de sacudidores, 2,30 m.²; superficie de separación, 2,85 m.²

Limpia: Limpieza por aire a presión con regulación sin escalones del caudal de aire, caja de cribas ajustable y con cribas inferiores sustituibles (tres cribas inferiores se suministran en la ejecución normal), superficie total de cribado, 1,95 m.²

Tanque de granos: Con capacidad para 1.100 l. sinfín de distribución para llenado total.

Embragues de seguridad: Embrague de seguridad de discos dobles soportados por muelles contra sobrecarga del molinete; otro gran número de dispositivos de seguridad.

Motor: Diesel de 50 HP SAE.

Transmisión: Caja de tres cambios (tres marchas delanteras, una para marcha atrás); la velocidad dentro de cada una de las marchas puede regularse sin escalones, mecánicamente.

Frenos: Freno de mano mecánico, freno de pie mecánico como frenos de discos.

Neumáticos: Delanteros, 11,5/80-15; traseros, 7,00-12; distancia entre ruedas, 2,25 m.

Iluminación: La ejecución normal viene equipada con faros, lámparas de limitación, intermitencias, reflectores, pilotos traseros e instalación intermitente de emergencia.

Medidas	En posición de trabajo	En posición de transporte
Longitud	6,80 m.	6,04 m.
Anchura	2,95 m.	2,65 m.
Altura	2,63 m.	2,63 m.

Peso: Con motor Diesel, 2.250 Kg.

Bajo pedido se suministran los equipos especiales: Dispositivo de ensacado, prensa de paja acoplable, picador de paja, neumáticos motrices 15,0/55-17.

AGRUCOSA

Cosechadoras de algodón fabricadas en Uzbekistan, URSS

Actualmente en la Unión Soviética se fabrican una serie de máquinas que, empezando en la siembra hasta la recolección, permiten que el cultivo de algodón sea tratado, desde el principio hasta el final, mecánicamente y sin recurrir para nada al trabajo manual.

La planta «tashelnash» en Uzbekistan es la más importante en Asia Central en la producción de máquinas para el cultivo de algodón. Está especializada en la fabricación de maquinaria para la recogida de algodón de cápsulas abiertas.

Actualmente se fabrica una gama de máquinas que permite una total mecanización para una producción muy

TRACTORES AGRICOLAS al mejor servicio del campo español



DAVID BROWN



El reconocido prestigio que **DAVID BROWN** lleva ganado en nuestro país a través de muchos años, hace innecesario cualquier tipo de adjetivo para calificar un tractor consolidado en el mundo entero. Los modelos disponibles 990 y 1210 en sus diferentes versiones, alcanzan a satisfacer cualquier tipo de exigencia. El tractor con calidad legendaria que Vd. puede hoy poseer fácilmente.



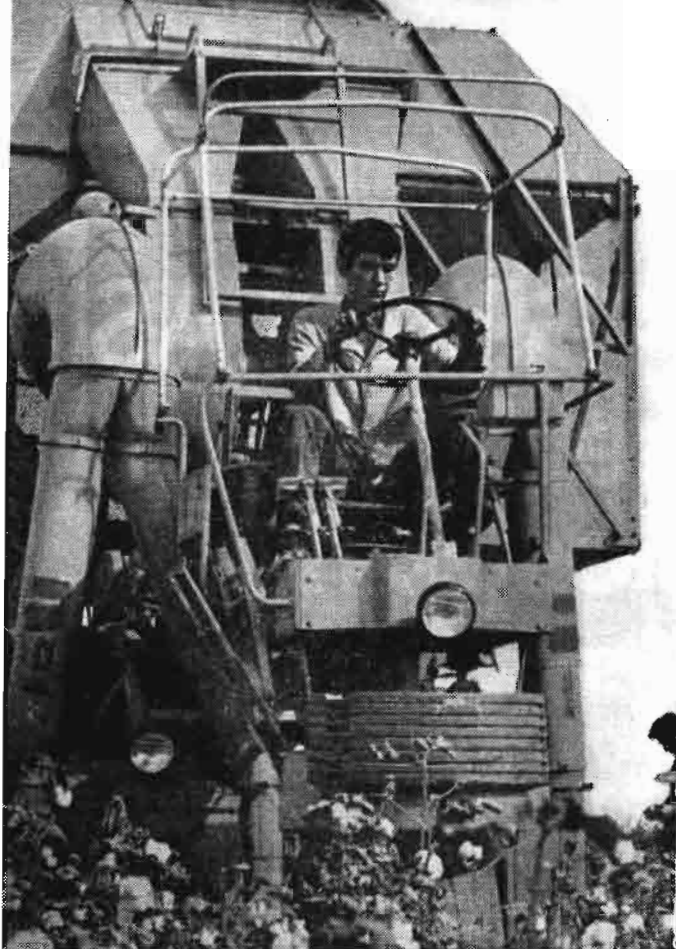
LEYLAND



He aquí una gama de tractores hechos para trabajar horas y horas sin síntomas de fatiga, proporcionando al tiempo un sinnúmero de satisfacciones. Los modelos **JAGUAR Y PANTHER**, simples ó con doble tracción, aseguran en todo momento el máximo aprovechamiento de este tractor del que ahora, por fin, se puede disponer ya en nuestro país.

Finanzauto
Y SERVICIOS, S. A.

"trate con profesionales"



La cosechadora de algodón 17 HV-1,8 B, como ya hemos dicho, trabaja a dos hileras, con una anchura de 90 centímetros. Está accionada por el tractor T 28 x 3 y equipada con husillos verticales. La altura de las plantas puede llegar hasta 2,20 metros. El rendimiento medio que se consigue con la 17 HV-1,8 B es en la primera pasada 0,7 hectáreas por hora y en la segunda cerca de una hectárea. La máquina está dotada de unos «levantamientos de tallos», con un dispositivo basculante que permite la descarga del algodón en rama sobre remolques u otros medios de acarreo a granel. La velocidad de trabajo es de 3,9 a 11 Km./hora y el peso de la máquina unos 5.200 Kgs.

Todos sabemos de los grandes problemas y dificultades que presenta en la actualidad el cultivo del algodón en nuestro país. Tal vez puedan ser estas máquinas una solución, ya que con la gran experiencia que tienen los ingenieros soviéticos en este cultivo es de esperar que nos puedan ayudar mucho en este sentido. Se ha demostrado que los técnicos soviéticos con sus máquinas y sistemas de cultivo han logrado aumentos de rendimiento de 1,5 hasta 2 veces más alto.



rentable. Hay que saber que Uzbekistan hoy en día ocupa el primer lugar en el mundo en rendimiento de cultivos de algodón.

La cosechadora modelo 17 HV-1,8 B, montada sobre el tractor T 28 x 4, uno de los modelos más experimentados y perfeccionados, ya se encuentra también en España, y es comercializada por Agrucosa, la empresa importadora de la maquinaria agrícola soviética. Esta máquina, por su gran sencillez y robustez, es una realidad muy prometedora para los campos españoles.

También hemos visto que Agrucosa se ha molestado en traer una gama completa de maquinaria para el algodón, como son la sembradora accionada por tractor con posibilidad de formar cuatro surcos de distancias entre 20 y 30 centímetros entre sí, a una profundidad de tres a ocho centímetros y para formar canales pequeños de riego. Así como el cultivador para la escarda, binado y formación de surcos con una capacidad de rendimiento de hasta 2,2 ms./hora, y el dispositivo podador para acoplar en dicho cultivador para una poda de 60 a 120 centímetros de altura. Por fin, para completar la gama, también hemos visto la máquina limpiadora móvil de algodón, accionada por la toma de fuerza de un tractor. Esta máquina, según nos indican, llega a un rendimiento de 1.500 kilogramos por hora de materia prima de algodón de recolección a máquina, consiguiendo un grado de limpieza del 85 por 100.

A continuación queremos dar algunos datos más significativos de la cosechadora de algodón.

ALFA

NOVEDAD EN EL MERCADO: LA MOTOCAVADORA A-300 DE ALFA AGRICOLA

De entre las condiciones más importantes que presenta este nuevo modelo, destaca la distancia de las fresas al capot, que es de 480 mm., así como su robustez, fácil manejo y escaso consumo (1,15 litros por hora), lo que lo convierte en máquina ideal para todo tipo de agricultura.

La posibilidad de adaptar al mismo arados reversibles, aporcadores, ruedas para aporcar y fresas helicoidales o picazas, hacen de él un elemento especialmente útil en olivares, viñedos y frutales.



V I V E R O S S A N C H E Z

NOMBRE COMERCIAL REGISTRADO

**CASA ESPECIALIZADA EN EL CULTIVO DE ARBOLES FRUTALES,
ORNAMENTALES Y ROSALES**

Establecimiento: Carretera Marchamalo, 25 - Teléf. 211439

Oficinas: Torres, 8 y 10 - Teléfono 21 10 13 - Telegramas «JOSANCHEZ»

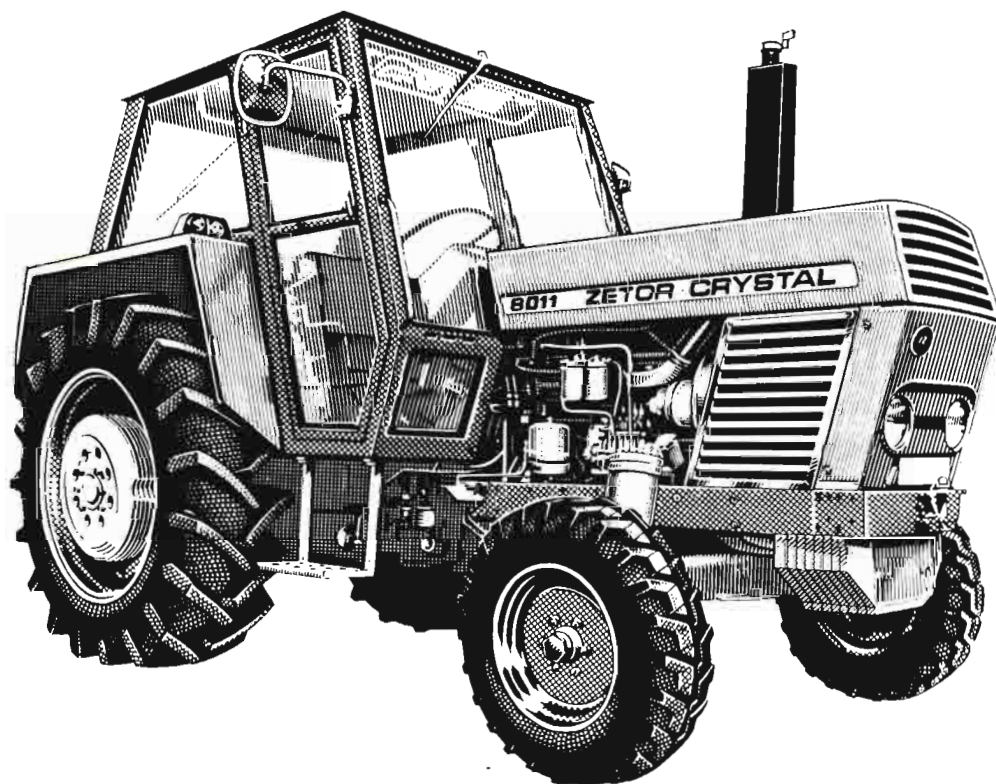
GUADALAJARA

TRACTORES

Zetor



El tractor checoslovaco de mayor venta en Europa.



