

SECCION DE
ORDENACION DE CULTIVOS

Sig. L. M. I. _____

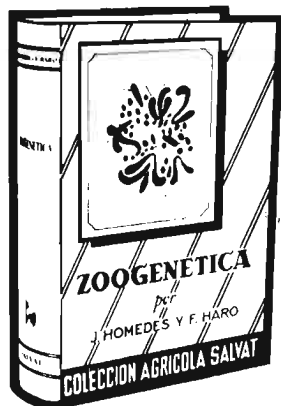
Núm. 447

JULIO 1969



**Revista
agropecuaria**

Agricultura



COLECCION AGRICOLA SALVAT

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

Algunos de los títulos publicados:

- FERTILIDAD DEL SUELO
- AVICULTURA
- MANUAL DE AGRICULTURA
- APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DE LOS PRODUCTOS AGRICOLAS
- VETERINARIA PRACTICA
- ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS DE GRAN CULTIVO
- MICROBIOLOGIA GENERAL Y APLICADA
- BROMATOLOGIA ZOOTECNICA Y ALIMENTACION ANIMAL
- CACAO, CAFE Y TE
- FISIOPATOLOGIA DE LA REPRODUCCION Y DE LA FECUNDACION ARTIFICIAL DE LOS ANIMALES DOMESTICOS

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



SALVAT EDITORES, S. A.

Mallorca, 41-49

BARCELONA (15)

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

.....

D.

Domicilio

Ciudad

COLECCION AGRICOLA SALVAT

Agricultura

Revista agropecuaria

Año XXXVIII
N.º 447

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

Julio
1969

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

NÚMERO SUELTO: España 25 pesetas

EDITORIALES

El fin de los campesinos

En el número 20 de la revista "Mediterránea", publicada por el Centro Internacional de Altos Estudios Mediterráneos, con el patrocinio del Consejo de Europa y de la O. C. D. E. (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico), se publicaba una editorial titulada "El fin de los campesinos", en la que se hacen unos comentarios a un libro del profesor H. Mendras publicado con igual título. En el mismo número se insertaba un artículo del indicado profesor que versa sobre el mismo tema.

Se trata del problema de la agricultura del futuro en Francia y en general en Europa occidental. Como es sabido, la agricultura permaneció al margen de la primera revolución industrial, manteniendo sus propias estructuras económicas y sociales. La explotación familiar de policultivo ha sido la estructura dominante en una gran parte de la agricultura europea, habiendo desempeñado un papel muy importante en el desarrollo de la misma; la sociedad rural ha mantenido sus estructuras tradicionales, quedándose al margen de la sociedad industrial y urbana.

Pero desde hace unos veinte años, indica el profesor Mendras, el equilibrio se ha roto: la lenta y prudente agricultura se ha estremecido y se ha puesto al paso de la industria, con la que compete cada vez más respecto a sus fuentes de energía y a sus últimos descubrimientos.

Es necesario, por tanto, una evolución de la empresa tradicional familiar (señorial o de subsistencia, añadimos nosotros), que no tiene por qué seguir los modelos establecidos para los sectores secundario y terciario; pueden surgir nuevas formas de gestión y organización social que nazcan de esta "segunda revolución industrial", esta revolución de la agricultura que dará lugar a la desaparición de la sociedad rural tradicional y a la desaparición de los campesinos para ser sustituidos por habitantes de centros rurales insertos en nuevas estructuras socio-económicas.

Parece que la tendencia actual es hacia la llamada agricultura integrada, de la que hasta ahora han sido las cooperativas los principales ejemplos,

junto con otras organizaciones de agricultores. Se tiende en general a un aumento de la dimensión para poder utilizar al máximo el progreso técnico de la agricultura.

Es necesario, en relación a este problema del futuro de las estructuras de la agricultura, referirnos al reciente "Memorándum sobre la reforma de la agricultura en la C. E. E.", presentado por la Comisión de la Comunidad al Consejo de la misma y conocido con el nombre de Plan Mansholt. Este informe, sorprendente como otros anteriores del vicepresidente de la Comisión Europea, ha tenido un fuerte efecto psicológico en todos los países europeos, de dentro y de fuera de la Comunidad, produciendo reacciones favorables y contrarias.

El Memorándum ataca duramente a la explotación familiar, proponiendo la constitución de unidades de producción (UP) y de empresas agrícolas modernas (EAM) para el que llama Programa "Agricultura 1980".

Las UP deben constituirse para cada actividad concreta y resultarán de la asociación de varios empresarios agrícolas para ejercerla en común (fusión parcial), o bien será fruto de una sola explotación. Los objetivos mínimos son los siguientes: 80 a 120 Ha. para los grandes cultivos (cereales, plantas industriales, etc.); 40 a 60 vacas para la producción lechera; 150 a 200 bovinos para la producción de carne; 100.000 cabezas para el engorde de pollos; 10.000 ponedoras para la producción de huevos; 450 a 600 animales para el engorde de cerdos. Esta sería una solución en las regiones de pequeñas explotaciones de policultivo, para mejorar de esta forma las condiciones de vida de los empresarios.

Los EAM se originarían bien del aumento de una sola explotación o bien de la fusión de varias; en este último caso, a diferencia de las UP, habrán puesto en común el conjunto de las tierras propiedad de cada uno, reunido su capital y reagrupado su material y su equipo, con vistas a una gestión común. Las producciones comerciales serán por lo menos el doble del mínimo indicado para las UP.

Distintos autores han estudiado o propuesto la nueva distribución de los centros rurales, que po-

dría ser en tres escalas: el pequeño centro rural de algunos cientos de habitantes, con predominio de la actividad agrícola; el pueblo rural con unos 4 ó 5.000 habitantes y en donde existan una serie de servicios sociales y agrícolas, y la cabecera de comarca, con 15 a 20.000 habitantes, en donde la actividad agrícola coexista con las pequeñas industrias y con todos los servicios necesarios para la comarca.

Volviendo al profesor Mendras, éste no se limita a considerar esta distribución de los centros rurales en tres niveles, sino que indica que la población de los mismos, y particularmente de estas cabeceiras de comarca, será de un tipo totalmente distinto al actual, ya que estará constituida fundamentalmente por consumidores no productores y por trabajadores-consumidores; la sociedad rural estará basada en el consumo más que en la producción.

Es posible que junto a las grandes explotaciones propuestas por Mansholt se desarrolle notablemente la agricultura "part-time" o a medio tiempo, con pequeñas parcelas llevadas por obreros y empleados de la industria y los servicios, por artistas-artesanos, retirados, etc.

Es evidente que esta evolución se producirá también en nuestro país, ya que, como indica el profesor Velarde en una publicación reciente, "pocas estructuras españolas son tan vulnerables a lo que ocurre en el mundo como la española". La evolución será influenciada por las variadas estructuras económico-sociales de las distintas regiones españolas; hay grandes diferencias entre las estructuras más "europeas" de Cataluña y Vascongadas y las estructuras más tradicionales, aunque fundamentalmente distintas, de Castilla, Galicia o Andalucía.

Es evidente la necesidad de que los organismos que intervienen en las estructuras agrarias, y no nos referimos únicamente a los organismos estatales, estudien en serio esta evolución, que aunque a ritmo más lento, ya se ha iniciado en nuestro país, como lo demuestra el intenso éxodo producido en los últimos años entre la población rural. Hay que estar preparados para atender a los desequilibrios que va a crear este "fin de los campesinos" o para fomentar este último con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de toda la población española, ya que la mejora experimentada en los últimos años con el despegue económico no ha afectado o ha afectado mucho menos a esta "otra España" constituida por grandes zonas rurales.

Mezclas, graneles, fraudes...

De nuevo se habla de mezclas en los aceites comestibles. Se especula sobre los "garrafistas". Se

comenta el incumplimiento de las directrices fundamentales propuestas por el F. O. R. P. P. A. y refrendadas por el Consejo de Ministros. De nuevo, en el tapete de las redacciones de nuestros diarios, el eterno problema del aceite de oliva, eje fundamental de las políticas de las grasas comestibles.

Nuestro precio actual interior del aceite de oliva ha escalado, en estos primeros días de julio, el último eslabón previsto en la regulación de la campaña que ahora expira. Es decir, 36,50, 36 y 34,50 pesetas el kilogramo, para los aceites de grado, grado y medio y tres grados, respectivamente. En realidad, los precios que andan por el mercado, un mercado cansino y pacífico, por otra parte, cuyos tenebrosos terminan casi siempre por presentar sus cartas credenciales a las fuentes oficiales de la Comisaría de Abastecimientos y Transportes.

Mientras tanto, la agitación ha sido mayor en el mercado de los aceites de semillas, sobre todo en el sentido de un alza continuada en sus precios, que bulle al compás de las mezclas y que ha conseguido la artificialidad de un escaso margen entre los precios del aceite de oliva y los de semilla, a diferenciación de los más reales del mercado internacional.

A propósito de las mezclas, baste recordar una parte de la redacción de los textos del II Plan de Desarrollo: "Debe seguirse una política estricta de persecución de toda clase de fraudes y, en especial de las mezclas clandestinas de aceites de oliva y aceites de semilla, mediante la prohibición indiscriminada de las ventas a granel y la imposición de sanciones graves en los casos de infracción. Asimismo, debe fomentarse, en cuanto sea posible, la venta marquista como medio de realizar esa política de calidades y de diferenciación del aceite de oliva. Todo ello tenderá a acercar nuestro sistema de precios al de la Comunidad, y en especial al de Italia, donde la diferencia de precios entre las diversas calidades de aceite de oliva son notablemente más pronunciadas que en España, al tiempo que se daría un mayor poder de penetración a nuestras ventas en el exterior."

Pero los fraudes persisten y la preconizada política marquista se encoge. Mientras tanto, el Servicio de Represión de Fraudes, amparado, no obstante, por una veterana y concluyente Ley, no termina de recibir el apoyo y los medios necesarios para cumplimentar sus misiones. Desde otro Departamento, no obstante, se imponen multas y sanciones que, por lo visto, ya están previstas en los balances de pérdidas y ganancias de las empresas aceiteras. De todas formas, las posibles desviaciones del negocio son numerosas y a veces pintorescas.

Mientras tanto, persiste la mezcla, el fraude, el "garrafista"...

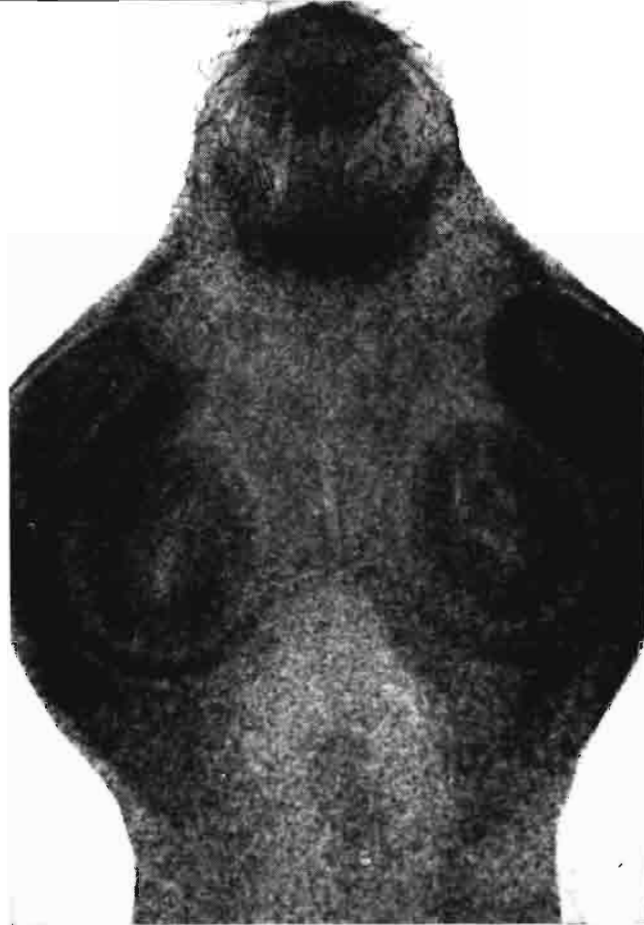
Tenias del perro

Por Félix Calzón Heras^(*) ;
Eduardo Respaldiza Carderosa^(*)

El perro, animal íntimamente ligado a la vida del hombre, padece una serie de enfermedades producidas por Tenias de extraordinaria importancia práctica, por su frecuencia y por la transmisibilidad a la especie humana y animales domésticos, en los que anidan las fases larvarias, originándoles enfermedades más o menos graves.

Por lo que se refiere a la frecuencia de las Teniasis en los perros, diremos que parece ser esta especie la favorita para dichos parásitos, ya que ninguna otra, dentro de los animales domésticos, está tan intensamente parasitada. Se encuentran las Tenias tanto en los perros jóvenes como en los adultos, y sin temor a exageración podemos decir que más de un 60 por 100 de los individuos están parasitados por una u otra especie de Tenias. Por otro lado, no es raro observar en un solo animal dos o más clases de Tenias, resultando curioso señalar el caso citado por Donville, que halló en el intestino delgado de un perro 137 cestodos de tres especies distintas, cuyo peso total era de 375 grs.

La transmisibilidad de las Tenias es un capítulo que debe ser considerado con la importancia que tiene. Estas, para perpetuar la especie, desprenden los últimos anillos de su cadena cuando los huevos se encuentran fecundados y maduros. Estos anillos salen al exterior envueltos con las heces, quedando en libertad —es decir, fuera del anillo— en un tiempo más o menos grande, según la clase de parásito y las condiciones del medio exterior. Los huevos ingeridos con los alimentos o agua de bebida por los huéspedes intermediarios (hombre, herbívoros, principalmente) se desarrollan y forman lo que se llama estados larvarios, que al ser,



Tenia cenuro. Scolex. (Original.)

en el caso de los animales, consumidos por el perro, vuelve a desarrollarse en él la Tenia o gusano adulto.

De aquí se deduce que las Tenias no son transmisibles de perro a perro directamente, sino a través de una serie de animales o huéspedes intermedios, que unas veces son—como luego veremos—los rumiantes, los lepóridos salvajes, y otras, las pulgas, etc., etc. El peligro de contagio entre perros teniásicos no existe, pues, aunque estén en íntima convivencia.

Las Tenias en los perros unas veces pasan totalmente inadvertidas, no alterando para nada el estado general de los animales. El único síntoma visible es la expulsión de los anillos con las heces, y es por este hecho el que muchas veces el dueño avise al veterinario pero cuando el número de gusanos es muy numerosos, producen serios trastornos que alteran visiblemente el estado de normalidad, dando lugar, en todo caso, a una disminución de las defensas orgánicas, con el consiguiente riesgo para adquirir otras enfermedades, amén de una notable disminución para llevar a cabo cualquiera de los cometidos que le están confiados.

El número de Tenias que alberga el perro es muy grande. Hay autores que han estudiado cerca de 50 especies distintas, pero nosotros únicamente vamos a destacar aquí las más frecuentes y de mayor significación en la práctica.