**Repuestos originales garantizados
Agencias de Ventas y Servicio en toda España**

Modelos 4712-41 CV. • 5711-52 CV. • 6711-56 CV. • 8011-85 CV.

Opcionalmente con cabina, calefacción y doble tracción.

Importador general para España



MONTALBAN, S.A.

Alberto Aguilera, 13
Tel. 241 45 00
MADRID-15

Concesionario para Aragón

COMERCIAL
USÓN



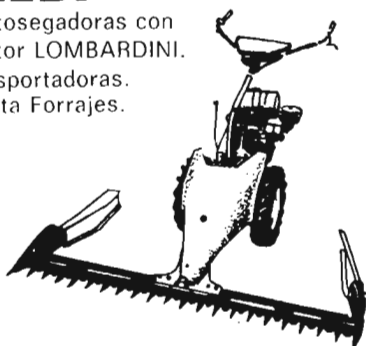
Fernando el Católico, 74
Tel. *25 77 00
ZARAGOZA

NAIPEX

PRESENTA SU NUEVA GAMA DE MAQUINARIA AGRICOLA

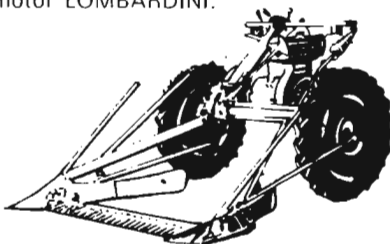
AEBI

Motosegadoras con motor LOMBARDINI.
Trasportadoras.
Corta Forrajes.



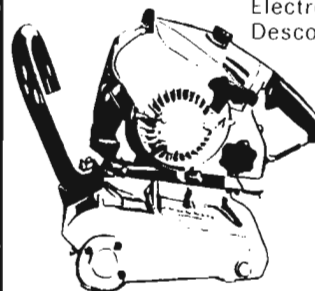
FIGARO

Motosegadoras de rueda alta equipadas con motor LOMBARDINI.



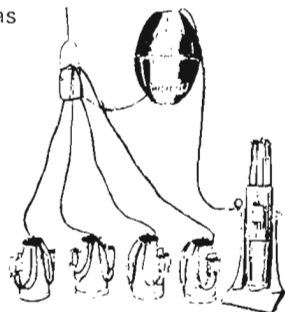
DOLMAR

Motosierras.
Electrosierras.
Descortezadoras.



WILICOM

Ordeñadoras sin motor.



AKO

Nueva técnica de pastores electrónicos.



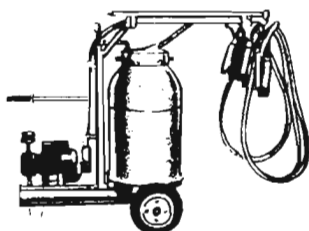
HOLDER

Tractores Forestales.
Tractores Agrícolas.
Bombas y equipos para tratamientos Fitosanitarios.



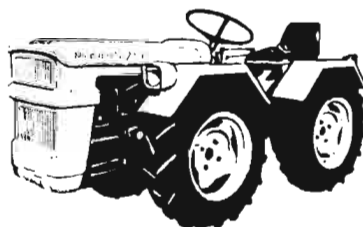
L'ITALIANA

Ordeñadoras portátiles.



NIBBI

Tractores articulados.
Motocultores.



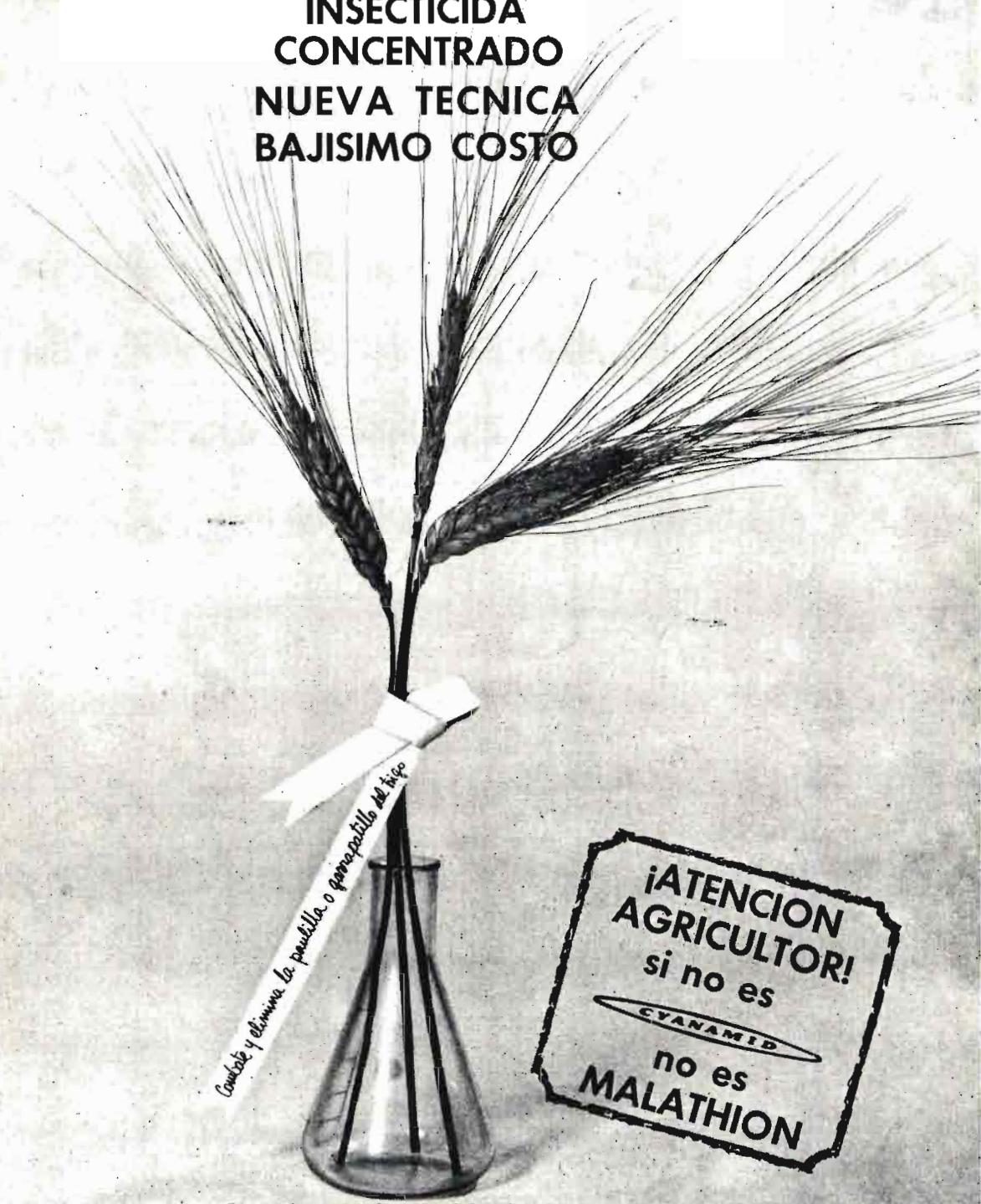
No deje de visitar los Stands enclavados en los sectores C e I en la FIMA-74.

importadora y exportadora
NAIPEX

oficinas y exposición: avenida de américa, 35 - madrid-2

MALATHION ULV

INSECTICIDA
CONCENTRADO
NUEVA TECNICA
BAJISIMO COSTO



CYANAMID IBERICA, S. A.

Tel.: 202 37 45. Apartado 471 MADRID

Nuestro 1.000.000° tractor.



Hace 55 años Fiat inició la fabricación en serie de su primer tractor agrícola.

Acabamos de fabricar el millonésimo.

Son muchos tractores pero es lógico cuando se trata del primer constructor europeo.

Cuando ofrece al agricultor la gama de tractores más completa del mercado : más de 50 modelos diferentes.

Producimos más tractores de orugas y de doble tracción que cualquier otro fabricante en el mundo.

¿ Cómo lo logramos?

Sencillamente porque pertenecemos al grupo Fiat.

Los progresos constantes de la agricultura exigen de un fabricante de maquinaria que disponga de enormes recursos para permanecer en cabeza del pelotón.

Pero ocupar una posición internacional no resuelve todos los problemas.

La agricultura de cada país presenta problemas diferentes que exigen distintas soluciones.

Por esa razón los hombres que asumen la responsabilidad de los tractores Fiat son holandeses en Holanda, alemanes en Alemania, franceses en Francia y españoles en España, en donde Tractorfiat, S.A. vende y garantiza cada tractor Fiat.

Hemos fabricado nuestro millonésimo tractor.

Y ya pensamos en el segundo millonésimo.

FIAT
tractores





**USE
ACEITE
DE
OLIVA
PRODUCTO NATURAL**

INSTITUTO DEL OLIVO - Españoletto 19 Madrid 4

Actividades de FIMA-74

6.ª CONFERENCIA INTERNACIONAL DE MECANIZACION AGRARIA

Tema general: Mecanización de los cultivos hortícolas al aire libre

Días 4, 5 y 6 de abril de 1974

Como en años anteriores, se celebrará en el marco de la 8.ª Feria Técnica Internacional de la Maquinaria Agrícola la Conferencia Internacional de Mecanización Agraria, organizada por la Asociación Nacional de Ingenieros Agrarios con la colaboración del Centro de Investigación y Desarrollo Agrario del Ebro (I. N. I. A.).

Esta 6.ª Conferencia Internacional que tendrá lugar los días 4, 5 y 6 de abril de 1974 tratará el tema general de la mecanización de los cultivos hortícolas al aire libre.