(*) Del Cuerpo Nacional Veterinario.

1.^a DIPHYLIBOTRIDIUM LATUM. Sinonimias: *Botriocephalus latus*, *Dibotricelusus parvus*, *Tenia lata*, *Tenia prima*, *Tenia gris*.

Parasitología y ciclo.—Se trata de una *Tenia* que tiene una longitud de 2 a 10 metros, pudiendo llegar hasta los 12 ó 15, y una anchura de 1 a 1,5 centímetros, con 3.000 a 4.000 anillos; es de una tonalidad gris sonrosada con una mancha oscura en el centro de los anillos formada por transparencia del útero lleno de huevos.

La cabeza lanceolada tiene 1,5 mm. de largo por 0,6 a 1 mm. de ancho, con dos ventosas, botridios o hendiduras situadas dorsal y ventralmente, aunque por la torsión del cuello las hacen parecer laterales. Los primeros anillos de la cadena son extraordinariamente finos; los siguientes, ya individualizados, resultan más anchos que largos y ya hacia la mitad de la cadena se encuentran los maduros, presentando en la parte central la mancha oscura, que no es otra cosa, como dijimos anteriormente, que el útero lleno de huevos.

El orificio genital masculino puede verse en la línea media ventral, y el femenino, en la cara central del borde anterior del anillo. Un poco más adelante está el orificio de la puesta o tocostoma. Los huevos operculados son elípticos, de color gris o parduzco, de unas 70 micras de longitud por 65 de anchura, y en su interior se encuentra el embrión varios días antes de su salida al mundo exterior. Estos huevos, que salen del parásito por el tocostoma, caen al intestino del perro de una manera bastante regular—cada tres días, aproximadamente—, y envueltos con las heces, llegan al mundo exterior.

Cuando los huevos caen en agua dulce, evolucionan y en unos veinte-veinticinco días han lugar a unos embriones ciliados llamados oncosferas o coracidios, que nadan activamente hasta que son ingeridos por un crustáceo copépodo, generalmente el *Cyclops strenuus* y el *Diaptomus gracilis*; pasan a la cavidad general de estos crustáceos y se transforman en larvas procercoideas, que llegan a su madurez en dos-tres semanas, alcanzando entonces una longitud de 500 micras; poseen un revestimiento espinoso que más tarde desaparece, una invaginación cefálica y un apéndice caudal esférico que lleva los ganchos del embrión hexacanto.

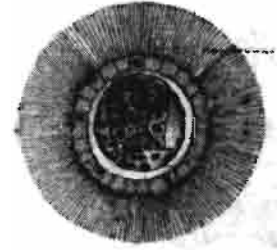
Cuando un pez ingiere estos copépodos parasitados, los procercoideas atraviesan la pared intestinal y se enquistan en diversos órganos, transformándose en larvas plerocercoides que se localizan en diversos órganos y músculos de los peces. Son especies sensibles, entre otras, el lucio, la lota,

la perca, el salmón, la trucha de río y la de lago, la ocerina, anguila, etc., Los ciprinidos son refractarios a la parasitación.

Esta larva, por sus dimensiones (1-2 cm. de largo por 2-3 mm. de ancho), es fácil verla a simple vista, y es muy frecuente en las vísceras y cavidad



Huevo

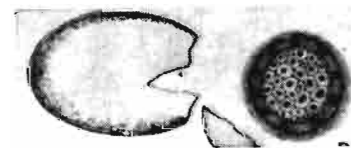


Embrión ciliado

general de los peces antes mencionados. Cuando estos peces son consumidos crudos o mal cocidos por animales ictiófagos (hombre, perro, gato, zorro, etc.), quedan dichas larvas en libertad en el tubo digestivo, que al desarrollar dan lugar a la *Tenia*, comenzando la puesta alrededor de la quinta semana.

Localización.—El *Botriocephalus latus* vive en el intestino de los animales antes mencionados. El perro es uno de los más frecuentemente parasitados, pudiendo albergar buen número de ellas (hasta 90), por lo que el nombre de "solitaria" con que algunas personas la denominan no debe prevalecer. Tampoco es incompatible esta *Tenia* con la saginata y otras del perro, con las que puede vivir en compañía.

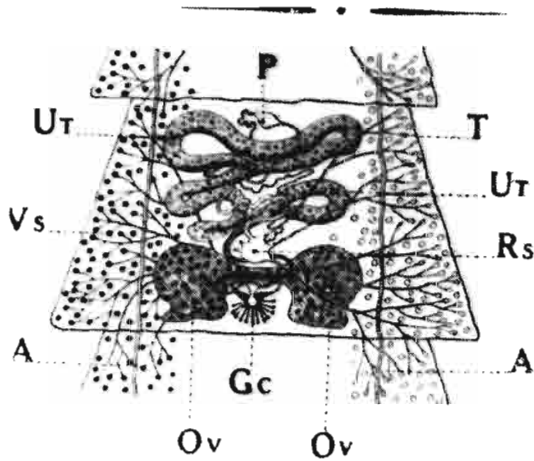
Finalmente, diremos que, según estudios de LE BAS, se admite que dos-cuatro millones de huevos por gramo de heces indica la presencia de una *Tenia* adulta, y que el número de años que puede vivir este parásito en un perro es, según RAILEY, por lo menos trece años.



Nacimiento del embrión

2.^a DIPILIDIUM CANINUM. Sinonimias: *Tenia canina*, *Tenia moniliformis*, *Tenia elliptica*, *Tenia cucumerina*, *Tenia cateniformis*, *Dipilidium ellipticum*.

Parasitología y ciclo.—Se trata de una *Tenia* corta de unos 150-400 mm., aunque excepcionalmente



Anillo maduro de la Tenia

puede llegar a los 800 mm. Su anchura máxima es de 2-3 mm. La cabeza es pequeña, rombóidea, de unas 350-400 micras, el rostro, claviforme, de 185 micras de longitud por 110-120 de diámetro transversal, armado por ganchos en espina de rosal dispuestos en tres-cuatro coronas, ventosas grandes, débiles elipsoideas de 140-165 micras de diámetro mayor. Los proglotis o anillos de la cadena son muy numerosos, llegando a 150 y más, semejando su forma a las pepitas de melón o pepino, de color amarillo rojizo por el acúmulo de huevos. Los órganos genitales se desarrollan tardíamente; los anillos sexuales y maduros tienen los bordes laterales ligeramente bombeados. Los poros genitales son dobles en cada anillo, abriéndose precisamente en la parte más abombada de los bordes laterales del anillo. Los huevos son redondeados, de unas 35-40 micras de diámetro, agrupados en un número variable (8-20) en una misma cápsula uterina. Llegados al exterior con las heces, son ingeridos por la pulga del perro (*Ctenocephalus canis*) o por el piojo (*Trichodectes canis*), desarrollándose en la cavidad general, donde generan un cisticercoide. Los perros se infestan comiendo las pulgas parasitadas. Es una Tenia extraordinariamente frecuente entre la población canina, admitiéndose hasta un 40 por 100 de animales parasitados.

Localización.—El *Dipilidium caninum* vive en el intestino delgado del perro. También se le ha visto en los primeros tramos del intestino grueso, y es muy frecuente encontrar muchísimos ejemplares de Tenia en un mismo animal.

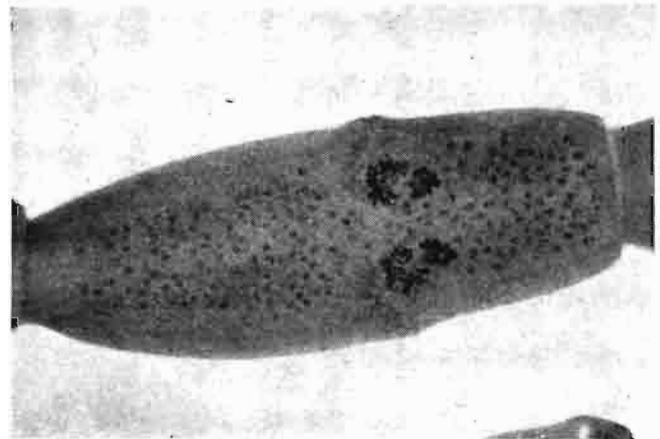
3.ª TENIA PISIFORME: Sinonimias: *Tenia serrata*, *Tenia novella*, *Hidatigena pisiformis*.

Parasitología y ciclo.—Tiene una longitud de

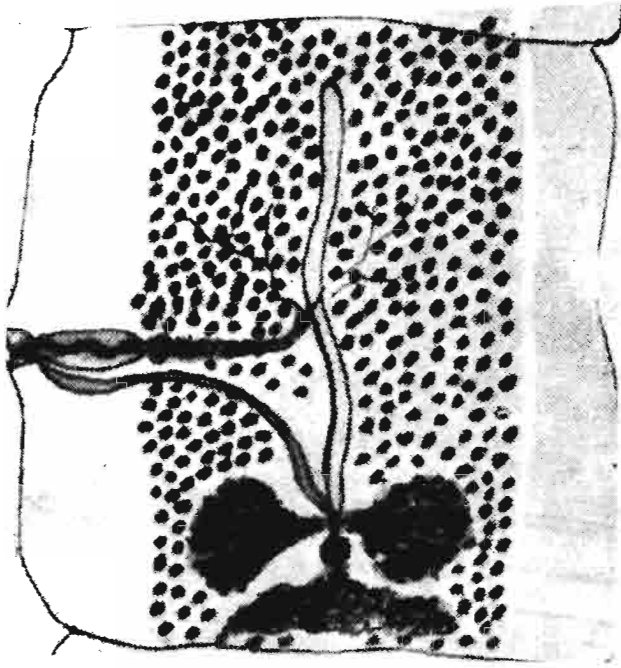
0,80 cm. a un metro, por 5 mm. de anchura y unos 400 proglotis. La cabeza es grande, cuadrangular, de 1,3 mm. de ancho; las ventosas son alargadas o circulares, armadas por una doble corona de ganchos, alternando los largos con los cortos y en forma de espina de rosal. El cuello es más estrecho que la cabeza, y los anillos anteriores, muy cortos; los sexuales maduros resultan casi cuadráticos, y los grávidos, que casi están en número de 200, adquieren un tamaño de unos 10 mm. por 4. Como el borde anterior de los anillos es más corto que el posterior, los bordes laterales se hacen cada vez más pronunciados, dando el aspecto de una sierra: de aquí el nombre de la Tenia serrata con que también se la conoce.

Los poros genitales alternan irregularmente y sobresalen en el borde. Los huevos son elípticos, de 36-40 por 31-36 micras, en cuyo interior se encuentra el embrión. Estos huevos expulsados con las heces llegan al exterior, parasitándose los conejos, liebres y otros roedores cuando los ingieren juntamente con los alimentos y agua de bebida, desarrollándose en ellos rápidamente el embrión, que queda en libertad por la acción de los jugos digestivos y que, gracias a los ganchos que poseen, perforan la pared intestinal, siendo conducidos al hígado por medio de la vena porta. Algunos embriones toman el camino de los vasos linfáticos, y entonces se los encuentra en los ganglios mesentéricos.

Los embriones que se fijan en el hígado y hoja parietal y visceral del peritoneo son los que se desarrollan normalmente y en veinticuatro horas tiene la superficie de los tejidos afectados un piqueteado blanquecino debido a un acúmulo leucocitario. Rápidamente estos embriones pierden sus ganchos, aumentan de tamaño y reaparecen bajo forma de pequeñas vesículas transparentes, por unión de



Anillo maduro de la Tenia D. caninum



Tenia pisiformis. Anillo maduro

unas con otras, que llegan a transformarse en una cavidad vesicular. Continúa la evolución embrionaria hasta los dos meses, poco más o menos, fecha en que se da por terminado el desarrollo, adquiriendo el tamaño de un guisante, al que se denomina *Cisticercus pisiformis*. El perro adquiere la Tenia consumiendo los órganos parasitados del conejo y liebre, principalmente. Son los perros de caza los más frecuentemente parasitados.

Localización.—La Tenia pisiforme o serrata vive en el intestino delgado de los carnívoros (perro, gato, zorro, lobo, etc.).

4.º TENIA HIDATIGENA. Sinonimias: *Tenia marginata*, *Tenia acanalada*, *Combricus hidropicus*.

Parasitología y ciclo.—Alcanza una longitud hasta de cinco metros, aunque lo general es que tenga solamente 1,5-2 metros, por una anchura de 4-5 milímetros. La cabeza tiene forma cuadrangular, de un metro de diámetro, con cuatro ventosas armadas por un rostro largo y con doble corona de ganchos grandes, con garra fuertemente curvada, y otros más pequeños con mango bastante grueso. El cuello es largo y casi tan ancho como la cabeza. Los anillos maduros tienen unas dimensiones de 10-14 mm. de largo por 4-7 mm. de anchura. El poro genital se encuentra alternativamente en el centro del borde lateral del anillo, dando lugar a

una papila muy poco manifiesta; los huevos son esféricos, de unas 34 micras de diámetro.

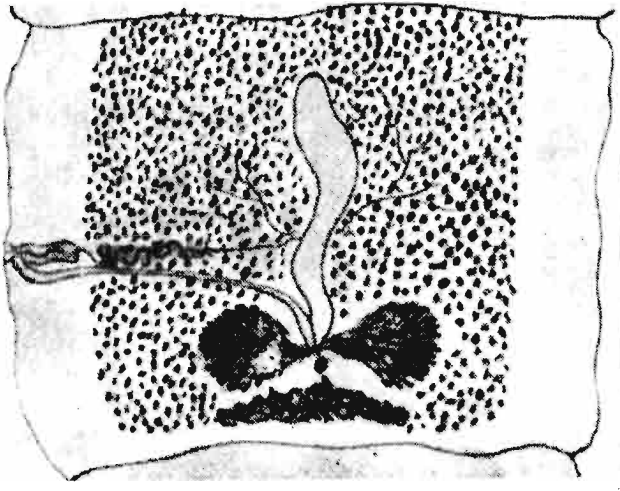
La forma larvaria de esta Tenia es el *cisticercus tencicolis*, que adquiere el tamaño de un huevo de gallina y se localiza en el hígado, mesentérico y peritoneo de los rumiantes, sobre todo en el ganado lanar.

Expulsados los huevos con las heces del perro, permanecen vivos en el mundo exterior, cuando las condiciones ambientales son favorables, hasta que son ingeridos por un rumiante (accidentalmente el cerdo); disuelta su coquilla por la acción de los jugos digestivos, deja en libertad un embrión caracterizado por su forma vesicular y su cuello fino (*tenui-colis*), cuyo tamaño oscila desde el de una avellana hasta el del puño de un hombre, con un contenido claro y transparente como si fuera agua. Esta vesícula es conocida entre los matarifes con el nombre de "bolas o bolsas de agua", extraordinariamente frecuente en el ganado ovino. Los perros se parasitan ingiriendo órganos de cordero atacados con dichas "bolas de agua", hecho harto conocido en aquellas localidades donde escapan las reses a la inspección veterinaria para ser sacrificadas fuera de los mataderos autorizados. Esta Tenia se localiza en el intestino delgado del perro, y también en el lobo y zorro, principalmente.

5.º TENIA CENURO. Sinonimias: *Policephalus multiceps*, *Multiceps multiceps*, *Hidatigena cerebralis*, *Policephalus ovinus*.

Parasitología y ciclo.—Posee una longitud de 50-100 cm. por 5 mm. de ancho, con cerca de 200 ó 250 anillos translúcidos. La cabeza es pisiforme, con cuatro ventosas circulares y un rostellum esférico armado por una doble corona de ganchos, con unos 25-30 en total. El cuello tiene 2-3 mm. de longitud y los anillos maduros son casi cuadrangulares, con poros sexuales alternos, terminando en una pequeña papila. Los huevos son de forma elíptica, con un diámetro de 30-37 micras. La forma larvaria de esta Tenia es el *Cenuro cerebralis*, que se encuentra en el cerebro y rara vez en la medula espinal del ganado ovino, cabrío y más raramente en el vacuno, corzo, gamuza, conejo, liebre, hombre, etc.

Una vez los huevos en el exterior, envueltos con las heces del perro, llegan al ganado lanar por los alimentos y agua de bebida, quedando los embriones en libertad, que llegan con suma rapidez al cerebro, ya que a los seis-ocho días después de la infestación puede apreciarse una reacción infla-



Tenia hidatigena. Anillo maduro

matoria. A los quince-veinte días se observan pequeños nódulos del tamaño de un grano de mijo entre las circunvoluciones cerebrales, que poco a poco van adquiriendo mayor tamaño y van ganando en profundidad a medida que transcurre el tiempo, llegando a adquirir un volumen como el de una avellana a las siete semanas aproximadamente, época en que ya empiezan a desarrollarse los escolex, terminando su desarrollo entre los dos-tres meses, con una forma vesicular y un tamaño como el de un huevo de gallina. Lo normal es que aparezca en el cerebro una sola vesícula, de pared delgada, fina, semitransparente, en cuya capa interna crecen hacia el centro de la misma un cierto número de pequeños nódulos (hasta 500 y más) de color blanquecino opacos, que son los escolex de la futura Tenia. La presencia del cenuro en el cerebro de los pequeños rumiantes origina la enfermedad conocida con el nombre de "torneo o modorra".

Los perros adquieren la Tenia por comer cerebros de animales parasitados. Contribuye no poco a la propagación y difusión de la enfermedad la nefasta costumbre de los pastores de sacrificar las ovejas enfermas fuera de los mataderos autorizados, echándole la cabeza al perro.

Localización.—La Tenia cenuro se localiza en el intestino delgado del perro. Los más parasitados son los perros de campo y los que acompañan al ganado por el contrario, los de las ciudades dan un contingente bajísimo. La Tenia puede ser múltiple, obstruyendo la luz intestinal por las madejas u ovillos que forman.

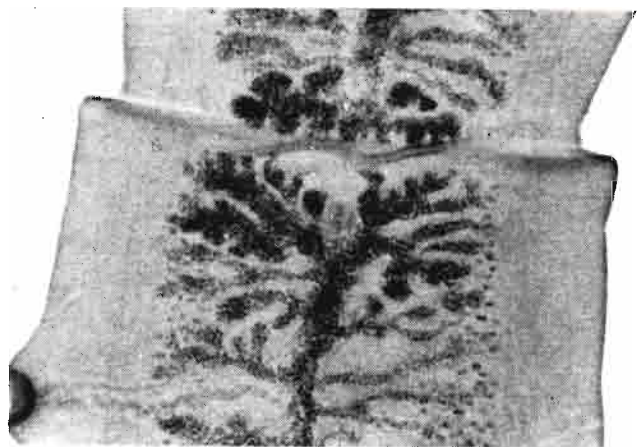
6.ª TENIA SERIALIS. Sinonimias: *Multiceps serialis*, *Multiplex serialis*.

Parasitología y ciclo.—Es una Tenia pequeña, alcanzando como máximo una longitud de 72-75 centímetros, por una anchura de 3-4 mm. La cabeza es globulosa, con cuatro ventosas, con rostro armado por doble corona de ganchos que, como todas las Tenias, son grandes y pequeños; el cuello es largo y los anillos son análogos a los de la Tenia cenuro, aunque los maduros son algo más estrechos. Poros genitales alternan irregularmente; los embrióforos son ovóideos de 35-40 por 25-30 micras.

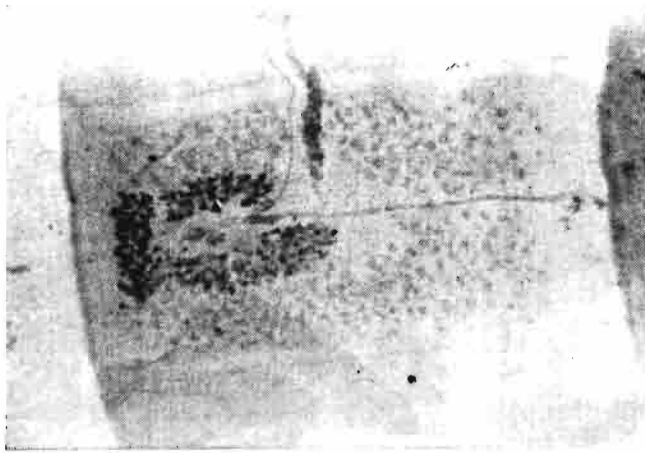
Llegados estos huevos al exterior con las heces del perro, son ingeridos, junto con las hierbas, por los conejos y liebres salvajes, donde se desarrollan, dando lugar a la formación de embriones que se localizan con preferencia en el tejido celular subcutáneo, preferentemente del cuello, aunque rara vez también se les puede ver en las serosas, músculos y, excepcionalmente, en el canal raquídeo.

El número de quistes que pueden tener los animales es de uno o dos, pero en ocasiones pueden ser múltiples, como el caso descrito por Alleaux en un conejo, que presentó 77 vesículas, distribuidas de la siguiente forma: cerebro y médula, 10; cavidad orbitaria, 2; cuello, 5; brazo derecho, 14; brazo izquierdo, 5; tórax, 13; cavidad torácica, 2; región lumbar, 12; pierna derecha, 17; pierna izquierda, 7.

Los perros de caza son los que más padecen la Tenia, al ingerir los estados larvarios existentes en los conejos y liebres cuando ingieren vísceras parasitadas echadas por los cazadores al cobrar las piezas.



Tenia cenuro. Anillo maduro. (Original.)



Tenia serialis. Anillo maduro. (Original.)

Localización.—Intestino delgado del perro, pudiendo existir varias Tenias en un mismo animal.

7.ª TENIA EQUINOCOCO. Sinonimias: *Equinocer equinococus*.

Parasitología y ciclo.—Es la Tenia más pequeña del perro y la que más importancia tiene, desde el punto de vista de su transmisión al hombre. Tiene una longitud de 3-5 mm. por 0,6 mm. de ancho. La cabeza es pequeña, subglobulosa, provista de cuatro ventosas, un rastelum armado por doble corona de ganchos en número de 30-50. El cuello es corto y grueso y la cadena está formada solamente por tres o cuatro anillos, el último de los cuales mide 2 mm. de longitud por 0,6 mm. de anchura. El primero de los anillos es cuadrangular; el segundo es el sexual, tres o cuatro veces más grande que el anterior, y el tercero es el grávido, que contiene unos 400 a 800 huevos o embrióforos, de forma ovóidea y de 30-35 micras de longitud por 25-30 de anchura.

Estos huevos, una vez en el medio exterior e ingeridos por los herbívoros (también el hombre, cerdo, carnívoros, roedores, etc.), dejan en libertad los embriones por disolución de la membrana de cubierta atacada por los jugos digestivos, atraviesan la pared intestinal, llegan al hígado por vía sanguínea y quizá también por la linfática, localizán-

dose seguidamente, aunque algunos embriones escapan del hígado y llegan al pulmón, cerebro, bazo y otros órganos, dando lugar a la formación de una vesícula quística muy compleja, en cuyo interior se encuentran los scolex de las futuras Tenias, en un número hasta de 120. La cantidad de vesículas que tienen los órganos afectados es muy variable, siendo el hígado el que casi siempre las tiene en mayor cantidad.

Cuando son sacrificados los animales portadores de estos quistes y sus vísceras consumidas por los perros que merodean los locales de matanza, evolucionan en ellos los embriones, dando lugar a la formación de las Tenias que se localizan en el intestino delgado, a veces en número tan abundante que dan a la mucosa un aspecto aterciopelado.



Tenia equinococo. (Original.)

Aspectos de la producción forrajera en Francia

C. Lovera, J. Piñeiro y M. Pujol^(*)

1.—SUPERFICIES DEDICADAS A LA ALIMENTACION DEL GANADO

La producción forrajera cobra una importancia fundamental en el país vecino. Casi 13 millones de hectáreas están cubiertas por praderas permanentes, es decir, algo menos de la cuarta parte de la superficie nacional.

Si a las praderas naturales añadimos las otras fuentes de forraje (praderas artificiales, forrajes anuales...), el número de hectáreas dedicadas a la alimentación del ganado se eleva a unos 20 millones, que suponen el 36 por 100, aproximadamente, de la superficie total del país.

Si la comparación la realizamos con la S. A. U. (34 millones de Has.), los anteriores porcentajes se elevan considerablemente, significando los 20 millones de Has. dedicadas a la ganadería el 58 por 100 de la superficie agrícola útil.

Un desglose de las superficies ocupadas puede encontrarse en el cuadro número 1.

Por otro lado, más del 50 por 100 de la producción de cereales grano es consumida por el ganado. Este porcentaje equivale a algo menos de cinco millones de hectáreas, de las que 1.153.000 son de trigo. Las distintas aportaciones que cada cereal presta a la alimentación animal están especificadas en el cuadro número 2.

CUADRO 2

CEREALES	Superficie (1.000 Ha.)	% producción dedicado para alimentación animal	Superficie correspon- diente (1.000 Ha.)
Trigo b.	4.354	26,5	1.153
Centeno	233	77,1	180
Cebada... ..	2.360	62,1	1.464
Avena	1.094	95,6	1.046
Maíz	893	98,9	883
Sorgo	21	100,0	21

Fuente: Documentación I. T. C. F.

CUADRO 1

	Superficie en Has.	%	Producción en U.F. × (1.000)	%	Rendimiento U.F./Ha.
<i>Praderas naturales:</i>					
+ de 2.000 U.F./Ha. ...	4.026.715		10.776.285		2.676
— de 2.000 U.F./Ha. ...	8.660.893		8.842.514		1.020
TOTAL	12.687.608	63,4	19.618.799	46,7	
<i>Praderas artificiales:</i>					
+ de 4.000 U.F./Ha. ...	2.847.746		8.201.207		2.879 (1)
— de 4.000 U.F./Ha. (2)	2.303.937		4.844.007		2.102
TOTAL	5.151.683	25,7	13.045.214	31,1	
<i>Forrajes anuales:</i>					
	985.569	4,9	3.412.234	8,1	
<i>Plantas escarda:</i>					
	1.176.524	6,0	5.938.750	14,1	5.017
TOTAL	20.001.384	100,0	42.014.997	100,0	

Fuente: «Inventario forrajero 1964», P. Lambert.

(1) Cifra muy baja como consecuencia de la sequía excepcional del año 1964.

(2) Están incluidos otros aprovechamientos temporales que no son praderas cultivadas.

(*) Ingenieros agrónomos.

En el plano nutritivo, estas superficies significan un total de 67.200 millones de U. F., repartidas así:

CUADRO 3
(En millones de U.F.)

Forrajes	Cereales	TOTAL
54.000	13.200	57.000

Fuente: P. Lambert.

Conviene hacer notar que no se han contabilizado como alimentos los subproductos industriales (pulpas, orujos...) y agrícolas (coronas de remolacha...) que también son consumidos.

A la vista de estas cifras no puede extrañar la importancia primordial que la ganadería tiene en la economía francesa.

"La ganadería es la primera industria nacional" (1).

2.—LA PRODUCCION FORRAJERA Y PRATENSE

2.1.—La pradera natural o permanente.

Su superficie se ha mantenido estable a través de los años, siendo muy próxima a los 13 millones de hectáreas.

La distribución geográfica de esta superficie es muy dispar. Por lo general, la pradera natural cubre grandes superficies en las zonas montañosas del Centro (Cantal, Puy-de-Dome, Allier...), del Sur (Pirineos) y del Este (Alpes, Vosgos y Jura). Las Ardenas y Normandía son otros dos enclaves importantes de praderas naturales. En el Oeste, sin ser poca su importancia, decae con respecto a las zonas anteriores.

La mejora de este tipo de praderas ha estado abandonada durante mucho tiempo, y los progresos realizados no son ni mucho menos comparables con los obtenidos en el caso de praderas artificiales. En la actualidad la importancia dedicada a la mejora y consiguiente revalorización de las praderas permanentes ha crecido, aunque no llega a alcanzar la que se concede a los problemas planteados por la pradera artificial.

El método de mejora más utilizado es el del abonado: nitrogenado o fosfo-potásico.

En el caso de praderas ricas en gramíneas, los resultados obtenidos con abonados nitrogenados son alentadores.

En experiencias realizadas en las Ardenas se obtuvieron incrementos rápidos de producción, me-

dante la utilización de 320 unidades de N, haciéndose pasar las producciones por Ha. de 4.600 U. F. a 7.200 [Plat y Chavance, citados por Mansat (2)]. Por el contrario, partiendo de praderas de nivel más bajo, los incrementos son menos espectaculares y más lentos.



La pradera natural cubre unos 13 millones de hectáreas en Francia. En la actualidad la disminución de la superficie existente en favor de la pradera artificial es poco probable. En la foto vemos un típico paisaje de «bocage» en el Departamento de La Vienne.

Hedin y Kerguelen han inventariado diversas zonas donde son de esperar incrementos interesantes como resultado de la mejora (3).

En el Macizo Central, y sobre praderas de media altitud (600-1.000 m.), también se ha puesto de manifiesto el interés de la mejora. En estas experiencias la mejora se planteó de un modo más amplio (utilización de herbicidas, modo de explotación y abonado nitrogenado y fosfo-potásico). Con abonados de 150 unidades de N por Ha., se logró doblar la producción, pasando de 3,7 Tm/Ha. a 7 Tm/Ha. Los abonados fosfo-potásicos tuvieron una incidencia mínima sobre el aumento de rendimiento, lo que no resulta extraño si se tiene en cuenta la enorme riqueza en gramíneas de la flora del pasto (4).

Es interesante resaltar el gran interés que para la extrapolación de resultados obtenidos en experiencias sobre praderas naturales pueden tener los análisis florísticos. En relación con este asunto conviene hacer notar que el C. E. P. E. de Montpellier ha puesto a punto un método de análisis cuyo costo evaluaba Jacquard, en 1967, en 0,4/0,6 NF por Ha., es decir, unas 7 ptas/Ha. (5).