Reproducimos a continuación el programa con las ponencias y los ponentes:

PROGRAMA

Día 4 (jueves), 10 horas: Apertura de la Conferencia.
1.ª PONENCIA

Mecanización de las labores preparatorias de los cultivos (Preparación de semilleros y labores preparatorias en pleno campo).

PONENTES:

D. Jaime Ortiz-Cañavate, Dr. Ingeniero Agrónomo del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Catedrático de la E. T. S. I. A., de Valencia.

D. Carlos Gracia López, Dr. Ingeniero Agrónomo. Catedrático de la E. U. I. T. A., de Valencia.

13,15 horas: Vino de honor ofrecido por el Comité de FIMA/74, a los señores inscritos a la Conferencia.

16,30 horas.

2.ª PONENCIA:

Mecanización de las operaciones de siembra.

PONENTE:

Profesor Doctor Ingeniero H. Hege, Institut für Technik der Fachhochschule Weihenstephan Freising-Weihenstephan-Alemania Occidental.

19,30 horas: Traslado desde FIMA al Palacio de la Lonja, donde el Excelentísimo Ayuntamiento ofrecerá a los señores inscritos, una recepción seguida de Fiesta de Jota.

Día 5 (viernes), a las 9,30 horas:

3.ª PONENCIA:

Mecanización de las labores de cultivo (Tratamientos antiparasitarios y escardas).

PONENTE:

D. Agustín Alfaro García, Dr. Ingeniero Agrónomo del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Catedrático de la E. T. S. I. A., de Valencia.

4.ª PONENCIA:

Mecanización de la recolección.

PONENTE:

Ir. J. A. Stender, Rijkstuinbouwconsulentschap voor Bedrijfsuitrusting en Arbeidsmethoden. Wageningen-Holanda.

16,30 horas: Continuación de la ponencia 4, con lectura de las comunicaciones presentadas.

19,00 horas: Mesa redonda con los señores ponentes para la elaboración de las conclusiones.

Día 6 (sábado), a las 9,30 horas: Salida en autocares desde FIMA a la finca La Alfranca para presenciar las demostraciones prácticas de mecanización de los cultivos hortícolas, organizadas por la Dirección General de la Producción Agrícola, del Ministerio de Agricultura.

14,00 horas: Salida de los autocares de La Alfranca y traslado a la ciudad.

17,30 horas: Visita oficial a FIMA/74 con carácter técnico.

19,00 horas: Solemne acto de clausura de la 6.ª Conferencia Internacional de Mecanización Agraria, con arreglo al siguiente programa:

1.º Conferencia magistral: *El futuro de la mecanización en los cultivos hortícolas*, por el Profesor A. Lecerrier, de la Facultad de Ciencias Agronómicas del Estado, Gembloux (Bélgica).

2.º Lectura de conclusiones e intervención del ilustrísimo señor don Antonio Reus Cid, Presidente de la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos de Madrid.

22,00 horas: Cena de despedida en el restaurante de la Feria, previa recogida de la tarjeta personal correspondiente.

DEMOSTRACIONES PRACTICAS DE EQUIPOS PARA MECANIZACION DE CULTIVOS HORTICOLAS

Tendrán lugar en la mañana del sábado 6 de abril, en la finca La Alfranca

El escaparate de Fima no es estático. Para la elección de la máquina que se adapta con mayor eficacia a determinados cultivos no hay mejor método que verla en pleno funcionamiento. Para ello, FIMA hace coincidir en sus ediciones, junto a la muestra de su recinto ferial, la manifestación de las máquinas trabajando en su entorno más apropiado: el campo.

Ya hace años que la Dirección General de la Producción Agraria, del Ministerio de Agricultura, en colaboración con otros organismos y entidades, viene organizando, con ocasión de los certámenes de la Feria Técnica Internacional de la Maquinaria Agrícola, las demostraciones prácticas internacionales de diferentes labores agrícolas.

En FIMA/74 también las habrá, con la participación de equipos, que coincidirán con el tema que ha de debatirse en la 6.ª Conferencia Internacional de la Mecanización Agraria: «Mecanización de los cultivos hortícolas al aire libre». El lugar de celebración será la finca La Alfranca, en el término municipal de Alfajarín, y la fecha fijada es la del sábado 6 del próximo mes de abril.

CONCURSOS DEL «DIA DEL AGRICULTOR»

Localidades premiadas: Torrijos de la Cañada, Cihuela, Lagueruela, Poleñino y Aguilar del Alfambra

El jurado regional encargado de juzgar los concursos convocados por FIMA/74 con motivo del «Día del Agricultor» ya ha dado su fallo. De las 111 solicitudes, procedentes de las provincias de Huesca, Lérida, Logroño, Navarra, Soria, Teruel y Zaragoza, presentadas

para participar en los concursos «Mejoras de desarrollo comunitario en el medio rural» y «Actividades sobresalientes en técnicas agrarias» se ha procurado toda la información posible, y a la vista de ella, el jurado, compuesto por personalidades representantes de todas las provincias que abarcan estos concursos, ha fallado así:

En el concurso de «Mejoras de desarrollo comunitario en el medio rural», el primer premio, dotado con 75.000 pesetas y diploma, para la localidad de Torrijo de la Cañada, de la provincia de Zaragoza, cuya comunidad de vecinos ha abierto y acondicionado la carretera desde esta localidad a Deza.

El segundo premio, dotado con 40.000 pesetas y diploma, para la comunidad de vecinos de Cihuela, provincia de Soria, por ampliación del caudal de agua para abastecimiento.

La comunidad de vecinos de Lagueruela, en la provincia de Teruel, se lleva las 30.000 pesetas y el diploma del tercer premio por las obras que ha realizado para abastecimiento de aguas, depósito regulador y red de distribución.

El cuarto premio, para la comunidad de vecinos de Poleñino, en la provincia de Huesca, que recibirá 20.000 pesetas y diploma como premio a su labor de pavimentación de calles y aceras.

Para Aguilar del Alfambra (Teruel), el quinto premio, dotado con 10.000 pesetas y diploma, por la actividad de su comunidad de vecinos en la pavimentación de plazas y calles, red de distribución y saneamiento y embellecimiento.

Además fueron seleccionadas y recibirán diploma las localidades de Foncea (Logroño), Longares (Zaragoza), Lerín (Navarra), San Pedro Manrique (Soria) y Tremp (Lérida).

El premio honorífico, concedido por la Dirección General de Capacitación y Extensión Agraria, del Ministerio de Agricultura, se concedió al Grupo Sindical San Antón, de San Pedro Manrique (Soria).

EL CONCURSO DE «ACTIVIDADES SOBRESALIENTES EN TÉCNICAS AGRARIAS»

Primeros premios a cultivadores de champiñón y espárragos

Por su parte, el mismo jurado ha resuelto por unanimidad conceder, en el concurso de «Actividades sobresalientes en técnicas agrarias», el primer premio «ex aequo» a don Julián Naval Fuster, de Tamarite de Litera (Huesca) y a don José Ruiz Marín, de Alfaro (Logroño), dotado por 65.000 pesetas y diplomas.

El señor Naval Fuster ha sido acreedor al premio por el cultivo de varios tipos de hongos comestibles con fabricación de estiércol artificial y tierras de cobertura, efectuando la pasteurización del estiércol y la esterilización de la tierra.

Por su parte, el señor Ruiz Marín recibe este premio por su actividad en las nuevas técnicas del cultivo de espárragos, abarcando el abono en varias fases y el descaballonado, con lo que ha logrado producciones de 7.500 kilogramos por hectárea.

El tercer premio, dotado con 15.000 pesetas y diploma, es para don Armando Gallego Melendo, de Maluenda (Zaragoza), por el empleo en plantaciones frutales de un procedimiento de defensa anti-heladas con quemadores de fuel-oil.

Para don Andrés Barberena Urrutia, de Garralda (Navarra), el cuarto premio, con un importe de 10.000 pesetas y diploma, por su actividad como criador de potros y caballos sementales raza Burguete, que le han configurado como paradiplomático con amplia influencia en la comarca.

El quinto premio, dotado con 5.000 pesetas y diploma, es para don Jaime Vives Vila, de Albi (Lérida), quien con un procedimiento de cultivo especial, para lo que posee una hectárea de plantación, ha pasado de una producción de cinco kilogramos a cantidades comprendidas entre los 29 a 33 kilogramos por árbol y año, eliminando el «olivó».

También fueron seleccionados con diploma don Félix Alejos Félez, de Alcañiz (Teruel); don José Porquet Plana, de Altorricón (Huesca); don Antonio León Muñoz, de Navaleno (Soria); don Jerónimo Burusco Ancho, de Villanueva de Aézcoa (Navarra), y don Jacinto Font Carrera, de Pabella (Lérida).

La entrega de los premios se efectuará dentro de los actos que, con motivo del «Día del Agricultor», organiza FIMA/74 el próximo 1 de abril, y que contará con la presencia del Ministro de Agricultura, don Tomás Allende y García-Báxter.

JORNADA DE LA PRENSA TÉCNICO-AGROPECUARIA

El día 6 de abril, la Asociación Española de la Prensa Técnica y la Agrupación de Publicaciones Agropecuarias organiza la jornada de la prensa técnico-agropecuaria.

JORNADA DE A. P. A. E.

El mismo día 6, a las 11,15 horas, en el salón de actos de FIMA, la Asociación de Publicistas y Escritores Agrarios Españoles (A. P. A. E.) organiza una conferencia, a cargo de don Antonio Brotóns Die, Secretario general de A. P. A. E., con el tema «Problemas del sistema forestal en España y sus posibles soluciones».

AVANCE DE DATOS ESTADÍSTICOS

364 exportadores españoles y 229 extranjeros
Valor de la maquinaria expuesta:
800 millones de pesetas

Ya se puede dar un avance de datos estadísticos sobre lo que ha de ser la 8.ª Feria Técnica Internacional de la Maquinaria Agrícola, que abre sus puertas el próximo día 30.

FIMA/74 tendrá ocupados 2.083 «stands», que significarán la concurrencia de 364 expositores españoles y 229 extranjeros. La mercancía expuesta procede de Alemania (R. F.), Argentina, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Checoslovaquia, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Holanda, Hungría, Inglaterra, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Noruega, Polonia, Portugal, Rumania, Suecia, Suiza y U. R. S. S.

En total, 26 países, de los que tres, Alemania, Austria y Rumania, poseerán pabellón oficial.