Los problemas que plantea la pradera natural en Francia no son privativos de esta nación, y son bien conocidos de todos:

1.º Producciones más bajas, en la mayoría de los casos, que la pradera artificial.

2.º Imposibilidad de escalonar la producción. Jugando con los abonados y los modos de explotación, se puede conseguir un mínimo de escalonamiento, pero nunca suficiente para eliminar los "picos" de producción que se producen.

La mejora de toda pradera natural debe conducir, si es efectiva, a un acentuamiento de los problemas derivados de la falta de escalonamiento en la producción.

En la actualidad la disminución de la superficie existente de pradera natural en favor de la pradera artificial es poco probable en Francia.

Siendo la presión demográfica uno de los factores que determinan el paso a formas más intensivas de cultivo, no puede extrañar la enorme su-

En los últimos quince años, las experiencias y trabajos sobre su instalación, manejo e implicaciones económicas han conocido un desarrollo importante que continúa en la actualidad. Der Khatchadourian, Mahou, Hedin, Kerguelen... están unidos íntimamente a la revolución forrajera francesa, que es lo mismo que decir a la introducción de la pradera artificial, porque, como dice Mansat (2), "la pradera artificial aparece como el elemento fundamental de la revolución forrajera".

En 1966, y según estadísticas del Ministerio de Agricultura francés, la superficie ocupada por este tipo de praderas era de 4.807.100 Has., con un incremento anual de unas 100.000 Has.

La aparición de la pradera artificial está ligada



La mejora de la pradera permanente es siempre posible. El tiempo necesario para llevarla a cabo y los desembolsos a realizar determinarán el interés o no de dicha mejora. Para obtener resultados rápidos y económicamente interesantes hay que partir de praderas con un buen nivel inicial de producción. Paralelamente a la mejora debe imponerse un correcto aprovechamiento por parte del ganado

perficie dedicada en Francia a praderas naturales. En el futuro la intensificación en el cultivo forrajero, con disminución de superficies de praderas naturales en favor de las artificiales estará condicionada más por la política agrícola que por las necesidades vitales derivadas de la población (6).

2.2.—La pradera artificial.

La pradera artificial está considerablemente extendida en Francia; la encontramos sustituyendo a la pradera natural y formando parte de las rotaciones de cultivo en las tierras labradas (ley-farming).

a dos necesidades que son otros tantos inconvenientes de la pradera permanente:

- 1.ª Necesidad de aumentar los rendimientos.
- 2.ª Necesidad de escalonar la producción.

El cultivo de la pradera artificial adquiere en Francia características que le son propias. La más sobresaliente es la simplificación de las fórmulas de siembra.

Modernamente las mezclas con muchos constituyentes han ido dejando paso paulatinamente a fórmulas más simples. Hoy los técnicos, llevando a sus últimas consecuencias la simplificación, propugnan la siembra pura de las distintas gramíneas,

es decir, la siembra exclusiva de una determinada var. de gramínea forrajera, sin mezcla alguna de otras especies (leguminosas o gramíneas).

El cultivo puro ha permitido poner de manifiesto la potencialidad de producción de las distintas especies de gramíneas forrajeras, y ello a través de las var. mejoradas recientemente obtenidas. Los resultados no han podido ser más alentadores. Producciones no excepcionales de 12 Tm. de materia seca/Ha. han podido ser obtenidas con Festuca elevada.

En realidad el "cultivo puro" no está aún muy extendido en Francia. Sin embargo, en un futuro próximo es de esperar un auge importante de él. La propaganda existente a su favor y las indudables ventajas que ofrece hacen pensar en ello.

De las ventajas que supone el cultivo aislado de una gramínea forrajera sobre el cultivo en asocia-



El pastoreo rotacional permite un mejor aprovechamiento de la hierba. La gama de precocidades existentes en la mayoría de las especies hace posible la combinación de las variedades de mejor comportamiento en cada zona, dentro de una «cadena forrajera». La cadena «forrajera» ofrece la posibilidad de explotar cada parcela dentro de su período óptimo y de escalonar la producción

ción de varias especies conviene resaltar las siguientes:

1.^a Posibilidad de aprovechamiento en el momento óptimo.

Cuando la pradera está constituida por varias especies, es frecuente que en el momento de aprovechar una de ellas, la otra no haya alcanzado el estado adecuado de utilización. Si esperamos a que la segunda de las especies esté para cortar, la primera se habrá "pasado", con la consiguiente pérdida de calidad.

El escalonamiento de los momentos óptimos de

explotación impide un aprovechamiento integral de la pradera.

Se comprende fácilmente cómo una siembra pura elimina este problema.

2.^a Posibilidad de escalonamiento de la producción.

El escalonamiento en la producción es un problema que preocupa a todo ganadero, y de manera especial a aquellos que tienen planteados sistemas de manejo que incluyen el pastoreo o el aprovisionamiento en forraje verde. Hasta ahora el sistema para hacer frente a los "picos de producción" era la conservación de los excedentes.

Hoy día la gama de precocidades existente en las variedades seleccionadas (seis semanas en gramíneas y tres en trébol violeta) permite la formación de una cadena forrajera a partir de los cultivos puros correspondientes, y ello brinda la posibilidades de programar más o menos certeramente las producciones. El cultivo puro aparece así como un medio indirecto de escalonar la producción a través de la correspondiente cadena forrajera, permitiendo con ello, en los momentos "punta", una mejor utilización de la maquinaria, un mejor reparto de la mano de obra y un período de pastoreo o alimentación en verde más dilatado.

El paso principal en la elaboración de una cadena forrajera es la elección de las especies, y dentro de ellas, de las variedades que constituirán los distintos eslabones. Como norma general, cada eslabón de la cadena estará representado por la variedad que dentro de un grupo de precocidad determinado tenga el mejor "comportamiento general" en la zona donde se va a realizar la cadena.

El concepto de "comportamiento general" está íntimamente unido al de rendimiento. La seriación para un lugar determinado de los rendimientos de las variedades integrantes de los distintos grupos de precocidad es un conocimiento básico para la elaboración de una cadena forrajera de máximo rendimiento.

En Francia esta labor ha sido realizada, en parte, por el I. T. C. F. para seis grupos de gramíneas, durante un período de tres años, en veinte localidades distintas. También el S. E. I. ha orientado sus primeras estaciones hacia una experimentación de este tipo. "Es esencial disponer de referencias objetivas sobre los rendimientos potenciales obtenidos durante un cierto período de años en condiciones de medio similares a aquellas en las que se encuentra la explotación objeto de estudio" (6).

El perfeccionamiento de las técnicas que conducen a la implantación y manejo de las praderas

artificiales hace concebir grandes esperanzas. J. Rebischung estima que será posible la obtención, a partir de praderas artificiales, de 10.000 U.F./Ha., lo que permitiría duplicar la producción forrajera de Francia.

2.3.—Los forrajes anuales.

El empleo más común que se suele dar a estas producciones es la alimentación del ganado en épocas de escasez. Teniendo muchos de ellos su aprovechamiento óptimo a finales de verano (maíz, sorgo, girasol) o bien a principios de invierno o finales de otoño (remolacha forrajera, col forrajera), se prestan perfectamente a ello.

La sucesión de dos cultivos anuales sobre la misma parcela (veza, avena seguida de maíz forrajero, por ejemplo) es la combinación que permite sacar más U.F. por Ha. y año. En Montpellier, la sucesión citada viene a dar unas 15.000/18.000 U.F./Ha. En Bretaña, por el contrario, es la secuencia alcacer/maíz-silo la que alcanza mayores producciones: 13.500/14.000 U.F./Ha.

La col forrajera es muy cultivada en Francia, sobre todo en Bretaña, donde alcanza, en siembras de abril, producciones/Ha. de 10.000 U.F., con un contenido en materias nitrogenadas digestibles bastante buenos (1.000 Kg.).

La falta de nitrógeno digestible en muchos de estos forrajes se ha intentado resolver de distinta forma. En Montpellier se ensayó la asociación de *v. sinensis* y de soja con los cultivos de verano (girasol forrajero, maíz y sorgo), intentando buscar con ello un forraje final más rico en nitrógeno. La asociación se consiguió, pero a costa de un descenso considerable en las Tm/Ha. de materia seca obtenida.

Mientras que la secuencia de dos cultivos anuales como los citados al principio logra alcanzar producciones de 13.500/18.000 U.F./Ha., en unos doce

meses o algo más, el cultivo de la remolacha forrajera en un período de tiempo de unos ocho meses y con una sola siembra alcanza producciones que



«Es esencial disponer de referencias objetivas sobre rendimientos potenciales obtenidos, durante un cierto período de años, en condiciones de medio similares a aquellas en las que se encuentra la explotación tradicional agrícola.» En la foto pueden verse parcelas de comparación de rendimientos instaladas en la Estación de Mejora de Plantas Forrajeras de Lusignan

van desde los 10.000/15.000 U.F./Ha., en Montpellier, a las 10.000/12.000 U.F./Ha. en la zona Oeste. En general, la creencia de que la mecanización del cultivo y la aparición de nuevas variedades más adaptadas contribuirá a la extensión de este cultivo en un futuro muy próximo.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Demarly, citado por Jacquard (véase 5).
- (2) Mansa, P.: «Etat actuel des techniques de la production fourragère», *Fourrages*, núm. 33. Marzo 1968.
- (3) Mansat, P.: «Production des plantes fourragères». Documentación S. E. I. Estudio núm. 26. Marzo 1966.
- (4) I. T. C. F.: «C. R. d'essais sur prairies permanentes du Massif Central». Marzo 1969.
- (5) Jacquard, P.: «Les systèmes de production fourragère: present et avenir». I. T. C. F. *Journées D'Information*. Enero 1967.
- (6) Coleu, J.: «Les bases de choix d'un système fourragère». *Revue de L'élevage*, número especial dedicado a «L'affouragement», 1966.



Los isótopos radiactivos en agricultura

Por Julio Kaiser (*)

INTRODUCCION

La investigación agrícola, que en un principio fue meramente empírica, interesada únicamente en aumentar la producción, se hace cada vez más compleja. El uso de los trazadores radiactivos la ha dotado de tales medios de trabajo, que puede decirse que la ha transformado totalmente.

El valor de los radioisótopos en la investigación se apoya en las premisas siguientes:

1) Un isótopo radiactivo se comporta químicamente de la misma forma que su correspondiente elemento estable.

2) La posibilidad de seguir a un compuesto marcado con un átomo radiactivo, a lo largo de ciclos completos, lo mismo químicos que biológicos, sin perturbarlos ni destruirlos.

3) La utilización simultánea y conjunta de isótopos activos y estables, con lo que se logra aumentar la significación de los datos obtenidos.

El presente trabajo pretende dar una idea global y sucinta del estado actual del empleo de los isótopos radiactivos en la investigación agrícola. Se pueden considerar los siguientes temas: efectos sobre materiales biológicos, conservación de alimentos, física del suelo, química del suelo, fotosíntesis, translocación, absorción foliar, pérdidas por lixiviación, entomología, herbicidas y fungicidas.

Con objeto de familiarizar al lector con las diversas unidades de radiación y dosis absorbidas, que encontrará en el texto, vamos a definir las lo más claramente posible, ya que se han dado por diversos autores definiciones diferentes que pueden dar lugar a confusión.

Una fuente queda caracterizada por su *actividad*, cuya unidad es el *Curio*, que es la actividad de una fuente en la que ocurren $3,7 \cdot 10^{10}$ desintegraciones/seg. Se emplea un submúltiplo, el millicurio (mc), milésima parte del curio, equivalente a

$3,7 \cdot 10^7$ desintegraciones/seg., y también el μc (Microcurio, milésima parte del millicurio, equivalente a $3,7 \cdot 10^4$ desintegraciones/seg.

Debido a la amplitud del concepto de desintegración nuclear, a causa de la variedad tan extensa de fenómenos que en él se incluyen, la actividad es una magnitud que no se puede medir directamente, sino a través de sus efectos.

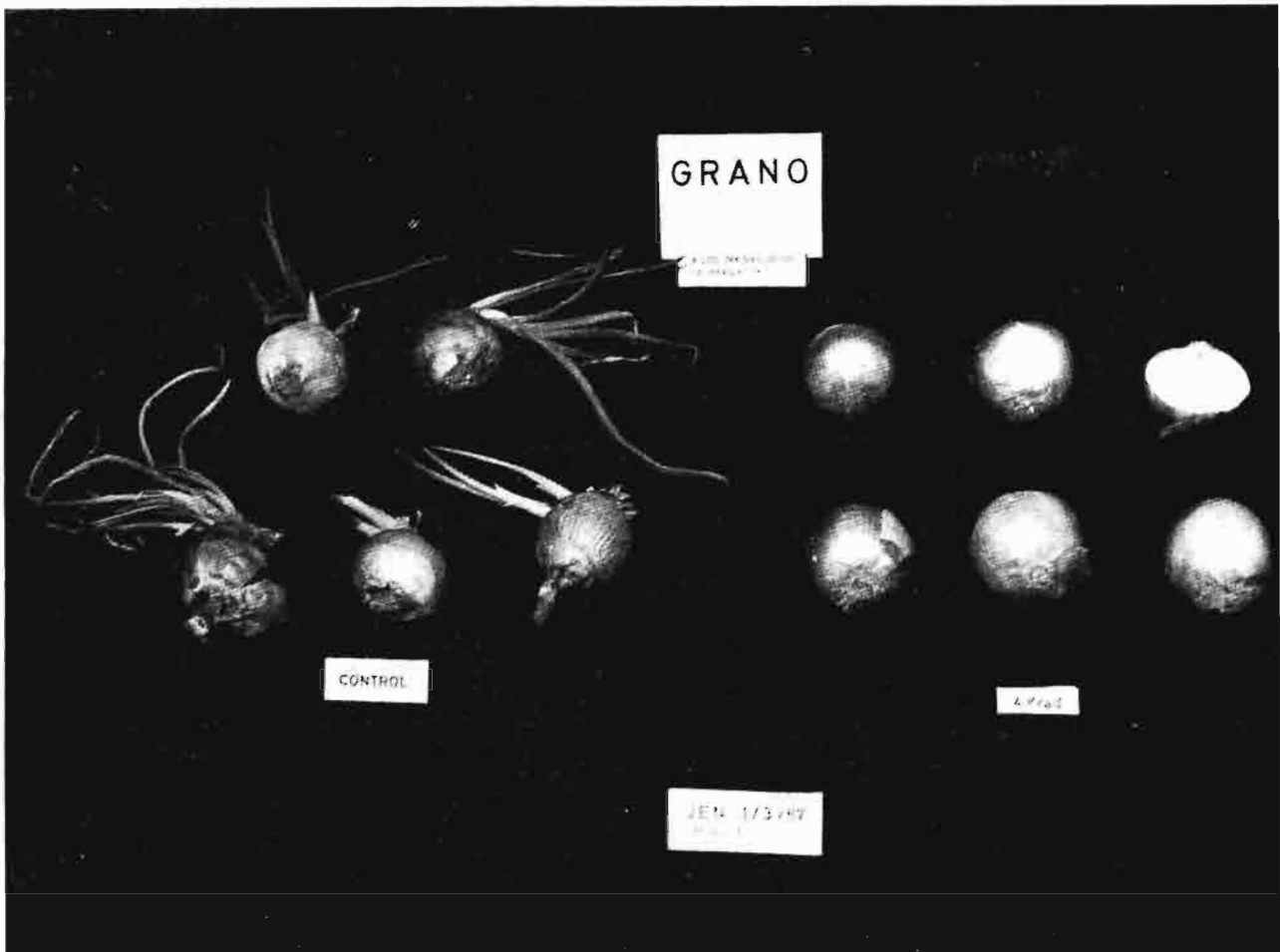
Suponiendo que la fuente considerada emite radiación electromagnética y está situada en el aire, la radiación emitida produce lo que, por analogía con otro tipo de magnitudes físicas (eléctricas, magnéticas, gravitatorias), se puede denominar un campo de radiación, y el primer efecto producido en el seno del aire es la ionización, cuyo fenómeno servirá para describir ese campo de radiación por medio de una nueva magnitud denominada *Exposición*, que se define como el cociente $\Delta Q/\Delta m$, siendo ΔQ la suma de las cargas eléctricas de todos los iones de un signo producidos en aire, cuando todos los electrones liberados por fotones en un pequeño volumen de aire son absorbidos en este medio, y siendo Δm la masa de ese volumen de aire.

Por tanto, la exposición tiene por objeto caracterizar un haz de rayos X o γ , por la ionización que producen en el aire, a lo largo de toda su trayectoria, los electrones producidos por los fotones del haz de radiación en una pequeña masa de aire.

La unidad de exposición es el *Roentgen*, que es igual a una exposición tal que produce en 1 cm^3 de aire, en condiciones normales de presión y temperatura (0°C y 760 mm de Hg), iones que transportan una unidad electrostática de cantidad de electricidad de cada signo.

El Roentgen no mide, pues, una cantidad de radiación. Ello sólo se podría medir por la energía transportada por el haz. Lo que mide el Roentgen

(*) Junta de Energía Nuclear.



Tratamiento de cebollas. A la izquierda, testigo. A la derecha, muestra de cebollas a los ciento sesenta y seis días de la irradiación

es el efecto que un haz de radiación es capaz de producir en un medio material tomado como referencia: el aire.

La *dosis absorbida* es la energía absorbida por la materia, expuesta a irradiación, por unidad de masa en el punto considerado. Depende de la naturaleza e intensidad del haz de radiación y también de la naturaleza del medio material. Es una medida física de la interacción de la radiación con la materia, y con ella están estrechamente ligados los efectos químicos y biológicos. Su unidad es el *rad* = 100 ergios/gr.

Para convertir la *Exposición a dosis absorbida* se hace uso del siguiente criterio: mientras la exposición depende únicamente del campo de radiación en el aire, la dosis absorbida es función también de la naturaleza del material irradiado. Por tanto, conocida la exposición a que se somete un medio determinado, para obtener la dosis absorbida hay que multiplicar por un factor que depende del tipo y calidad de la radiación y de la naturaleza del medio. Sin embargo, teniendo en cuenta los errores experimentales (entre un 10 y un 20

por 100) asociados a este tipo de medidas, y que para los tejidos blandos esos factores de conversión son muy próximos a la unidad, se considera con muy buena aproximación que los *valores numéricos* que miden la exposición y la dosis absorbida son prácticamente iguales, en general. Así, pues, $1 R \sim 1 rad$, excepto en ciertos casos, como, por ejemplo, el tejido óseo que presenta un factor de conversión hasta de 4, debido a su elevado coeficiente de absorción.

I.—EFECTOS BIOLÓGICOS DE LAS RADIACIONES

Hasta el año 1928 no se estableció sobre bases seguras el hecho de que tanto los rayos X como las radiaciones emitidas por el radio podían provocar o inducir mutaciones lo mismo en animales que en plantas. Después, cuando pudo disponerse de isótopos artificiales, aumenta considerablemente el estudio de los cambios genéticos inducidos por radiación; se cree que es posible lograr la aparición de un mutante una vez por año. Aunque el

número de mutaciones favorables es muy inferior al de mutaciones perjudiciales, es de esperar que se llegue a variedades más productivas y resistentes a las enfermedades y plagas. En este sentido, los isótopos radiactivos se han empleado de dos maneras: externa, exponiendo las diversas muestras a las radiaciones emitidas por ellos, e internamente, cuando la planta absorbe el compuesto marcado. Son mucho más numerosos los casos de mutaciones logradas por irradiación externa, aunque también por el otro método se ha conseguido algún resultado positivo, siempre a escala de laboratorio. En la Unión Soviética (1) se ensayaron cosechas de guisantes, arvejas, judías, habas, soja, alfalfa, trigo, cebada, avena, mijo, remolacha, lino, maíz y tomate, cuyas semillas fueron tratadas previamente con soluciones activas. Se consiguió una floración más temprana, hasta de cinco días antes que la planta control, con los guisantes, soja, habas y arvejas. Asimismo, el peso de las semillas de las plantas irradiadas sobrepasa el peso de los controles en un 34, 57, 98, 26 y 53 por 100, según sean guisantes, arvejas, judías, habas o soja.

También, el uso de sustancias radiactivas como microfertilizantes del suelo, permitió aumentar el rendimiento de algunas cosechas, caso del P-32, que aumentó el rendimiento de una plantación de tomates en un 25 %. Este procedimiento presenta los inconvenientes de la contaminación del suelo y la aparición de alguna actividad en la cosecha.

Con mucho, la radiación externa es el más importante y amplio procedimiento utilizado. La disposición que se adopta (2) es la siguiente: las plantas sometidas a irradiación gamma se cultivan en un campo en cuyo centro geométrico está colocada la fuente radiactiva, con dispositivos de blindaje, móvil y accionado a distancia, que permite entrar en el campo cuando se desee. La radiación decrece desde el centro al perímetro del campo en razón inversa del cuadrado de la distancia, y por tanto, pueden cultivarse plantas so-

metidas a diferentes dosis de irradiación, sólo con variar su distancia a la fuente. Todas las plantas cultivadas a una misma distancia de la fuente estarán sometidas a la misma dosis de radiación.

Existen también dispositivos portátiles, que permiten dirigir la radiación a un sitio determinado de la planta.

Mutaciones

He aquí, ahora, algunas mutaciones logradas por la irradiación:

El endospermo del maíz es susceptible de experimentar mutaciones (2) cuando se somete esta planta a una dosis prolongada de rayos γ , encontrándose aumento de dichas mutaciones al aumentar la dosis administrada por día. Al cruzar maíces cuyas panojas tienen todos los granos blancos, si el carácter dominante es el azul, todos los granos resultantes de la progenie deberían ser azules. Las radiaciones ionizantes han alterado esta predicción, proporcionando panojas azules entre las cuales puede encontrarse algún grano blanco.

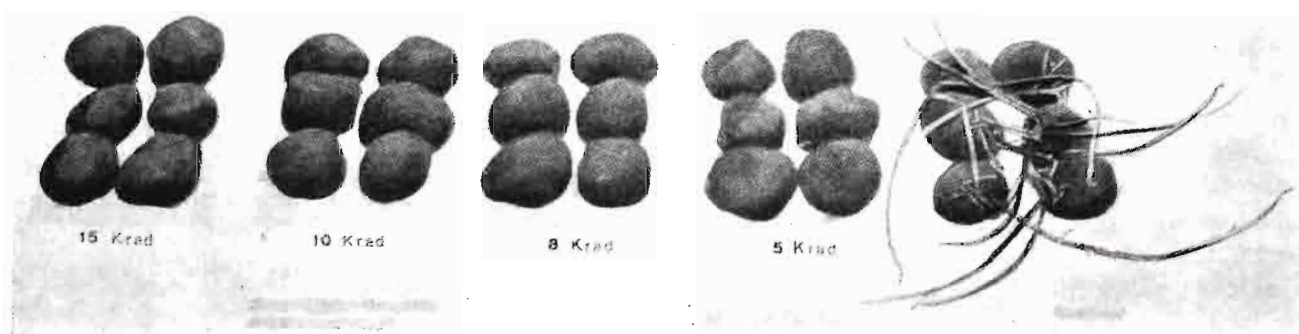
Los rayos X, a dosis variables, y los neutrones térmicos han permitido inducir un gran número de mutantes en los tomates (3). La frecuencia de las diferentes clases de mutantes definidas por los términos albina, xhanta y viridis, de acuerdo con la intensidad de su pigmentación, es independiente de la densidad de ionización de las radiaciones usadas, así como del estado fisiológico de las semillas.

En los ensayos sobre la influencia de la irradiación con rayos X de las semillas de cereales (4) se sacó la consecuencia de que las plantas crecidas de semillas irradiadas germinaron peor que sus respectivos controles y además presentan un ritmo más bajo de crecimiento y desarrollo, y como consecuencia un ciclo vegetativo más prolongado.

Los efectos de la radiación sobre semillas de al-



Patatas con diferentes intensidades de tratamientos, a los noventa días después de la irradiación, con una muestra del testigo, no irradiado, a la derecha



Patatas de la variedad Gineke, con distintas dosis de tratamientos, a los noventa días después de la irradiación, con el control, no irradiado, a la derecha

godón (5) indican que con semillas humedecidas durante 24 horas la irradiación a una exposición de 4 Kr (4.000 roentgens) tiene los mismos efectos que a 24 Kr en semillas latentes, causando ambas exposiciones distorsiones en las hojas y un 50 por 100 de mortalidad del vástago principal por encima de la segunda hoja.

En oposición a estos resultados, se puede destacar la obtención, mediante rayos X, de unos mutantes de cebada, denominados erectoides (6), que se caracterizan por una resistencia al encamado y un rendimiento superior al de la variedad madre; el poseer una caña más fuerte es sumamente ventajoso con vistas a su recolección mecánica.

La irradiación de semillas de algunas variedades de trigo y avena, con rayos X a 12.000 y 16.000 roentgens, y con neutrones térmicos a dosis de $9,9 \cdot 10^{12}$ n/cm²/s (7), produjo algunas plantas resistentes a los tizones de tallo y espiga.

Enfermedades "fisiogénicas"

Finalmente debemos citar el ancho campo abierto a la ciencia agrícola con el estudio de las llamadas enfermedades "fisiogénicas" o anomalías producidas en la nutrición de las plantas por alteraciones de su medio, sin la presencia simultánea de un organismo etiológico vivo. El empleo de la energía nuclear puede contribuir al estudio de tres aspectos relacionados con este problema:

- a) Con la inducción artificial de mutantes que manifiesten síndromes análogos a las enfermedades fisiogénicas.
- b) Por el empleo del análisis por activación neutrónica para detectar trazos de elementos.
- c) Mediante la utilización de trazadores radiactivos, para seguir la absorción, translocación y fijación de los elementos.

II.—CONSERVACION DE ALIMENTOS POR MEDIO DE RADIACIONES

Debido a los cada vez más amplios y complejos sistemas de distribución, han aumentado considerablemente los tiempos de almacenamiento de los alimentos, con el consiguiente incremento de riesgo de pérdidas por putrefacción u otras causas. Aparte la refrigeración, de muy elevado coste, los métodos corrientes empleados hasta ahora no son satisfactorios. Por ejemplo, la cocción motiva una notable pérdida de calidad y de valor nutritivo. Esto hizo que los investigadores acudieran a las radiaciones ionizantes, en busca de nuevas técnicas de esterilización en frío, que eviten tales inconvenientes. El esfuerzo realizado desde 1943 ha sido ingente; los resultados prácticos obtenidos, bastante satisfactorios.

Para la esterilización total de alimentos son necesarias dosis muy fuertes, del orden de varios millones de rads, que provocan cambios no deseados en sus propiedades: variaciones de color, olores extraños y perturbaciones en su textura habitual.

Los alimentos pueden estabilizarse inactivando los microorganismos y enzimas presentes en ellos y evitando después de su inactivación una contaminación posterior, mediante un empaquetamiento conveniente (8).

Los alimentos pueden clasificarse (10) en: ácidos (pH < 4,5) y menos ácidos (pH > 4,5). La acidez define el tipo de microorganismo dañino que le acompaña.

En los alimentos menos ácidos está siempre presente un organismo muy resistente a la radiación: *Clostridium botulinum*. Se define el valor "D"_M como la dosis necesaria para reducir la actividad de un organismo en un 90 por 100. En el caso del *Clostridium*, la dosis "D"_M resulta ser de 400.000 rads. Un valor 12 D_M, o sea 4,8 millones de rads,

es la dosis necesaria para matar las razas más resistentes de microorganismos.

Para los alimentos ácidos se ha establecido un valor "D"_M de 200.000 rads; la dosis de esterilización total será 12 D_M = 2,4 millones de rads.

La destrucción de enzimas requiere dosis más altas de radiación. La dosis necesaria para reducir en un 90 por 100 la actividad de enzimas presentes en un alimento, valor "D"_E, es aproximadamente de 5 millones de rads, habiéndose encontrado que dosis de 4 D_E, o sea de 20 millones de rads, reducen la actividad enzimática a niveles aceptables, aunque se tropieza a estas altas dosis con cambios de color y otras perturbaciones. A la vista de estos inconvenientes, y con objeto de evitarlos, se han utilizado procedimientos combinados en los que intervienen métodos químicos de inactivación junto con tratamientos con radiaciones ionizantes.

El primero de ellos consiste en una inactivación de los enzimas por el calor y una posterior inactivación de los microorganismos por medio de la radiación. Considerando que hemos administrado el calor equivalente a 3D_E y la radiación es de 12 D_M, habremos destruido todos los microorganismos y conseguido una reducción enzimática suficiente como para almacenar el alimento durante varios años, sin deterioro de su calidad.

Otro procedimiento combinado consiste en la adición de bajas concentraciones de antibióticos y posterior tratamiento con radiaciones. Si se almacena un pescado crudo tratado con aureomicina y radiación, el tiempo de almacenamiento con refrigeración es superior a dos meses, frente a una semana si sólo es tratado con aureomicina.

Aparte de estos tratamientos, también se puede multiplicar el tiempo de almacenaje por un factor de 5 a 10, si los alimentos se conservan bajo refrigeración, habiendo sido sometidos previamente a dosis más bajas de radiación que aquellas que se requerían para obtener una esterilización total. Este procedimiento, llamado radiopasteurización (10), se ha utilizado con todo tipo de alimentos: frutas, verduras, carnes, pescados, aves y diversos preparados. Las dosis más altas empleadas son de un millón de rads, evitándose así cualquier cambio de las propiedades.

La alta radiopasteurización (11) consiste en una cocción previa de los alimentos, el empaquetamiento de los mismos en bolsas adecuadas, generalmente de polietileno, y el tratamiento con dosis

de un megarad, con almacenaje refrigerado posterior.