En un cálculo inicial, el valor de la maquinaria expuesta rebasa los 800 millones de pesetas.

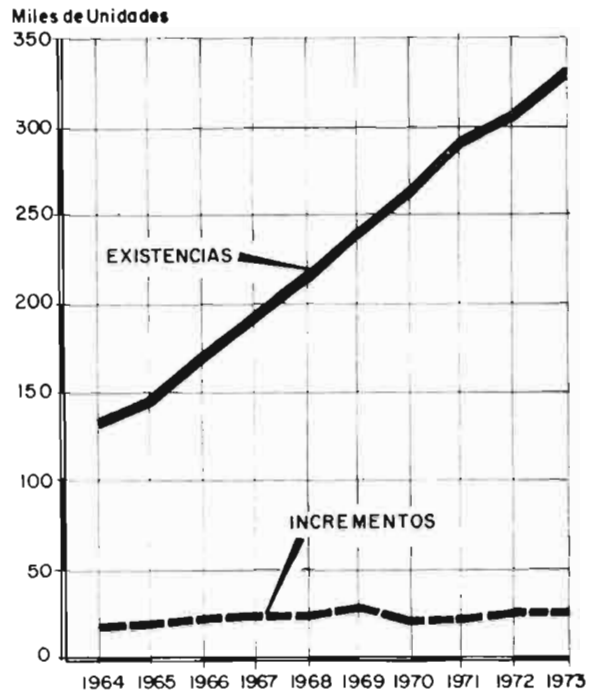


MOTOCULTORES, MOTOSEGADORAS, MOTOAZADAS Y PEQUEÑOS TRACTORES DE RUEDAS HASTA 25 CV.

INSCRIPCIONES, POR MARCAS, EN EL QUINQUENIO 1969-73 (SEGUN DATOS OBTENIDOS DE LA DIRECCION GENERAL DE LA PRODUCCION AGRARIA)

1. Pasquali	22.429	33. Astoa	339	65. Sagevi	32	97. Nebbi-Bruno	4
2. Agria	10.167	34. Olympia	307	66. Europaten	31	98. Nebbi-Dec	3
3. Bertolini	6.030	35. Miassa	259	67. Carraro	30	99. Schoenebeck	3
4. Goldoni	3.830	36. Muaz	254	68. Demeter	25	100. Artiglio	3
5. B C S	3.365	37. Pierre	245	69. Rotal	25	101. Culdner	3
6. Piva	1.723	38. Ovac	236	70. Font	22	102. Hera	3
7. Truss	1.696	39. Tinagli	227	71. Llac	21	103. Benasi	2
8. B J R	1.615	40. Favias	211	72. Virginia AH	19	104. Comas	2
9. Bedogni	1.540	41. Mecantex	196	73. Bouyer	19	105. Labor	2
10. Gyrmel	1.532	42. Ferrari	194	74. Laverda	18	106. Gem. V	2
11. Alfa	1.250	43. Solé	184	75. Boher	17	107. Lombardini	2
12. Rapid	1.247	44. Guthelfer	182	76. Payver	15	108. Minsel	2
13. Merry-Tiller	1.162	45. Agriette	155	77. Record	14	109. Valiant	2
14. Macaper	940	46. Brillant	143	78. Sayor	14	110. Hatz	1
15. Superpadana	659	47. Casorzo	143	79. Fiat	11	111. Agrovica	1
16. Taissa	649	48. Cutbrod	127	80. Goldoni-Deutz	11	112. Bernad	1
17. Cavasola	602	49. Lander	107	81. Reddis	10	113. Bolens	1
18. P G S	561	50. Holder	84	82. Bochini	8	114. Corcel	1
19. Helena	555	51. Montesa	77	83. Motom	8	115. Figno	1
20. Aebi	553	52. Solo	76	84. Bucher	7	116. Jocla	1
21. Movicam	550	53. Motostandard	73	85. Mo-Abar	7	117. Luma	1
22. Valpadana	538	54. Reform	65	86. Paltrac	7	118. Makotrac	1
23. Terbu	515	55. Levante	60	87. Alcón	6	119. Orse	1
24. Figaro	496	56. RM-Deutz	58	88. David	5	120. Raigar	1
25. Ringo	463	57. Yapa	50	89. Criffo	5	121. Renault	1
26. Peyma	449	58. BMC	46	90. Ocrim	5	122. Rondine	1
27. Cóndor	437	59. Iseki	43	91. Schanzlin	5	123. Schlepper	1
28. Impal	423	60. Mollón	43	92. Superpadano	5	124. Sed	1
29. Dolz	421	61. Hersi	41	93. Cayuelas	4	125. Gemiag-Ogav	1
30. Alervi	416	62. Panter	39	94. Coronet	4	126. G. H.	1
31. Bronco	405	63. Tarco	36	95. Terra	4	127. W. Austro	1
32. Conesa	361	64. Agriol	36	96. Guzzi	4	128. Willmes	1

TRACTORES INSCRITOS EN LAS DELEGACIONES PROVINCIALES



EL EUCALIPTUS DEL GENERAL REYES

El día 21 de marzo se ha celebrado el Día Forestal Mundial. Como aportación a dicha conmemoración nos complacemos en ofrecer a nuestros lectores una nota de Enrique del Campo en la que nos re-

cuerda una serie de árboles famosos en distintos puntos del planeta, con una especial referencia a un eucaliptus de Bogotá.

Muy poco después de habernos incorporado a la Embajada de España, como Agregado Económico, topamos un buen día en la Avenida Caracas con la ca-

ESBOGA

Estudios y Proyectos de
Ingeniería, S. A.

ofrecemos nuestra sección de agronomía

A los agricultores y ganaderos, así como a las Cooperativas, Grupos Sindicales de Colonización, Hermandades y toda clase de empresas agrarias.

Al frente de dicha Sección tenemos un grupo de Ingenieros Superiores Agrónomos y contamos asimismo con el asesoramiento de Ingenieros de otras especialidades como: Caminos, Minas, Industriales, Montes, Arquitectos, etc.

Podemos realizar proyectos de transformación de regadío, o mejora de los existentes, toda clase de construcciones agrícolas y ganaderas, industrias agrarias, instalaciones de desecación de productos, silos y graneros, caminos rurales, etc.

Estudios de rentabilidad, planes de cultivo, estudios de suelos y abonados, etc.

Dirigirse a:

ESBOGA - Agronomía

Padre Damián, 5 - MADRID

Teléf. 458 08 31 - 458 09 52 - 250 43 68

MOTOSIERRAS



la marca
mas
vendida
en
el mundo...

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

BEAL & C^{IA} S.A.

C.º Zorrozgolti Edificio Gaieta
Tlfnos. 41 61 79 - 41 79 89 BILBAO - 13

lle 37 con un ejemplar de eucaliptus tan majestuoso que nos dejó estupefactos.

Tenía a la sazón su peana encuadrada por un corsé rectangular que anunciaba una lotería y en sus secas ramas cimeras y en su escasa fronda mustia y decrepita lucían cientos de bombillas multicolores que pregonaban las entrañables Fiestas Navideñas.

Y más tarde, desprovisto de su coraza publicitaria, observamos unas enormes cicatrices en la corteza, lo que significa como es sabido que en esas partes había desaparecido la zona generatriz o felógena, con la distorsión consiguiente del torrente circulatorio integrado por la savia elaborada formada en el laboratorio de las hojas, merced a esa maravillosa función que los científicos llaman clorofílica y que en su lento discurrir va sembrando vida y vigor a todo lo largo y ancho de ramas y raíces.

La muerte pues, a plazo corto, sería inexorable.

Comentando con unos y otros la desidia y el abandono del colosal eucaliptus, ya en las mismas fronteras de la muerte, vine a saber que el añoso árbol había sido plantado por uno de los tantos próceres ilustres y estadistas que Colombia acunó, el General Reyes, que con mano firme y segura gobernó el país a principios de siglo.

Quiso la ventura que conociéramos a poco a dos de sus descendientes, doña Isabel y don Vicente Reyes, relevantes figuras bogotanas a quienes transmitimos nuestros afanes por salvar el vetusto árbol que su insigne abuelo había plantado, afanes que fueron gozosamente acogidos por su parte.

Así las cosas, un oportuno y precioso artículo en «El Vespertino», escrito por don Guillermo García, recoge las súplicas de don Oscar Torres que «pudo ser su verdugo» cuando se amplió la Avenida Caracas, salvándolo entonces y pidiendo ahora misericordia para él.

Esto nos llenó de alegría.

Incluso formula unos acertados remedios que yo me atrevería a completar sugiriendo:

a) Que la poda fuese cruenta, llegando a 6-8 metros sobre las ramas de fundación.

b) Perforar la calzada hasta descubrir el suelo en sendos lugares simétricos en relación con dos ejes octogonales del círculo proyección del árbol, uno de los cuales fuese paralelo al eje de la calzada y colocar después sólidas rejillas de hierro por donde penetraría el agua que corre sobre el cemento a fin de llevar a las raíces el líquido nutricio que es el agua, sin la cual no hay vida posible.

c) Un descortezado de madera seca y vieja y bañar después a golpes de brocha el tronco y sus cicatrices con caldo bordelés al 3 por 100 que lo liberarán de hongos y vegetación parásita, y por último

d) Colocar una verja protectora en torno al tronco para evitar el trauma de posibles golpes y sobre todo el que se utilice como urinario público.

Con esta terapéutica asaz sencilla el árbol, aunque desnudo, con muñones clamantes, se salvará, brotará de nuevo, vestirá sus desnudeces y podrá ser admirado por las futuras generaciones e incluso ser un motivo más de atracción turística entre los muchos que Bogotá posee, sumándose al acervo de los árboles históricos que evocan episodios tristes o gloriosos del acontecer humano o son símbolos de nobles anhelos, incluso religiosos o monumentos del mudo, pero vivo reino vegetal.



El eucalipto que se yergue en la Avenida Caracas con calle 37, y se encuentra en peligro de desaparecer, agobiado por el tiempo. Quien pudo ser el «verdugo» de este eucalipto, ahora pide clemencia para este centenario árbol condenado a muerte. (Foto de Castro Cifuentes).

«Vegetalia crescunt et vivum» que diría Linneo.

En la Granada de España que sacó de pila a esta ubérrima nación, está «El laurel de Isabel la Católica» que cobijó a la gran reina en tanto se preparaba la conquista de aquel reino árabe y al conjuro de sus balsámicos aromas se inician las negociaciones con Colón que culminan en el Descubrimiento.

En la Ría de Ozama está la ceiba en cuyo tronco el Descubridor amarró la modesta canoa con la que desembarcó en el Nuevo Mundo.

En Tacuba se conserva el «Arbol de la Noche Triste», sobre cuyo tronco y apoyado en él lloró Hernán Cortés, tras su derrota por los mejicanos.

«El Arbol de Guernica», símbolo de las libertades vascas, era un roble del que viven unos retoños que la Diputación de Guipúzcoa cuida con todo esmero.

En Tenerife «El Drago de Icod» cuya edad se calcula en seis mil años, es una auténtica maravilla vegetal, que por sí solo provoca una corriente turística hacia esta afortunada Isla.

En Avila de los Caballeros, en el patio del Convento de la Encarnación, exhibe su tronco rugoso pero vegeta lozano y fructifica año tras año, «El Avellano de Santa Teresa» plantado por la Santa hace ya cinco centurias.

En Milán los milaneses muestran a sus visitantes con gran unción «El Arbol de la Virgen» símbolo de la vida de los ángeles.

¿Y qué decir del Olivo, el árbol de la sabiduría, pero también de la paz que ahora tanto se trae y se lleva?

Por de pronto irrumpe en la Historia de la Humanidad con el primero de sus testimonios escritos, con la Biblia y de siglo en siglo, en el apretado acontecer histórico del género humano aparece en primer plano como protagonista.

En Buenos Aires conservan como una reliquia «El Olivo de las Animas» de fronda portentosa.

En Atenas se conserva «El Olivo de Platón», llama-

SECADEROS AGRICOLAS

PARA
CEREALES
ARROZ
SEMILLAS SELECTAS, INCLUSO HORTICOLAS
GIRASOL ALGODON DESBORRADO Y OTRAS
ALFALFA
TODA CLASE DE FORRAJES
INCLUSO MAIZ INTEGRAL
SUBPRODUCTOS DE FABRICAS CONSERVERAS
PIMIENTOS
APLICACIONES ESPECIALES
PODEMOS DAR REFERENCIAS DE
PLANTAS SCOLARI
TRABAJANDO EN ESTOS PRODUCTOS
Y OTROS MAS EN ESPAÑA



LA REVOLUCION EN LA INDUSTRIA DEL SECADO

Deshidratán a baja temperatura a la vista de Udes. con costos excepcionalmente bajos y menor inversión.

CONTINUOS. AUTOMATICOS. PARA GRANDES Y PEQUEÑAS PRODUCCIONES

La técnica SCOLARI ha conseguido una novedad absoluta: La planta polivalente que indistintamente deshidrata a la perfección forrajes y seca cereales. Utilizable todo el año.

SOLICITE INFORMACION A: **TIBESA**

Repilado - Jabugo (Huelva)

do así porque el famoso filósofo —peripatéticamente— protegido por su foliar ropaje explicaba sus profundas lecciones de Filosofía, pero que goza además de un atributo singular, cual es de que las ramas que salen de su vetusta cabeza pertenecen a dos variedades distintas de aceitunas griegas: Thoubolia y Kalympada.

Guarnecido por la amorosa querencia de los olivos de Getsemaní —de los que aún viven ocho retoños— inicia Cristo su estremecedora Pasión —la Oración del Huerto— con enormes miedos, agudos dolores y sudores de sangre; en cruz de olivo exhala su último suspiro y tierras de olivar cobijaron su Santo Sepulcro.

Posee Bogotá unos parques, unas alamedas y unos jardines de ensueño.

Muchos de sus barrios están flanqueados por árboles y festoneados de zonas verdes a lo largo de sus calles.

Algunos de aquellos son de una extraña belleza y peregrina conformación, tal es sin duda, entre muchos, el que existe en el Parque de Teusaquillo, al final del andén donde está situada la Casa de España.

De su robusto tronco brotan tres ramas primarias que a su vez se ramifican de este caprichoso modo.

La una en tres secundarias, la otra en dos y la tercera crece enhiesta sin subdividirse y los seis fustes secundarios se coronan con un macizo penacho en forma de un cono perfecto.

¡INSOLITO Y MARAVILLOSO!

Pero volviendo a nuestro eucaliptus, estimamos valdría la pena llevar a cabo unos remedios tan sencillos y económicos como los que quedan dichos, para salvar ese monumento vegetal y que Bogotá tuviera su «árbol histórico» que con todos los honores podría ser «El Eucaliptus del General Reyes».

Si arrancar un árbol es anarquía, y plantarlo bienestar y paz —al decir del Dr. Marañón—, salvar la vida de otro de tan singulares blasones, no podrá merecer más que gratitud y aplauso a sus salvadores.

Bogotá, marzo de 1974

ENRIQUE DEL CAMPO, Dr. Ingeniero Agrónomo.

VI COLOQUIO INTERNACIONAL DE PLASTICOS EN LA AGRICULTURA

(8-15 septiembre, 1974. Buenos Aires, Argentina)

Programado por el Comité Internacional de Plásticos en Agricultura (C.I.P.A.). 21 Rue Pinel. París XIII (Francia).

Organizado por la Cámara Argentina de la Industria Plástica. Sarmiento 2494. Buenos Aires (Argentina).

Temario: Cobertura para cultivos, invernáculos y túneles.

Cobertura y tratamiento de suelos.

Reservas y conducción de agua.

Riego y drenaje.

Protección contra agentes climáticos.

Implementos para cultivo y trasplante.

Conservación de granos y forrajes.

Recolección, empaque y transporte de productos agrícolas.

Maquinarias y accesorios.

Construcción rural.

100 MILLONES DE BOTELLAS DE ESPUMOSO SOVIETICO

Acaba de salir de la producción de la destilería «Abráu-Dursó», en el territorio de Krasnodar (Sur de Rusia), la botella número cien millones de espumoso soviético.

Hace unos cien años fue plantada en Abráu-Dursó una hectárea de vid de la variedad «Rizling», procedente de la región del Rin, y de la variedad «Portugieser» de Australia. En 1920 fue fundada una instalación estatal. En aquel mismo año el especialista soviético, profesor Frolov-Bagréyev, guardó para achampanar 35 mil botellas de vino. Aquello fue el inicio; el vino resultó de excelente calidad.

Actualmente en la Unión Soviética existen 27 plantas de producción de espumoso, pero el espumoso «Abráu-Dursó» ocupa invariablemente el primer lugar. La cava produce al año más de dos millones de botellas de vino.

El número de medallas de oro y de plata ganadas por el espumoso soviético en ferias, exposiciones y concursos internacionales asciende a cuarenta; en la degustación internacional celebrada en Yalta, la marca «Brut» - «Abráu-Dursó» de espumoso soviético ganó la mayor distinción: «Grand Prix» y la medalla de oro.

Desde 1936 comenzó a usarse en algunas cavas la tecnología de fermentación en tanques. En Abráu-Dursó se ha mantenido hasta ahora la tecnología clásica de fermentación en botellas.



Abráu-Dursó, pueblo de vinicultores en la zona premontañosa del Cáucaso. En estas bodegas madura la champaña.

ACEITES DEL SUR

"ACESA"

Jacometrezo, 4 - Teléfs. 221 87 58 - 221 96 72 - MADRID - 13



RIEGOS Y COSECHAS, S. A.

RIEGOS POR ASPERSION

COSECHADORAS DE ALGODON BEN-PEARSON

RIEGO DE JARDINES

ESTUDIOS, PROYECTOS Y DIRECCION DE OBRAS

General Gallegos, 1 - Teléf. 259 23 61

MADRID - 16

Alhaken II, 8 :: CORDOBA :: Teléfs.: 22 38 94 y 22 18 85



CRONICA DE SEVILLA

CURSILLO DE FORMACIONAL EMPRESARIAL SOBRE EL CULTIVO DE LA SOJA

Los «Servicios Especiales» de la Unión de Empresarios de la Cámara Agraria sevillana han emprendido un programa de formación empresarial de ambiciosas metas. De momento se han preparado tres cursillos en los que escalonadamente se abordan los temas del cultivo de la soja, gestión de la empresa agraria y ganadería.

El de la soja se ha dado ya cuando se redacta esta crónica; el de contabilidad y gestión de la empresa agraria tiene las fechas del 11 al 14 de marzo. Y del 25 al 30 de marzo, el dedicado a la ganadería.

LA SOJA

La soja es un cultivo del que se dice e insiste que ha de ser interesantísimo para el regadío andaluz. Pero en ello llevamos ya varios años, sin que el asunto rompa. Es curioso que sin «ruido», sin campañas de introducción, sin gastar apenas tinta ni papel de prensa, ocupándose del problema y, desde luego, sin necesidad de que ningún ministro del Gobierno hable y vuelva a hablar desde la T. V., las otras dos oleaginosas —cártamo y girasol— tuvieron en sucesivas oleadas una expansión asombrosa de siembra. Primero fue el cártamo, llegándose a sembrar en Sevilla más de 60.000 hectáreas. Tras el fracaso provocado por las enfermedades criptogámicas, el girasol desplazó y superó al cártamo, por cuanto se llegó a las 120/130.000 hectáreas en los últimos años.

No hizo falta más propaganda que... un precio con aliciente. Bastó y fue suficiente para que en dos o tres años, el secano sevillano se volcará sobre las dos oleaginosas, pasándose de una a otra con inverosímil rapidez. Porque se vio clara la rentabilidad del cultivo.

La rentabilidad que pueda tener la soja está aún por ver. Esto explica el fracaso de todos los intentos hasta ahora hechos para introducir la alternativa de la soja en las tierras regadas del Valle del Guadalquivir.

El cursillo sobre soja, que durante los días 26 de febrero al 1 de marzo organizó la Cámara Agraria es, sin duda, el esfuerzo más serio y bien encauzado que se ha hecho para proporcionar a los agricultores una información buena sobre todos los aspectos del problema: técnica del cultivo y cuestión comercial de la producción.

Durante cuatro días un equipo de seis expertos de la máxima relevancia, han estado dando conferencias mañana y tarde a 65 agricultores participantes en el cursillo.

Las lecciones estuvieron a cargo de los ingenieros señores Cejudo Fernández y Carmona Pérez, de la industria extractora IPEASA; ingenieros señores Borrero Fernández y Barahona Barcina, del I. N. I. A.; señores Caballero G. de Vinuesa y Otero León, del Servicio de Defensa contra las Plagas. Algunos de ellos tuvieron hasta cuatro intervenciones. Pero hubo más. También intervino don Juan Pomares Cano, ingeniero jefe de la Jefatura de la Producción Vegetal, de la Delegación de Agricultura sevillana y, finalmente, don José Puerta Romero, subdirector general de la Producción Vegetal, del Ministerio de Agricultura.