Una vez irradiado un alimento, es necesario hacer un estudio completo de su salubridad y aceptación (12), entendiéndose por tal las investigaciones orientadas a dilucidar si el alimento puede o no consumirse, si una vez consumido puede ser perjudicial, si es útil para la dieta y si a un consumidor le gustará el alimento irradiado.

RESUMEN

A modo de resumen y orientación, podemos citar algunas conclusiones:

- no se han encontrado productos tóxicos, aunque los líquidos acusan formación de peróxidos con valores altos en grasas naturales.
- los hidratos de carbono sufren degradaciones.
- las proteínas experimentan alteraciones, como desnaturalización y coagulación.
- pérdida de actividad de las vitaminas.
- no hay niveles apreciables de radiactividad inducida en la irradiación con rayos gamma.

Es muy posible que en un futuro próximo se logre la venta de alimentos irradiados, de acuerdo con las normas de seguridad establecidas (13).

BIBLIOGRAFIA

- (1) A. M. Kuzim: *Actas de la Conferencia internacional sobre la utilización de la energía atómica con fines pacíficos*. Ginebra, 12, 1956.
- (2) W. R. Suigbeton y col.: *Actas de la Conferencia Internacional sobre la utilización de la energía atómica con fines pacíficos*. Ginebra, 12, 27-33, 1956.
- (3) Lefort y col.: *Idem*. Ginebra, 27, 270-274, 1958.
- (4) A. Priadenco y col.: *Idem*. Ginebra, 27, 290-292, 1958.
- (5) R. Cuany y col.: *The Application of Nuclear Energy to Agriculture*, Contract AT (30-I) 2043, Turrialba, Costa Rica, 1961.
- (6) L. Ehremberg y col.: *Actas de la Conferencia Internacional sobre la utilización de la energía atómica con fines pacíficos*. Ginebra, 12, 34-37, 1956.
- (7) W. M. Myers y col.: *Idem*. Ginebra, 12, 67-69, 1956.
- (8) F. J. Ley: *Food Irradiation*, I, núm. 2, A6-A9, 1960.
- (9) Desrosier y Rosenstock: *Radiation Technology in Food, Agriculture and Biology*, The Avi Publishing Company, 1960.
- (10) R. S. Hannan y col.: *Food Manufacture* (1957).
- (11) L. E. Brownell y col.: *Atomic Energy and Agriculture*. Ed. AAAS, Washington D. C. (1967).
- (12) H. F. Kraybill: *Int. J. Appl. Radiation and Isotopos*, 6, 237-254, 1967.
- (13) *Food Irradiation*, I, núm. 2, A10-A19, 1960.

información nacional

El Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza

SE CREA EN VIRTUD DE UN CONVENIO ENTRE EL GOBIERNO ESPAÑOL Y EL CENTRO DE ALTOS ESTUDIOS AGRONOMICOS MEDITERRANEOS

En el Ministerio de Asuntos Exteriores se ha firmado, el 10 de julio, un Convenio entre el Gobierno español y el Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos relativo al reconocimiento del Centro de Investigación y Desarrollo Agrario del Ebro como un Instituto más, el tercero, de aquel Centro Internacional.

El Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos fue creado por un Convenio firmado en la sede de la O. C. D. E. el 21 de mayo de 1962 por los Plenipotenciarios de los Gobiernos de España, Francia, Grecia, Italia, Portugal, Turquía y Yugoslavia, y su ratificación por los Parlamentos respectivos tuvo lugar en el año siguiente. El objeto del mismo es proporcionar una enseñanza complementaria sobre determinadas materias a los titulados en Escuelas Técnicas Superiores de Agronomía o Facultades Agronómicas de los países mediterráneos, formando los cuadros superior para la agricultura de dichos países, y fomentando al mismo tiempo la cooperación para el estudio de los problemas que afectan a la agricultura de dichos países.

Dichas enseñanzas serían dictadas en los Institutos Agronómicos Superiores que se creasen, a tal fin, en los países miembros. Los Gobiernos de Francia e Italia solicitaron la creación de Institutos en sus países respectivos y habilitaron los créditos oportunos para construcción, gastos de funcionamiento y becas para los alumnos. De esta forma se crearon el Instituto Agronómico Mediter-

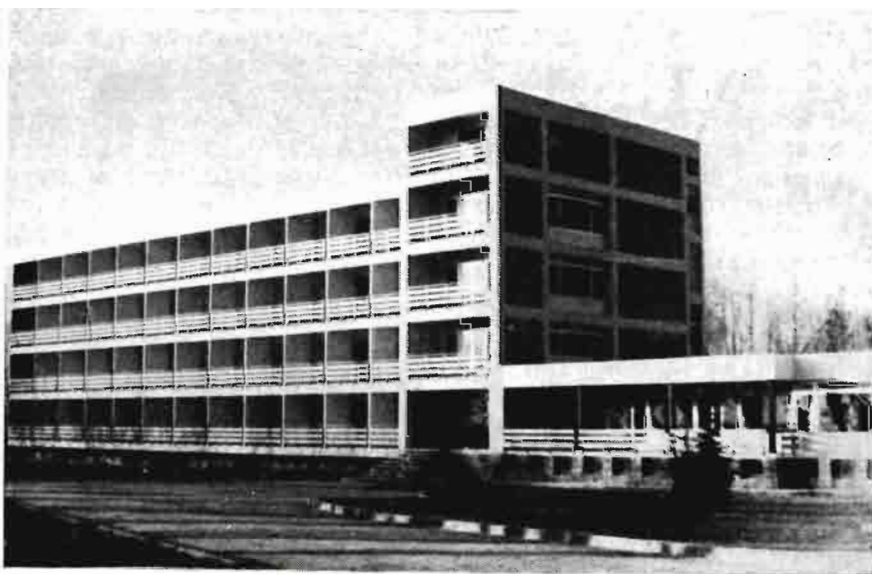
ráneo de Montpellier, en Francia, especializado en planificación económica y desarrollo rural, y el Instituto Agronómico Mediterráneo de Bari, en Italia, especializado en mejoras territoriales y ordenación rural.

Durante los años en que se han dictado enseñanzas, cerca de 800 alumnos, pertenecientes a 25 países, han seguido los cursos programados, que han sido dirigidos por un destacado conjunto de profesores de diversos países europeos.

Durante los últimos años el Gobierno español ha desarrollado unos cursos a nivel de posgraduados, sobre hortofruticultura, zootecnia y otros de carácter económico, bajo los auspicios de la O. C. D. E. y dentro del

programa de cooperación técnica de dicha Organización. Los cursos han tenido lugar en Zaragoza, en el Centro de Desarrollo e Investigación Agraria del Ebro, y a ellos solamente acudían titulados españoles.

Con el Convenio firmado recientemente se crea el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza dentro del Centro de Investigación y Desarrollo Agrario del Ebro, como el tercer Instituto del Centro Internacional. El Instituto de Zaragoza beneficiará de análogas consideraciones y tendrá las mismas atribuciones en la concesión de diplomas y demás actividades de cooperación internacional que actualmente poseen los Institutos de Montpellier y Bari, y recibirá además de los alumnos españoles a otros extranjeros de forma análoga a como se viene haciendo en los restantes Institutos. También participará en la investigación agraria que en forma cooperativa se lleva a cabo en los dos Institutos creados anteriormente.



Fachada de la residencia para profesores y alumnos del Centro de Investigación y Desarrollo Agrario del Ebro

Desarrollo de la ganadería española

CONVENIO DE CREDITO DE 25 MILLONES DE DOLARES
CON EL BANCO MUNDIAL

Por Decreto-Ley 14/1969, publicado en el "Boletín Oficial del Estado" del día 14 de julio se autoriza al Ministro de Hacienda para firmar con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial) un Convenio de Crédito de 25 millones de dólares (1.750 millones de pesetas) con destino al desarrollo de la ganadería en España.

El Estado español facilitará los medios financieros necesarios para cubrir la diferencia entre el costo total del proyecto de desarrollo previsto en el Conve-

nio y la aportación del Banco Mundial.

Se establece una Entidad autónoma, dependiente del Ministerio de Agricultura, con la denominación de Agencia de Desarrollo ganadero, que tendrá su sede en Sevilla. Dicha Agencia estará asistida por una Comisión Consultiva, compuesta por representantes del Ministerio de Agricultura, Banco de Crédito Agrícola, Bancas privadas que participen en el proyecto, así como de los ganaderos y de otros organismos que se consideren oportunos.

tas mil pesetas (1.500.000) para su total o parcial distribución en metálico como premios, recompensas o subvenciones entre aquellas máquinas, aparatos y utensilios que, a propuesta de la comisión calificadora que designe este Centro Directivo, reúna las condiciones más interesantes para su utilización en viticultura. A este respecto, la comisión calificadora resolverá, de acuerdo con la perfección del trabajo realizado por las máquinas y elementos presentados, y fundamentalmente por la novedad que éstas presenten o las nuevas ideas que aporten a la mecanización de la viticultura española.

Los fabricantes y representantes en principio interesados en participar en el Concurso deberán dirigirse por escrito a la Dirección General de Agricultura, Sección de Ordenación y Control de Medios de Producción Agrícola (paseo de la Infanta Isabel, 1, Madrid-7), solicitando de la misma la correspondiente información complementaria.

I Concurso - Demostración Internacional de Mecanización del Cultivo del Viñedo

La Dirección General de Agricultura, contando con la colaboración de la Excm. Diputación Provincial de Ciudad Real, el Excmo. Ayuntamiento de Manzanares, el Servicio de Extensión Agraria y los Consejos Reguladores de Denominación de Origen, y coincidiendo con la IX Feria Provincial del Campo de Manzanares, ha resuelto convocar un Concurso-Demostración que permita comprobar y exhibir ante los agricultores el comportamiento de cuantas máquinas, aparatos o utensilios, fabricados o ideados para ejecutar, o al menos facilitar, las indicadas labores y trabajos con vistas a una futura aplicación generalizada de aquéllos y de los sistemas de trabajo que resulten más idóneos en España.

Podrán participar todos los fabricantes e inventores de prototipos, nacionales y extranjeros, por sí mismos o a través de sus representantes debidamente autorizados.

Podrán presentar cualquier clase de máquinas, aparatos o utensilios, tanto comercializados como prototipos o experimentales, que sean susceptibles

de realizar o facilitar en el campo las labores de implantación y protección del cultivo, tracción, cultivo entre líneas y transporte, y muy especialmente las faenas de poda y recolección del viñedo.

El Concurso consistirá en una serie de pruebas técnicas de calificación, seguidas de una prueba pública de exhibición, en las que la maquinaria inscrita realizará prácticamente las operaciones para las que esté fabricada. Estas pruebas tendrán lugar en las fechas comprendidas entre el 14 y 21 de septiembre próximo en Manzanares, provincia de Ciudad Real.

En la demostración pública correspondiente a este Concurso podrán participar, además de las máquinas seleccionadas previamente para su inclusión en el mismo, cualquier máquina inscrita, aunque no hubiera sido seleccionada, por no reunir condiciones de efectiva novedad o aportación de ideas interesantes a juicio del Comité Organizador de esta Dirección General.

El concurso queda inicialmente dotado con *un millón quinien-*

Mercados de ganado

En unas declaraciones al diario "Ya", el Director General de Ganadería, señor Díaz Montilla, ha indicado que en España existen unos mil seiscientos mercados y ferias de ganado, cifra excesiva para nuestra producción y necesidades mercantiles.

Esto no quiere decir, ni mucho menos, que no sean precisas las ferias y los mercados; pero nuestra concepción de estas concentraciones está más en armonía con nuestro desarrollo económico y social.

El Ministerio de Agricultura, a través de la Dirección General de Ganadería, tiene hoy un amplio programa de promoción de ferias y mercados ganaderos, con una visión moderna de estas concentraciones. En el Segundo Plan de Desarrollo Económico y Social se ha previsto una inversión de más de trescientos millones para creación y modernización de mercados ganaderos.

Noticiario

RENTAS MEDIAS "PER CAPITA" EN EL MUNDO

Indicamos a continuación los países con mayor producto nacional bruto "per capita" en el año 1968. Las cifras vienen en dólares:

1. Estados Unidos... .. 3.520
2. Kuwait 3.140
3. Suecia 2.270
4. Suiza... .. 2.250
5. Canadá 2.240
6. Nueva Zelanda... .. 1.930
7. Luxemburgo... .. 1.920
8. Australia... .. 1.840

En Europa, además de los tres países indicados, obtuvieron una renta superior a los mil dólares los siguientes países, por el orden que indicamos: Dinamarca (1.830), Islandia (1.740), Francia (1.730), Noruega (1.710), Alemania (R. F.) (1.700), Bélgica (1.630), Reino Unido (1.620), Finlandia (1.600), Holanda (1.420), Alemania del Este (1.220), Austria (1.150), Italia (1.030) y Checoslovaquia (1.010). La URSS solamente alcanzó 890 dólares.

En América, además de Estados Unidos y Canadá, superaron los mil dólares Puerto Rico (1.090) y las Antillas Holandesas (1.090). Les siguen Venezuela (850) y Argentina (780).

En Africa, el país con mayor renta "per capita" es Libia, con 640 dólares, nivel alcanzado gracias a las explotaciones petrolíferas.

En Asia, aparte del alto nivel alcanzado por la renta de Kuwait, debido también al petróleo, destacan Borneo (1.330) e Israel (1.160), con más de mil dólares, y Japón, con 860.

En Oceanía también destaca Guam, con 1.550 dólares.

Naturalmente se trata de rentas medias y por tanto no indican cuál es la distribución del producto nacional entre los habitantes de cada país.

Las dos terceras partes de la

población mundial viven en países cuyo P. N. B. "per capita" es inferior a 300 dólares por año.

DELEGACIONES PROVINCIALES DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

En la referencia del Consejo de Ministros celebrada el día 20 de junio se dio cuenta del nombramiento de Delegados Provinciales del Ministerio de Agricultura en Guadalajara, Madrid, Cáceres, Orense, Avila y Alava. Este es el primer paso para la creación de las Delegaciones del Ministerio en las cincuenta provincias, creación que representa la innovación más destacada de la reorganización del mismo. Se integrarán en ellas los servicios periféricos del Departamento que dependían jerárquicamente de alguno de sus órganos centrales. Entre ellos, los siguientes: Jefaturas Agronómicas, Centros de Experimentación, Zonas Fitosanitarias, Brigadas de Conservación de Suelos, Distritos Forestales, Servicios Provinciales de Ganadería, Inspecciones Veterinarias de Mataderos, Centros de Descendencia y Registro Genealógico y Centros de Registro Lanero. Posteriormente se han nombrado delegados en las siguientes provincias: Albacete, Alicante, Huesca, Jaén, León, Lérida, Lugo, Murcia, Salamanca, Valladolid y Zamora.