A la soja se la ha estudiado por todos sus costados. No ha quedado resquicio por tocar. Desde las garantías de la simiente, pasando por las experiencias del I. N. I. A., las plagas y malas hierbas, las prácticas del cultivo, el comercio nacional e internacional de la soja, las necesidades de la planta, las ventajas de un introducción en las alternativas del regadío, etc., etc.

Pero, ¿y el precio? ¿Cuánto va a pagarse por el haba desoja cosechada en España? Esta pregunta no tuvo respuesta en el cursillo. El señor Puerta Romero insinuó algo en el acto de la clausura. Pero no pudo afirmar nada, por cuanto es cuestión aun sometida a las decisiones de las altas esferas del Gobierno.

Claro, que cuando se está sembrando ya cártamo en estas tierras, sin saber el precio: ni tampoco se conoce el del girasol, que entrará en siembra inmediatamente, menos extraño resulta que no se sepa nada de la soja, que tiene siembra allá por el mes de mayo.

Por todo lo expuesto, parece que es digno de aplauso la Unión de Empresarios de la COSA de Sevilla, por haber conseguido que el posiblemente más competente equipo de expertos que cabe reunir en torno a la problemática de la soja, estuviera durante días a disposición de los agricultores. La eficacia del esfuerzo es otra cosa. Por aquello —lo repetimos— del precio. Las 14,50 pesetas que el SENPA garantizaba en 1973, no tienen el mínimo poder estimulante para sembrar soja.

Las 20 pesetas que es la cotización que parece haber estado en el ambiente de las jornadas del cursillo, sería otra cosa. Las insinuaciones del señor Puerta Romero parecen ir por ese nivel de cotización. Si fuera verdad, cabe pensar en que se haría una siembra de cierta considerable extensión. Porque hay interés por la soja; al menos en el sector de los labradores más progresivos de la provincia. Aunque esperar llegar a las 40.000 hectáreas que el subdirector general de la Producción Vegetal propuso como meta para 1974, parece optimismo excesivo. En opinión del señor Puerta Romero, en el año 1980 se podrá contar en España con unas 160.000 hectáreas de soja en riego, considerándolo como el objetivo máximo posible a la vista de las posibilidades del riego, de donde no será conveniente desplazar otros cultivos asimismo necesarios.

Con 160.000 hectáreas, produciendo soja, el cubrir las necesidades de harina de soja quedarían aún muy lejanas. En todo caso, se obtendría sobre el 25 al 30 por 100 del consumo. Pero supondría contar con

una masa de maniobra de soja que liberaría a nuestro país de la total sujeción en que actualmente nos encontramos del mercado internacional. O sea, una limitada liberación de la total dependencia en que estamos de Norteamérica.

D. D.

CRONICA DE ALICANTE

115 ESPECIES DE AVES ACUATICAS EN EL HONDO DE ELCHE

Al Hondo de Elche, afortunadamente, no llegó la onda expansiva de la polución atmosférica. Por eso quizás en esta última temporada de caza acudieron más escopetas que nunca.

En el Hondo hay una caza sin humos, sin ruidos, sin gases nocivos, algo fuera de serie, muy digno de tenerse en cuenta a la hora de elegir.

De noviembre de 1973 a febrero de 1974, acudieron a su recinto, de aves acuáticas, no menos de 1.000 escopetas, más de un 50 por 100 de Elche. La superficie del Hondo es de 1.640 hectáreas, en los términos municipales de Elche y Crevillente. Mil setenta y cinco de estas hectáreas están en término municipal ilicitano, y el resto en crevillentino.

Los embalses del Hondo constituyen una importante reserva de caza, principalmente de aves acuáticas. Desde el año 1943 se halla debidamente acotado. Su lugar lo visitan cazadores de las provincias de Murcia, Albacete, Valencia, Alicante y Castellón. De vez en cuando hacen su aparición por el lugar las escopetas catalanas y madrileñas.

EL MAR DE LAS ESTADISTICAS

Con el control del Servicio de Caza y Pesca, hemos podido consignar que el número de piezas cobradas en la temporada 1966-67 fue de 16.119; en 1968, el balance fue lo que se dice alcista, puesto que fueron cobradas casi 20.000 piezas, concretamente, 19.346, ya en la pasada campaña descendió algo el número, hasta 15.562 piezas.

Consignamos que en el Hondo hay 115 especies diferentes de aves, que ha comprobado con esmero el ornitólogo. Entre las variedades están la foja, la cerceta, porrón moñado, ana de rabudo, silvón, pato colorado, pato cuchara, y polluela de agua.

Ochenta y cinco hectáreas, de las 1.640 que tiene el Hondo, son de propiedad privada.

En otros lugares de España, nos dicen que Sueca (Valencia), por ejemplo, se han llegado a pagar por un puesto de caza más de un millón de pesetas, para seis escopetas. En el Hondo nunca alcanzó ese precio, puesto que lo máximo que se ha pagado han sido cincuenta mil pesetas.

EMILIO CHIPONT MARTINEZ

CRONICA DE LA MANCHA

EN EFECTO, SE SEMBRO MENOS REMOLACHA

Pues, señor, aquellos que temían una aminoración en la siembra de la remolacha en la región manchega (como en otras del país), no se equivocaron. No sabemos en cuántas hectáreas, pero han sido bastantes las que se han dedicado a otras especies, ya que

MATAR UNA RATA CON RATICIDA IBYS 152-S

es más barato
que mantenerla
un solo
día



RATICIDA IBYS 152-S

¡INFALIBLE!

INSTITUTO IBYS-Bravo Murillo, 53 MADRID-3

no estaban satisfechos los cultivadores ni con los «parches» en precio y primas que les pusieron. Ellos hubieran deseado más, más subvenciones, como nos dicen que acaece en otros países europeos.

La política remolachera interesa y preocupa en la Mancha, región a la que llegó desde otras de la Península y que ya cultivaba bastante. Alguna vez hemos dicho que sólo en la provincia de Ciudad Real se consiguen ya cosechas de doscientas mil toneladas.

En fin, ojalá que las cosas se «dulcifiquen» en la próxima campaña, si en ésta no ha resultado todo tan fácil como se quisiera.

INNOVACION EN EL VIÑEDO

Aparte de parras y espalderas, que van siendo un tanto frecuentes en esta provincia, registramos la innovación en algunas viñas de dejar crecer un vástago hacia arriba, que por acá llaman «el uvero», porque él solo puede llevar dos o tres kilos de fruto y, además, queda prácticamente indemne cuando se producen las funestas heladas. Los demás sarmientos, rastreros, podrán resultar afectados por los «bajocero», pero ese otro enhiesto, que se eleva a 50 o 60 centímetros, no sufrirá este daño.

El sistema, que no sabemos si sea totalmente original, lo acabamos de ver en un recorrido por el Campo de Calatrava (Almagro, Daimiel, Manzanares...), y como tenga el éxito esperado, con toda seguridad que tendrá muchos imitadores.

SE REVALORIZA LA TIERRA DE CULTIVO

Tanto hablamos del desamor por el campo, que venir ahora con que hay tierras normales que se revalorizan, suena a lo increíble. Pero es así, formalmente dicho. En esa comarca de Calatrava a que aludimos, valía una hectárea en 1970 apenas dieciocho mil pesetas, y eran más los vendedores que los compradores; ahora vale sesenta mil, o sea el 333 por ciento más.

Y eran tierras, indicábamos, normales, sin tener aflorada el agua y tradicionalmente dedicadas al cereal. Pero..., pero ha bastado —y sobrado, claro— que lleguen gentes de Argamasilla de Alba, Zamora, Valladolid, Navarra e incluso de algún otro país con capital compartido con el español, haciéndose con extensas propiedades, para que la revalorización surgiera al canto.

Eran familias de limitados posibles sus antiguos dueños. Ahora, con dinero abundante, se electrifica, se hacen prospecciones para hallar el agua (que suele asomar a la veintena de metros), se quitan piedras, se construyen caminos y... se ponen las especies más idóneas para explotarlas con toda clase de medios y todo el riesgo que necesiten. Así, naturalmente, laboreando «al por mayor», el terreno ha de rendir forzosamente.

El campo puede no ser provechoso para el agricultor modesto. Para las fuertes empresas sí. Estamos convencidos de que esas fincas que hemos visitado con alguno de los nuevos empresarios, volverán con lucidas cosechas los desembolsos que se les están prodigando. Había pedazo realmente a punto de caramelo.

Recordando esto pensamos: ahí están las despenas de España, porque el campo, si se le trabaja con

aires nuevos, nos irá dando cuanto necesita nuestra sociedad de consumo...

¡Ah! Y se podaron millones de cepas y no hubo aún la industria susceptible de tratar los sarmientos y extraerles su riqueza. Esto es lo que lamentamos... año tras año.

JUAN DE LOS LLANOS.

SE MADRUGA: YA ESTAN ANUNCIADAS LAS XIV FERIA PROVINCIAL DEL CAMPO Y II DE MUESTRAS DE CIUDAD REAL, CON SEDE EN MANZANARES, A CELEBRAR DEL 16 AL 23 DE JULIO

Parece increíble que un acontecimiento así se mantenga tanto tiempo en cartel, y más en la Mancha, donde la gente, tradicionalmente, se cansa en seguida de todo... Pero es así. Manzanares puede enorgullecerse de quebrar esta costumbre montando año tras año, sin solución de continuidad, y lo mismo cuando era en agosto, que cuando se probó en septiembre, que cuando quedó definitivamente en julio, una espléndida FERIA Provincial del Campo, que hogaño tendrá su edición número catorce y que harto merece incluirla en la categoría regional.

Digamos antes que la feria se realizó gran parte de su vida en el mes de agosto, pero cuando agosto se volvió «terriblemente» vacacional, es decir, cuando quedó como mero figurante en el calendario a todos los efectos hábiles de la vida española, hubo que hacer pruebas en septiembre (como decíamos), que, al resultar negativas, se hicieron en julio, donde la cosa ha ido y va bastante bien. Lo demuestra que en el próximo julio tendrá vigencia la número catorce.

Junto a ella, hubo en 1973 una FERIA Provincial de Muestras, que en 1974 asoma por segunda vez. Manzanares, sede de la feria campesina, ideó la de muestras, y las dos están en ella con el propósito de durar, literalmente, toda la vida, porque se piensa



Un detalle típico de la FERIA Provincial del Campo de Ciudad Real, en Manzanares.

que hay que hacer por el campo y por las industrias y artesanías más o menos derivadas (más bien más) todo cuanto sea preciso, dado que del campo vivimos, queramos o no, aunque tanta gente se vaya a los propios agricultores se vayan a... a las acciones de la industria —acaso con exageración— y tantos de bancarias, telefónicas, papeleras, eléctricas, etc., vendiendo sus tierras y metiéndose a rentistas.

Se habla ya de firmas internacionales de la máxima celebridad, para la maquinaria agrícola; de interesantes productos; de amplia selección ganadera; se habla de superar todo lo anterior, aunque esto se diga siempre, quizá poque se acaba por superarlo. En fin.

Manzanas alza estos grandes acontecimientos provinciales, con calidad, repetimos, regional, a los que acudirán dos centenares de millones de pesetas en diversas máquinas, materias, productos y objetos, detodo lo cual ha de venderse un alto porcentaje, que es, al fin de cuentas, lo que confiere consistencia y perdurabilidad a los mismos.

MIGUEL GARCIA DE MORA

CRONICA DE LA RIOJA

CIRUELAS RIOJANAS PARA CUBA

- DENOMINACION DE ORIGEN PARA LA «REINA CLAUDIA».
- QUEL Y SEGURAMENTE NALDA SERAN LOS PUEBLOS DISTINGUIDOS.

Nalda y Quel son dos pueblos riojanos importantes en nuestra geografía provincial, pero con escasas similitudes entre ellos. Entre ambos quedan los Cameros, o parte de ellos, y dos de nuestros ocho valles: el del Iregua y el del Leza. Sin embargo une a estas dos localidades la calidad de un fruto común, la ciruela. Tanto las de Quel como las de Nalda gozan de merecida fama. Entre los dos municipios se ha establecido una corriente de cooperación que puede terminar, y terminará pronto si as gestiones continúan en la dirección que han tomado, en la consecución de la etiqueta «Denominación de Origen» que abrirá definitivamente sus mercados.

FALTAN ARBOLES

Ocurre en Quel, el pueblo más interesado de los dos en conseguir la distinción, que no tienen el cupo de árboles exigido para aspirar a la denominación. Quiere el Ministerio que la concesión de la etiqueta vaya respaldada por unos suministros más o menos abultados, según el año, pero garantizados en una medida siempre.

Los de Quel no se han desanimado por esta circunstancia. Sus trescientos cincuenta mil ciruelos «claudios», insuficientes ahora, podrían incrementarse en los próximos cinco años. Y la producción actual, en el citado período de tiempo podría incrementarse hasta diez millones de kilos en verde.

De momento, y como la Denominación interesa enseguida, han arbitrado la solución de unirse a los vecinos de Nalda para sumar los árboles y llegar al cupo exigido.

A CUBA

Sin Denominación de Origen, por la simple y avasalladora fuerza de su calidad, las ciruelas de Quel

han conquistado mercados, tanto nacionales como internacionales han llegado nada menos que a Cuba. Don José Luis Yanguas fue el primer queleño que consiguió colocar su producto en la isla de Fidel Castro. Las gestiones resultaron difíciles porque después de las correspondientes indicaciones a la Cámara y de la Cámara fue preciso una revisión de Aduanas y hubo que someter el producto a un tratamiento especial para evitar posibles contaminaciones en el mercado de destino.

Este primer envío se hizo en cajas de diez kilos, cuidadosamente envasado y etiquetado. Ha sido el primer paso. No será el último.

ALGUNAS CARACTERISTICAS

La ciruela «Reina Claudia» de Quel es única en el mundo. Rica en azúcares y proteínas, resulta un alimento medicinal de los más completos que se conocen. Su fama le llevó a la última Vuelta a España, competición en la que fue utilizada como postre exclusivo. Asegura el señor Yanguas que ha recibido hace poco tiempo un pedido formulado por los deportistas que intentarán subir al Everest.

Laciruela de Quel tiene un tratamiento especial hasta que alcanza su punto óptimo. Desde el árbol hasta la tienda o la mesa sigue un proceso lento, en el que es parte fundamental el secado. No un secado cualquiera, sino aquel que los vecinos de Quel han aprendido de sus padres y practican desde hace cientos de años.

LA DEMANDA

Actualmente la demanda de ciruelas pasas de Quel supera a la oferta. Hay muchos queleños que prefieren vender sus ciruelas en verde porque les resulta más rentable o porque carecen de medios o de tiempo para conseguir un secado perfecto.

Con los mercados actuales son necesarios seiscientos mil kilos para atender medianamente los pedidos. Se calcula que con la Denominación de Origen aumentaría la demanda. Y también la oferta, ya que de entrada los precios subirían por lo menos en un treinta por ciento. Y partiendo de esa premisa, lo más seguro es que muchos de ahora venden en verde lo harían después de una elaboración.

De cara a una producción mayor y una cualificación reconocida, los mercados más dispuestos parecen los de Francia, Israel y gran parte de los países árabes, grandes consumidores de este fruto durante el mes del Ramadán.

Por lo que respecta a la demanda nacional, no se produce ni un diez por ciento del consumo. Y sin embargo hay años que se venden al pobre precio de veinticinco pesetas kilo. Las grandes importaciones de ciruelas de California invaden los mercados españoles y dejan pocas oportunidades al producto nacional. Sin embargo, quien come una sola vez esta exquisita ciruela pasa, no quiere otra. Lástima que no cuente aún con esa etiqueta de distinción que sirve para jerarquizar y distinguir lo bueno de lo menos bueno. Pero la Denominación de Origen llegará. Las tramitaciones siguen su curso y el Ministerio parece bien dispuesto.

ARTURO CENZANO.



CUOTAS DE LA SEGURIDAD SOCIAL EN ARRENDAMIENTOS

D. Juan Soto Climent, Villacarrillo (Jaén).

Les adjunto contrato de arrendamiento —fotocopia— de una huerta propiedad de mi madre. Este contrato, como observarán está hecho antes de existir las peonadas teóricas por lo que no se mencionan. El arrendatario se ha negado a pagarlas y mi madre las ha hecho efectivas desde su implantación. Pregunta lo siguiente: ¿Puedo reclamar las cuotas atrasadas en cualquier momento? ¿Si se niega a pagarlas puede esto servir para desahucio en cualquier momento? Como ven en el contrato, la renta que paga por la huerta es de 20.000 Ptas. y el importe de la S. S. viene a ser también unas 20.000 Ptas. todo anual. En este plan la finca no renta nada pero por lo menos no cuesta el dinero, ya que si este hombre se fuera sería imposible encontrar otro que diera 40.000 Ptas. entre ambas cosas. Si por lo menos esta no «renta» sirve para hacerse con la finca en cualquier momento por bien empleada que vaya.

El arrendador propietario de fincas arrendadas puede

5.852

Hdefonso Rebollo
Abogado

PROYECTOS DE ESTERCOLEROS

CULTE, S. L. (Luis C. García Correa. Apoderado).
Las Palmas de Gran Canaria.

Les agradecemos nos informen de proyectos y presupuestos de los distintos tipos de estercoleros.

En relación con la consulta formulada sobre Proyectos y presupuestos de los distintos tipos de estercoleros, le informo que el Instituto Nacional de Colonización publicó, en su día, una serie de modelos de proyectos de estercolero que, como consecuencia del tiempo transcurrido, han quedado anticuados para las características de las actuales explotaciones.

En estos momentos, el Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario, que integró a aquel Organismo, está redactando una colección de proyectos de esta naturaleza para facilitárselos a los agricultores que los soliciten de acuerdo con la vigente Ley de Reforma y Desarrollo Agrario.

De dichos proyectos no se dispone de momento y habrán de pasar aún algunos meses para que puedan ser facilitados a los solicitantes.

Antonio Pizarro Checa
Dr. Ingeniero Agrónomo

5.853

AGRICULTOR hemos descubierto un nuevo cultivo.....



cultive beneficios en invernadero

pidan información sin compromiso
a nuestro departamento asesor



TORRENTE ESTADILLA, 87
TELÉFONO 305 18 93
BARCELONA 19

¡PUBLICIDAD DIRECTA

A MILLARES DE POSIBLES COMPRADORES!

PRODUCTORES Y COMERCIANTEs de VID • VINO • ALCOHOL • VINAGRE LICORES y OTROS DERIVADOS

...leen

La Semana Vitivinícola
SERVICIO DE LA VID Y EL VINO

**REVISTA FUNDADA EN 1945
APARTADO - 642
VALENCIA (ESPAÑA)**

DEBE RECORDARLA

AL CONFECCIONAR SUS PRESUPUESTOS PUBLICITARIOS

¿CONVIENE A SUS INTERESES?

PIDA TARIFAS Y UN EJEMPLAR GRATIS

Dpto. propio



BIBLIOGRAFIA



Enotecnia industrial. (Nuevos métodos de elaboración de mostos y vinos conjugados con las normas modernas de comercialización), por José Noguera Pujol, enólogo. 168 págs. 319 ilustraciones. 1.375 pesetas.

La extraordinaria evolución que ha experimentado en todo el mundo la industria del vino durante los últimos diez años ha convertido lo que antes fue una artesanía en una actividad industrial científicamente desarrollada y comercializada.

La enología estudia e investiga la especialidad de elaborar y perfeccionar el vino, los mostos y otros

derivados. La enotecnia conjuga la elaboración con su comercialización, adoptando para ello una metodología industrial y comercial para el aprovechamiento integral de la vid.

Este libro constituye un compendio enciclopédico sobre el vino de gran importancia.

Todo lo que desea saber el profesional —o el aficionado— sobre obtención y elaboración de mostos industriales, termovinificación, termomaceración y termodifusión, vinificación continua, autovinificación, método Súper 4, fermentación con maceración de la uva entera o estrujada en atmósfera de CO₂, método vífédico, elaboración de vinos especiales (de Jerez, espumosos, etcétera), actinización, añejamiento especial de ciertos elaborados, almacenamiento en atmósfera inerte y otros temas también importantísimos, se contienen en este libro fundamental.

Su autor, Noguera Pujol, miembro de A. P. A. E., es ya conocido por su anterior obra *Viticultura práctica*.

Nuestro agradecimiento al autor y editores, pues con su esfuerzo han contribuido a la difusión entre los profesionales y amantes de la enología de una de las obras más importantes de la enología española en lo que va de siglo. Era preciso un libro español para la primera industria agraria de nuestro país.