PRODUCCION DE HUEVOS

Según indica la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura, la producción de huevos en 1968 alcanzó la cifra de 560,7 millones de docenas, de los cuales son de gallina 554,8 millones. El 66 por 100 de la producción de huevos de ga-

llina procede de híbridos industriales.

Es de destacar que después de los grandes incrementos alcanzados por la producción hasta el año 1963, ésta se ha mantenido a un nivel estable en los últimos cinco años, con excedentes de consumo que han dado lugar a graves consecuencias para los productores.

Por regiones, la mayor producción de huevos de gallina corresponde a Castilla la Vieja, con más de 90 millones de docenas, seguida de Cataluña-Baleares, con 85 millones.

ENTRADAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN EL MERCADO CENTRAL DE MADRID

En 1968 pasaron por el Mercado Central de Frutas y Hortalizas de Legazpi (Madrid) 219.000 toneladas de frutas, frente a 210.000 en 1967 y 192.000 toneladas en 1966. Las mayores entradas corresponden a naranja y mandarina, con 67.000 toneladas, seguidas de pera (31.000 toneladas), melón (27.000), manzana (23.000) y uva (20.000).

Las entradas de hortalizas ascendieron a 213.000 toneladas, frente a 224.00 en 1967 y 211.000 en 1966. El principal producto es el tomate, con 57.000 toneladas, seguido por patata (22.000 toneladas), lechuga (18.000), judía (15.000) y pimiento (15.000). Se hace observar que las entradas de patatas a través del Mercado de Legazpi representan un porcentaje pequeño del consumo en Madrid.

EXPORTACION DE AGRIOS

La exportación española de agrios en la campaña 1968-69, en fecha 23 de junio, alcanzaba la cifra de 1.101.400 toneladas, según datos del Sindicato de Frutos y Productos Hortícolas. Ello representa una diferencia de más de 52.000 toneladas respecto a igual fecha de la campaña 1967-68.

El principal país de destino era Alemania, con 382.000 toneladas, seguida de Francia, con 279.000 toneladas.

El coste marginal de las máquinas agrícolas, factor básico para su perfecta elección

La mecanización del campo, en términos generales, se incrementa por días. Los múltiples problemas que surgen al pasar de una técnica basada en potencia animal y humana a otra a base de caballos de vapor se van superando, y hoy comprobamos con orgullo y satisfacción cómo el agricultor consigue dominar la técnica agromecánica y alcanza rendimientos de las máquinas muy difíciles de homologar.

Como es lógico, dominar nuevas técnicas requiere plazos dilatados, esfuerzos y sacrificios, que el agricultor español ha superado con brillante nota en un espacio de tiempo inverosímil.

Existe un punto, a nuestro juicio, que probablemente sea el único fallo de nuestra mecanización, y, posiblemente por su sencillez, no ha tenido o no se le ha deparado la importancia trascendental que tiene.

Nos referimos a la importancia que tiene valorar y basar la financiación y rendimiento de las máquinas agrícolas en su *coste marginal*.

Se dice que nos hemos mecanizado mal, que más que buscar una mayor mecanización debe conseguirse una mejor mecanización.

No existen datos precisos para poder opinar a este respecto con pleno fundamento.

Es lógico y natural que un país que adopte la técnica mecánica no acierte a la primera en conseguir un óptimo agro mecánico de su parque de maquinaria agrícola, y aunque se lograra un índice de perfección elevado, siempre se podría superar.

Las mismas marcas varían los modelos, los perfeccionan, los mejoran constantemente, a medida que la experiencia de su uso a lo largo de varios años así lo aconseja.

La máquina perfecta no saldrá nunca, pero saldrán siempre

modelos que tienden a la perfección, modelos excelentes y rentables para el agricultor, sin los cuales no podría explotar con beneficios sus fincas.

Las máquinas, si no se usan no se gastan, y si no se gastan, no sirven para nada, no son útiles.

Cuando son útiles producen un beneficio. A mayor uso, más beneficio, aunque se estropeen y gasten antes.

Por eso no se sabe si una máquina es de buena calidad hasta que los usuarios han conseguido gastarla plenamente.

La mayoría de los agricultores se han fiado de los consejos del vendedor, y al igual que el agricultor era novato en cuestiones agromecánicas, también los vendedores de maquinaria agrícola eran nuevos en el oficio y necesitaban un tiempo de aprendizaje y adaptación.

Las firmas importantes, con solvencia, dedicaron fuertes sumas a la preparación de sus redes comerciales, en el adiestramiento de sus hombres, camino el más difícil, pero, indudablemente, el más seguro para in-

troducir y vender con honestidad las máquinas.

La finalidad de toda empresa es conseguir beneficios, asegurar y acrecentar los beneficios, pero también servir al cliente.

Sentimos una gran admiración hacia los vendedores de maquinaria agrícola, ya que son, por así decirlo, como eficaces agentes de extensión agraria al servicio del Ministerio de Agricultura.

Los vendedores de máquinas agrícolas no sólo tienen que divulgar y argumentar sus ventas, sino que tienen que enseñar y convencer a una clientela que, por ciertos desconocimientos, era muy difícil de convencer.

Sin embargo, es fácil de convencer a quien conoce a fondo una máquina, si nuestros argumentos le demuestran la conveniencia de su compra y somos capaces de contestar plenamente a todas las preguntas que el comprador puede formularnos.

Vamos a suponer que, después de recibir muchas visitas de vendedores de cosechadoras, un agricultor se decide a adquirir una de determinada marca, por ser una de las más demandadas, por ser de calidad, por disponer de excelente servicio, por tener fábricas en España; en fin, por todo.

El vendedor de la empresa propietaria de la marca dispone de cinco modelos. Le interesa,



como es lógico, vender el mayor, el de más precio; en cambio, puede ocurrir que el agricultor le pida el modelo que vale menos, no por conocimiento de causa, sino por creer que con él resuelve su problema.

El vendedor no debe pensar en convencerle para que compre el modelo de mayor precio, con el fin de obtener más beneficio ni en realizar la venta del modelo pequeño, porque puede hacerlo sin esfuerzo y a plena satisfacción del cliente. Su deber es informarse de las necesidades del agricultor, enseñarle a valorar los costes de una máquina y convencerle de cuál modelo es el más apropiado a sus necesidades.

A la vista de estos razonamientos minuciosos, el agricultor se convence y aprecia el interés del vendedor, no en vender, sino en ofrecerle la máquina con la cual logrará el mayor beneficio, que es, en definitiva, lo que le interesa al agricultor.

Llegar a una ponderación perfecta y exacta es difícil; no se puede asegurar si dentro de cinco o siete años una máquina podrá trabajar más, menos o igual tiempo que en la temporada en que nos encontramos.

El vendedor tiene que exponer estos razonamientos; quien tiene que afrontar el riesgo y decidir es el agricultor.

Generalmente se compra una máquina en razón a la superficie que hay que cosechar, en razón a la capacidad de la máquina dentro de una limitación de tiempo.

Pongamos un ejemplo, obtenido de la práctica:

Capacidad de recolección, en hectáreas, de los diferentes modelos de cosechadoras SANTANA, en función de los días (ocho horas) que se utilizan

	10	20	30	40	50	60	Corte m.
M-771	100	200	300	400	500	600	2,5
M-122 D	124	248	372	496	620	744	3,6
M-133 D	168	336	504	672	840	1.008	4,2
M-135 D	192	384	576	768	960	1.152	4,8
M-140 D	216	432	648	864	1.080	1.296	5,4

Datos teóricos calculados por la superficie barrida por cortes de diferente ancho y supuesta una velocidad de avance de 4 kilómetros por hora, sujetos, por tanto, a variaciones según los terrenos y características de la mies.

Las empresas deben siempre tener gráficos a disposición de los compradores que permitan determinar en cualquier momento la capacidad técnica de la máquina que se necesita para acometer la recolección que haya lugar.

Debemos significar que la capacidad técnica no corresponde a la máquina que puede proporcionarnos el óptimo económico o, en otras palabras, los mayores beneficios, ya que ésta es siempre de mayor capacidad.

Suele ser un error de nuestra mecanización el pensar que una máquina capaz es la máquina adecuada, y más aconsejable cuanto más se ajusta a la dimensión a laborar.

Creemos, en definitiva, que el objetivo principal está condicionado por los costes y el *coste marginal*.

do los costes, reducir los costes manteniendo los ingresos o mediante variantes de ambas fórmulas a un tiempo.

Los costes totales anuales de toda máquina podemos descomponerlos en dos grupos: costes fijos y costes variables.

Los *costes fijos* son aquellos que, tanto si usamos como si no las máquinas, los tenemos, tales como el interés del capital invertido en su compra, la compra, la cuota de amortización, los gastos de garaje, los seguros, etc.

Costes variables son aquellos que se producen a medida y en consonancia con el uso de la máquina, tales como combustible y lubricantes, atención y reparaciones, gastos de conductor, etc.

Un ejemplo aclarará nuestra exposición:

	D I A S					
	10	20	30	40	50	60
Coste total	98.425	109.425	120.425	131.425	142.425	153.425
Hectáreas cosechadas ...	144	288	432	576	720	864
Coste/Ha., en pesetas ...	683	380	278	228	197	177
Diferencias marginales ...		— 303	— 102	— 50	— 21	— 20

Cuando se compra una máquina, ésta se tiene que contabilizar. Nos produce unos ingresos, una utilidad y unos costes.

La diferencia entre unos y otros es el beneficio.

La expectativa de este beneficio es la motivación de la compra de la máquina.

Para aumentar el beneficio no nos queda otra solución que aumentar los ingresos manteniendo

Si una cosechadora M-133 D tiene unos costes fijos anuales (amortizándola en diez años) de 87.425 pesetas y unos costes variables de 1.100 pesetas por día de uso, podemos construir un cuadro muy significativo, empleándola diez, veinte, treinta, cuarenta, cincuenta y sesenta días al año, expresando el coste de recolección por hectárea.

Posiblemente algunos considerarán baja la valoración de los costes establecidos por nosotros, en comparación a los precios de alquiler de las máquinas.

Sobre este punto debemos decir que nuestra valoración es real; lo que ocurre es que muchos propietarios de máquinas tienen planeada su amortización en periodo más corto de tiempo, cosa loable, y otros calculan períodos de uso más cortos que los reales.

J. M.



no hay buena cosecha sin...
SUPERFOSFATO DE CAL

Feria Internacional de la Alimentación

Del 28 de junio al 13 de julio ha tenido lugar en el recinto de la Feria del Campo, de Madrid, la Exposición Internacional de la Alimentación, organizada por AIDA (Asociación Internacional de Distribuidores de Alimentación). Coincidiendo con la Exposición, y del 1 al 4 de julio, se ha celebrado el VII Congreso Internacional de la Distribución de Productos Alimenticios.

AIDA fue creada en 1952 como consecuencia del I Congreso Internacional, celebrado en París en 1950; los restantes Congresos se celebraron en Ostende (1953), Roma (1956), Lausana (1959), New York (1962) y Copenhague (1966).

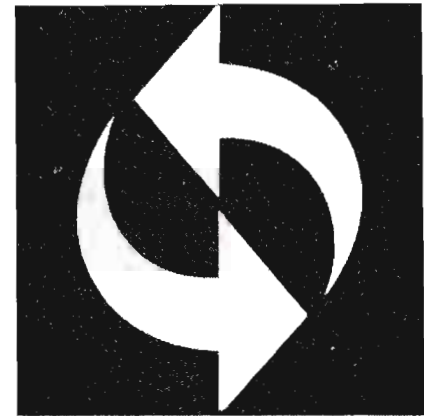
AIDA trata de alcanzar los objetivos que habían fijado sus fundadores, es decir, aumentar la productividad y la eficacia del comercio de la alimentación en todas las fases, con vistas a elevar el nivel de vida de los consumidores. Uno de los principales medios para aumentar la productividad consiste en organizar cada tres años un Congreso y una Exposición internacional que acogen a los profesionales de la alimentación para que puedan intercambiar y completar sus experiencias con vistas a mejorar las técnicas aplicadas en sus empresas. AIDA procura, además, estimu-

lar y desarrollar los cambios de bienes de consumo en el ámbito internacional.

En 1966 se crea el Comité Español de AIDA, dentro de la Organización Sindical, después de una serie de contactos que habían tenido lugar anteriormente. Son miembros activos del Comité las empresas mayoristas o minoristas, así como las organizaciones de las mismas que estén interesadas en la distribución de productos alimenticios; las empresas productoras de artículos alimenticios; las industrias productoras de materiales para el ramo de la alimentación.

La Feria ocupaba un espacio de 200.000 metros cuadrados, con 80.000 metros de superficie cubierta. Asistieron 20 países y 3.000 expositores, de los cuales, más de mil eran extranjeros. El lema de la Feria era "El progreso al servicio del consumidor". Las secciones que comprendía eran las siguientes:

1. Comercio de la alimentación.
2. Carnes y grasas animales.
3. Productos lácteos y huevos.
4. Cereales y derivados.
5. Legumbres.
6. Verduras, hortalizas y tubérculos.
7. Frutas.



AIDA
1969
MADRID

8. Especies, condimentos y aditivos varios.
9. Café, te y otros estimulantes.
10. Edulcorantes naturales y derivados.
11. Productos del olivar y grasas vegetales.
12. Bebidas y alcoholes.
13. Helados.
14. Productos del mar y de aguas continentales.
15. Platos preparados.
16. Industrias de transformación.
17. Industrias del calor y del frío.
18. Embalaje.
19. Transporte, almacenamiento y distribución de los productos alimenticios y de los bienes de consumo.
20. Productos varios.
21. Publicaciones técnicas.

Las mercancías expuestas se dividían, por tanto, en dos grupos:

a) Los bienes de consumo, es decir, los artículos alimenticios y no alimenticios destinados a su distribución por almacenes y comercios del Ramo de la Alimentación en general.

b) Las instalaciones y equipos para el transporte, conservación y almacenamiento de las





mercancías; para la explotación de los comercios y almacenes, así como para la presentación de tales mercancías en los lugares de su venta.

Entre los pabellones de países extranjeros destacaban los de Argentina (en el mismo pabellón utilizado en la Feria del Campo) y los de Cuba, Holanda, Bélgica, Francia, Alemania e Italia, instalados en el Palacio de Cristal.

Estuvieron presentes la mayor parte de las grandes firmas españolas de productos alimenticios, así como de fabricantes de equipos para el comercio de la alimentación. En comparación con la Feria del Campo, ha sido una Exposición menos bulliciosa, pero de gran interés para los comerciantes, mayoristas y minoristas de la alimentación.

En lo que se refiere al Congreso, fue inaugurado por el Ministro de Comercio el día 30 de junio. Se refirió a las malas condiciones que presentan los mercados centrales actuales en España y al escalón nuevo constituido por las centrales de distribución de artículos alimenticios, de carácter privado y con un ámbito geográfico y por productos diferente del de los mercados centrales; la distribución al por mayor por medio de estas centrales implica reducir los costes mayoristas en un 50 por 100 respecto a los que tiene la comercialización tradicional al por mayor.