Después de la composición del texto de la reseña bibliográfica del libro de Noguera Pujol nos enteramos del fallecimiento del insigne autor, enólogo y químico español. Su dedicación a la vitivinicultura española ha sido constante y fructífera. Este libro es, pues, un valioso legado. Descanse en paz nuestro gran amigo y compañero en las tareas de la divulgación agraria.



Los vinos de la Rioja, por M. Llanos Gorostiza (21,5 × 27,5 cm.). 173 págs. Numerosas ilustraciones. Bastantes a color. Bilbao, 1973.

No hace demasiado tiempo que era difícil encontrar un libro sobre vinos, y más aún, sobre los vinos de Rioja.

Tan es así que cuando hace ya bastantes años se publicó el libro *Arte y ciencia de los vinos españoles*, fue en la práctica el libro de consulta de muchos estudiosos, siendo citado elogiosamente por Blanco Soler, por Carmen Payá, por citar escritores de contrapuestos objetivos.

Con el tiempo, sin embargo, se fueron lanzando folletos, hojas divulgadoras, artículos en revistas, promocionados por el Sindicato Nacional de la Vid, por los Consejos Reguladores de las denominadas de origen y otros organismos.

Los vinos de Jerez tuvieron también su literatura, habiendo quedado casi de antología el Jerez, Xerez, Sherry o la "Biografía del Vino de Jerez". Pero faltaba un libro dedicado, con dedicación exclusiva, como ahora se dice, al vino de Rioja.

La pericia de un escritor, Llanos Gorostiza, calificado como escritor de intrahistoria, peregrino de archivos y paisajes, y el mecenazgo de Indubán han logrado la aparición de un libro, no en el mercado, por estar reservado exclusivamente para clientes y accionistas, pero sí bastante popularizado, por su promoción en un popular restaurante, por ser entregado con profusión por Indubán al Consejo Regulador de la denominación de origen Rioja y ser uno de los principales objetos de obsequios de este organismo.

Son 173 páginas de buen papel, espléndidas fotografías en color y negro y, en su segunda edición, un bonito mapa. Mezcla, con arte periodístico, la geografía y la historia de la Rioja, con una colección de datos de rabiosa actualidad:

- Relación de bodegas exportadoras.
- Reseña de las principales añadas.
- Colección de las etiquetas más populares.
- Pequeño vocabulario de riojanismos vinícolas.

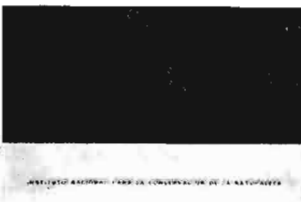
Destacan los capítulos dedicados a la historia del comercio de vinos de Rioja por medio de arrieros, los dedicados al origen y expansión de las bodegas más antiguas de la Rioja —hoy día—, las del Marqués de Riscal y la del Marqués de Murrieta; los de la expansión del comercio de vinos de Rioja a principios de siglo... ¿A qué seguir?

Y entremezclados, sin que cansen, por lo tanto, y sin perder el estilo ameno, los capítulos que podríamos llamar técnicos: la labor de los organismos oficiales, el extracto del reglamento y también una nota técnica de la elaboración y crianza del vino de Rioja con un curioso gráfico incluido.

En suma, una historia anecdótica del vino de Rioja, con una mezcla de datos amenísimos, que hace este libro de gran interés.

Antonio Larrea

LOS INCENDIOS FORESTALES EN ESPAÑA DURANTE 1972



Los incendios forestales en España durante 1972 (20,5 × 30,5 centímetros). 88 págs. Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. Publicaciones del Ministerio de Agricultura. Madrid, 1973.

En el año 1972 se produjeron en todo el territorio nacional 2.195 incendios forestales, que afectaron a 57.565 hectáreas en total, de las cuales 18.298 eran arboladas, produciéndose los mayores daños en los montes de particulares.

Se incluyen en esta publicación de la Sección de Incendios Forestales de ICONA unos estudios con los datos históricos de los años 1961 a 1972 y, en concreto, de los incendios en 1972.

Con el ejemplar de esta publicación se ha recibido también en esta redacción unas hojas bajo el título de "Los incendios forestales en España durante 1973". Se desprende de este estudio que los 3.750 incendios registrados de enero a noviembre de 1973 se estiman afectaron a 42.555 hectáreas de superficie arbolada y 46.682 hectáreas de superficie desarbolada. De esta forma se deriva una agudización de la gravedad de los incendios forestales que exige un mayor nivel de garantía y seguridad en los medios encargados de combatirlos.

SECCION DE ANUNCIOS BREVES

EQUIPOS AGRICOLAS

«ESMOCA», CABINAS METÁLICAS PARA TRACTORES. Apartado 26. Teléf. 200. BINEFAR (Huesca).

CABINAS METÁLICAS PARA TRACTORES «JOMOCA». Calle Lérida, número 61. BINEFAR (Huesca).

DEMANDAS Y OFERTAS

GANADEROS: Medicamento contra el pedero de las ovejas. José Miguel Ortiz. TARDIENTA (Huesca).

INVERNADEROS

«GIRALDA». Prida - Hijos. Roque Barcia, 4. Bda. Bellavista. Teléfono 610700 (35-42). SEVILLA.

MAQUINARIA AGRICOLA

Molinos trituradores martillos. Mezcladoras verticales. DELFIN ZAPATER. Caudillo, 31. LERIDA.

Cosechadora de algodón BENEPEARSON. Modelo standard, dos hileras, rendimiento medio, 0,4 Ha./hora. Servicio de piezas de recambio y mantenimiento. RIEGOS Y COSECHAS, SOCIEDAD ANONIMA. General Gallegos, 1. Madrid-16.

PESTICIDAS

INDUSTRIAS AFRASA, Jativa, 10, Valencia. Insecticidas, Fungicidas, Acaricidas, Herbicidas, Abonos foliares, Fitohormonas, Desinfectantes de suelo.

PROYECTOS

Francisco Moreno Sastre, Dr. Ingeniero Agrónomo. Especialista en CONSTRUCCIONES RURALES. Proyectos y asesoramiento agrícola. Alcalá, 152. Madrid-2.

PERIAGRO, S. A. Proyectos agrícolas. Montajes de riego por aspersión. Nivelaciones. Movimientos de tierras. Electrificaciones agrícolas. Construcciones. Juan Sebastián Elcano, 24, B. Sevilla.

Cálculos de nivelación de terrenos por ordenadores electrónicos. Riegos, explanaciones, bancales, etc. Información: AGRIMECA. Plaza de América Española, número 3. Madrid.

PROAGRO, oficina de estudios y proyectos agrícolas. Especialización en regadíos y gestión de explotaciones. Duque de la Victoria, 3. VALLADOLID.

«AGROESTUDIO». Dirección de explotaciones agropecuarias. Estudios. Valoraciones. Proyectos. Rafael Salgado, 7. Madrid-16.

ESBOGA. Estudios y Proyectos de Ingeniería, S. A. Sección de Agronomía. Padre Damián, 5. MADRID.

¡AGRICULTOR! Ingeniero Agrónomo realiza proyectos agrícolas. Construcciones rurales. Nivelaciones. Electrificaciones agrícolas. Orientación y asesoramiento para consecución créditos. Información: Miguel Fernández Molina. Osario, 8. Córdoba. Teléfono 22 67 65.

SEMILLAS

Forrajeras y pratenses, especialidad alfalfa variedad Aragón. Subvencionadas por el S. N. C. y Jefaturas Agronómicas. 585 hectáreas de cultivos propios. ZULUETA. Teléfono 82-00-24. Apartado 22. TUDELA (Navarra).

RAMIRO ARNEDO. Productor de semillas número 23. Especialidad semillas hortícolas. En vanguardia en el empleo de híbridos. Apartado 21. Teléfono 303 y 585. Telegramas «Semillas». CALAHORRA (Logroño).

Semillas de Hortalizas, Forrajeras, Pratenses y Flores. Ramón Batlle Vernis, S. A. Plaza Palacio, 3. Barcelona-3.

PRODUCTORES DE SEMILLAS, S. A. PRODES - Maíces y Sorgos Híbridos - TRUDAN - Cebadas, Avenas, Remolacha Azucarera y Forrajera, Hortícolas y Pratenses. Camino Viejo de Simancas, s/n. Teléfono 23 48 00. Valladolid.

CAPA ofrece a usted las mejores variedades de «PATA TA SELECCIONADA DE SIEMBRA», precintada por el Instituto Nacional para la Producción de Semillas Selectas. APARTADO NUM. 50. TELEFONO 21 70 00. VITORIA.

URIBER, S. A. PRODUCTORA DE SEMILLAS número 10. Hortícolas, leguminosas, forrajeras y pratenses. Predicadores, núm. 10. Tel. 22 20 97. ZARAGOZA.

VIVERISTAS

VIVEROS VAL. Frutales, variedades de gran producción, ornamentales y jardinería. Teléfono 23. SABIÑAN (Zaragoza).

PLANTAS DE FRESAS, variedades americanas vendemos. Somos los mayores productores y ofrecemos, por tanto, los mejores precios. SUR HORTICOLA. Paseo Delicias, 5. SEVILLA.

VIVEROS SINFOROSO ACERETE JOVEN. Especialidad en árboles frutales de variedades selectas. SABIÑAN (Zaragoza). Tels. 49 y 51.

VIVEROS CATALUÑA. Árboles frutales, nuevas variedades en melocotoneros, nectarinas, almendros floración tardía y fresas. LERIDA y BALAGUER. Soliciten catálogos gratis.

VIVEROS JUAN SISO CASALS de árboles frutales y almendros de toda clase. San Jaime, 4. LA BORDETA (Lérida). Teléfono 21 19 98.

VIVEROS SANJUAN. Frutales: variedades selectas comerciales. Rosales, ornamentales y de sombra. Teléfonos 2 y 8. SABIÑAN (Zaragoza).

VIVEROS ARAGON Nombre registrado. Frutales. Ornamentales. Semillas. Fitosanitarios BAYER. Telf. 10 BINEFAR (Huesca).

VARIOS

UNION TERRITORIAL DE COOPERATIVAS DEL CAMPO. Ciudadela, 5. PAMPLONA. SERVICIOS COOPERATIVOS: Fertilizantes y productos agrícolas. Comercialización de uva, vino, mostos. Piensos compuestos «CACECO».

LIBRERIA AGRICOLA. Fundada en 1918; el más completo surtido de libros nacionales y extranjeros. Fernando VI, 2. Teléfs. 419 09 40 y 419 13 79. Madrid-4.