Del 1 al 4 de julio tuvieron lugar las conferencias y ponencias del Congreso en el Palacio

de Cristal de la Feria, sobre el tema "La distribución, creadora de un nuevo estilo de vida". El Congreso estuvo abierto no solamente a los miembros de AIDA, sino también a las personas que de una u otra forma se ocupan o se interesan por la distribución de productos alimenticios. Tomaron parte congresistas de 24 países. En el acto de

clausura, celebrado el día 4, se leyeron las conclusiones, y a continuación el presidente del Comité español, don José María Serrats Urquiza, impuso la Encomienda del Mérito Civil al presidente internacional de AIDA, Dr. Zesinger.

El próximo Congreso Internacional se celebrará en 1972, en Austria.

Las plagas y enfermedades del olivo, discutidas en Grecia

VIII Conferencia especial de la F. A. O.

Se celebró en Atenas, del 8 al 13 de mayo pasado, la VIII Conferencia Especial de la F. A. O. (la anterior se celebró en Palermo), referente a la lucha contra las plagas del olivo. Coincidió esta celebración con la reunión del grupo de trabajo "Lucha biológica contra los enemigos del olivo".

En estas conferencias se cifran por cada una de las delegaciones asistentes los daños ocasionados por los diferentes parásitos en cada uno de sus respectivos países. Estas cifras, por su cuantía, sorprenden enormemente, y a pesar de las dificultades existentes en su estimación, sería del mayor interés su difusión para general conocimiento de los olivareros y de los medios investigadores.

En lo que respecta a España, baste considerar que las pérdidas producidas por el "prays" y por el "repilo" se estiman en unos 2.000 a 5.000 millones de pesetas cada año para cada uno de los citados parásitos. Cifras parecidas se calculan para los daños derivados de los ataques de "mosca".

No es extraño, por tanto, que los países del Mediterráneo, bajo la iniciativa de la F. A. O., promuevan estudios y aventuren soluciones.

En esta ocasión, la Asamblea ha podido al mismo tiempo conocer el proyecto de las Naciones Unidas, que, con cargo al Fondo Especial y conjuntamente con el Gobierno griego, se de-

dicará, a partir de este año, a la investigación para la lucha contra las plagas y enfermedades del olivo en Atenas, Creta y Corfú. Dentro de los programas de este proyecto, y sin disminuir la labor investigadora ya definida, se prestará atención a la celebración de cursillos para técnicos de todos los países olivareros sobre métodos de lucha contra los enemigos y enfermedades, labor docente a escala internacional que se complementa con la enseñanza que se imparta en el Centro Internacional de Mejora y Demostración de la Técnica Oleícola, que en realidad es otro proyecto de las Naciones Unidas, a instalar próximamente en Córdoba (España).

Los asuntos debatidos durante las horas de trabajo de la Conferencia fueron numerosos, pero se concentraron sobre todo en los problemas actuales que, desde el punto de vista práctico, tiene planteados el olivicultor mediterráneo respecto a las plagas.

Como resumen, y sin entrar en detalles, conviene señalar ciertos puntos como los de más incidencia en la producción económica olivarera y de mayores necesidades de acometer una investigación a escala internacional, entre los cuales destacan por su interés para España:

Modificación de tratamientos contra "Prays oleellus", con tendencia a tratar la generación carpófaga.

Recomendaciones a suprimir el empleo de algunos insecticidas clorados.

Empleo de productos a dosis muy bajas en los tratamientos contra "Dacus oleae" (mosca del olivo).

Lucha biológica contra la mosca, aprovechando las posibilidades que ofrece su parásito "Opilus concolor".

Facilitar las posibilidades de la cría masiva de la mosca.

Cursillos de formación para técnicos extranjeros, los cuales, en materia de plagas y enfermedades del olivo, se celebrarán en Grecia a partir del próximo año.

Faustino de Andrés

Riego de huertos y viñedos

VII Reunión Regional Europea de la Comisión Internacional de Riegos y Drenajes

Organizada por el Comité Nacional Checoslovaco de la Comisión Internacional de Riegos y Drenajes, se celebrará en Praga en junio de 1970.

Dirección: Czechoslovak National Committee ICID, Technical University, Department of Irrigation and Drainage, Karlovo nám. 3, Prague 2, Czechoslovakia.

Programa: *Riego de huertos y viñedos*.

Temas suplementarios:

1) Uso consuntivo de agua en huertos y viñedos en condiciones climáticas europeas.

a) Drenaje del agua sobrante.

b) Riego de huertos y viñedos (incluyendo su proyecto técnico).

2) Protección de huertos y viñedos.

a) Contra las heladas de primavera.

b) Contra la erosión.

3) Consideración económica del establecimiento y explota-

ción de huertos y viñedos en tierras cultivadas.

a) Evaluación de proyectos de drenaje.

b) Evaluación de proyectos de riego.

c) Evaluación de proyectos de defensa contra hielos y erosión.

Los trabajos se publicarán en las Memorias de la reunión antes de la celebración de ésta y deben ser redactados en inglés o francés, con una extensión máxima de 15 páginas mecanografiadas. El plazo de admisión de trabajos termina el 15 de septiembre de 1969.

La reunión tendrá lugar probablemente un día después de la fecha de la clausura del Simposio Internacional de la Erosión del Agua, e incluirá un viaje de estudios adicional que durará tres días, en común con los asistentes al mencionado simposio.

Para información más detallada, dirigirse a don Domingo Díaz-Ambrona, Secretario del Comité Español de Riegos y Drenajes. Ministerio de Obras Públicas. Nuevos Ministerios. Madrid-3.

menia y el Instituto Armenio de Agroquímica y Suelos.

El programa de trabajos del Simposio se desarrolló durante los días 26 a 31 de mayo de 1969, y en él fueron expuestos por los técnicos mundiales de más relieve en la materia los problemas actuales de estos suelos afectados por la salinidad.

Dichas reuniones fueron seguidas de visitas de campo para conocer de los suelos alcalinos y los métodos de rescate empleados.

El día 27 tuvo lugar la reunión correspondiente a la comisión del mapa, comisión formada por 24 miembros de los siguientes países: cuatro representantes de Rusia, dos de Yugoslavia y España y uno por cada uno de los siguientes países: Estados Unidos, Holanda, Portugal, Francia, Rumania, Checoslovaquia, Bulgaria, Hungría, Egipto, Australia, India y Perú. Asimismo estaban dos representantes de la Sociedad Internacional de la Ciencia del Suelo (Presidente y Secretario), un representante de la Unesco y un representante de la F. A. O.

La representación de España la llevaban los Ingenieros Agrónomos don Ricardo Grande Covián y don Joaquín Bardají Candó.

En dicha reunión se discutieron los planes presentados por cada uno de los representantes, fijando los conceptos de clasificación para unificación de criterios y fijando finalmente la conveniencia de continuar el trabajo con toda rapidez para poder dar a la publicidad el primer mapa de suelos afectados por la sal antes de 1970. Dicho mapa se editará a escala 1 : 5.000.000.

Se señaló asimismo la conveniencia de establecer en los lugares más idóneos campos de ensayo de rescate de suelos salinos y alcalinos, eligiendo como emplazamiento de uno de ellos las marismas del Guadalquivir (Sevilla).

Mapa mundial de suelos salinos. II Simposio sobre reclamación de suelos sódicos

REUNION DEL GRUPO DE TRABAJO ENCARGADO POR LA UNESCO DE LA PREPARACION DEL MAPA MUNDIAL DE SUELOS AFECTADOS POR LA SALINIDAD, Y II SIMPOSIO SOBRE RECLAMACION DE SUELOS SODICOS

La tercera reunión del grupo

de trabajo encargado de la confección del mapa mundial de suelos salinos y alcalinos se hizo coincidiendo con el II Simposio de Reclamación de Suelos Sódicos y Alcalinos organizado en Erevan (Armenia) por el Ministerio de Agricultura de la U. R. S. S., el Ministerio de Agricultura de la R. S. S. de Ar-

la prensa dice:

¿QUIEN DESARROLLARA EL SUDESTE?

Lo que dice un profesor

Del Prof. F. Sabater, en *A B C*, 15-VI-1969.

Si las perspectivas no experimentan un giro brusco, el presente, y sobre todo el porvenir, de la agricultura está en manos de expertos en genética, ecología, nutrición, fitopatología, etc., o sea, biólogos, especialmente botánicos con distintas cualificaciones, así como tecnólogos agrícolas en sus distintos grados profesionales.

Sea bien venida cualquier concesión que suponga mejorar una Universidad, poco favorecida, hasta ahora, en tantos aspectos. Más aún en el caso de

la Facultad de Medicina, deseada y solicitada por la ciudad. Pero si los centros de enseñanza no han de vivir de espaldas a las necesidades de la sociedad, y si el desarrollo económico y social es, en la actualidad, inconcebible, si se le separa del científico y tecnológico, el Sudeste español necesita formar urgentemente biólogos (botánicos y zoólogos) e ingenieros agrónomos, sin perjuicio de que se construya un edificio para la Facultad de Derecho.

Lo que dice un joven técnico

De J. Cánovas, en *A B C*, 19-VI-1969.

Desconozco los problemas que afectan a la Universidad de Murcia, pero no los planteados en el Sudeste, y afirmo que el trasvase Tajo-Segura impone la necesidad de ir pensando en una ordenación fundamental de cultivos aprovechando las características del suelo y clima.

Sólo los llamados tecnólogos agrícolas, con la formación integral a que antes me referí, son capaces de llevar dicha ordenación a cabo con las garantías que les da esa confianza que depositó en ellos el Estado al conferirles un título. El Sudeste necesita técnicos que lo dirijan.

REPARTO DE LOS FONDOS PUBLICOS

Carlos de Montoliu, en *A B C*, 22-VI-1969.

Sería más lógico y social que los fondos públicos se dirigieran a un retiro anticipado de los agricultores adultos, a una reconversión profesional de los más jóvenes y, en general, a en-

cauzar el inevitable y necesario éxodo agrícola, más que a sufragar los gastos que originan nuestros desequilibrios entre producciones y consumos.

EL CAMPO NO ES LA CENICIENTA DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA NACIONAL

Salvador Serrats, en *A B C*, 25-VI-1969.

El campo es contribuyente de gran importancia, más que por

sus propias rentas por las que genera en el orden industrial y

comercial —alcoholes, bebidas, conservas, industrias cárnicas y otras alimenticias, etc.—, y no quiere aparecer como la cenicienta de la actividad económica nacional, sino que ambiciona insertarse en el mismo ámbito que las demás para que se le atienda justamente en virtud de lo que de su actividad se le exija.

LOS QUE SE VAN Y LOS QUE SE QUEDAN

D. F. Lorenzo Gelias, en *El Europeo*, 27-VI-1969.

Por eso creemos que antes de pensar en la reabsorción de la mano de obra que sale todavía del campo, es más urgente procurar arreglar la situación de los que en él permanecen. Las circunstancias que se dan en el campo no debieran constituir una permanente amenaza para el trabajador agrario.

LA TRANSFORMACION DE LOS ARROZALES VALENCIANOS

De J. M. Soriano, en *Destino*, 5-V-1969.

Según el II Plan de Desarrollo, dentro de la provincia de Valencia habrá que rescatar más de 10.000 hectáreas del monocultivo del arroz, una cantidad idéntica a la que se piensa sanear en Tarragona. Pero mientras los arroceros del Ebro cuentan ya con la promesa del señor López Rodó y poseen el proyecto de saneamiento para reemplazar el cultivo de arroz por cultivos de huerta y forrajes, en las zonas arroceras de Valencia, no existe el ambiente necesario para ir a la rápida transformación de los marjales que la realidad económica exige.

SOBRE LA CRISIS ALGODONERA

J. M. Villalonga y otros, en *La Vanguardia*, 22-V-1969.

Con la actual regulación algodona, año tras año se van produciendo problemas en el algodón que, desgraciadamente, se arreglan con parches en forma urgente, parcial e improvisada. Sinceramente creemos que, conjuntamente, los agricultores, desmotadores, comerciantes e industriales debemos proponer

a los poderes públicos una normativa general para atacar los males por su base, ya que, de otra forma, la normal fluidez del algodón al consumidor se seguirá viendo afectada, motivando lo que ya ha comenzado, esto es, un descenso paulatino en su uso.

REGULACION ALGODONERA POR EL FORPPA

Eduardo de León, en *La Vanguardia*, 25-V-1969.

Contesto a la cariñosa carta de los señores Villalonga, Puges, Mata y Jover del día 20 del actual, y deseo aclarar, en primer lugar, que en mis declaraciones publicadas días pasados nunca he hablado como portavoz de los comerciantes de algodón, sino como presidente de la Junta Nacional de Cooperativas Algodoneras, que agrupa a más de 40.000 agricultores de este cultivo, que además son desmotadores, puesto que las desmotadoras cooperativas que desmotan el 50 por 100 del algodón nacional y que tienen prác-

ticamente el 80 por 100 del algodón venta son propiedad de los agricultores cooperativistas.

Decía que con 80 millones de pesetas habría más que suficiente para resolver la situación, y ahora puedo decir, como los mencionados señores saben perfectamente, que con mucho menos también se conseguiría.

No comprendo la oposición de estos queridos amigos a que el FORPPA regule, como es su misión, los precios del algodón ordenados por el Gobierno.

SUCINTA DEFINICION DEL AGRO ESPAÑOL

De A. Martí Michelena, en *El Noticiero Universal*, 12-III-1969.

Nuestro país tiene una franja costera relativamente apta para el cultivo del campo, por su humedad. El interior es, prácticamente, un erial, cruzado, aquí y allá, por oasis, vegas, vergeles, llanuras fértiles, pero en escasa proporción. Practicar la agricultura en eriales es morirse, no ser agricultor. La mano del hombre embalsa el agua de los ríos,

la aprovecha para producir electricidad y riega campos antes yermos. España no era agrícola y ganadera. España será agrícola y ganadera, lo que no es lo mismo. Y, además, industrial, y solarium de Europa (excepto cuando se pone a llover, como en las pasadas semanas). Creemos que estas reflexiones ayudan a fijar ideas al respecto.

POMPIDOU, GRAN BRETAÑA Y EL MERCADO COMUN

B. Mostaza, en *Ya*, 12-VII-1969.

Ha caído mal lo que en la conferencia de prensa ha dicho el Presidente Pompidou sobre el Mercado Común. Se quejan los periódicos británicos y los ho-

landeses especialmente. Pero con razones discutibles. ¿Es que Pompidou podía de golpe rectificar la política gaullista de once años? Hubiera sido imposible. A

los impacientes les ha recordado Pompidou que el Mercado Común nació contra la voluntad abierta de la Gran Bretaña. Y que si ésta quiere ahora entrar en el Mercado Común tendrá que poner en línea económica su agricultura para que se pudiera financiar por ella misma. De otro modo, seguiría siendo un estorbo a la entrada británica en el Mercado Común.

A. Barra, en *A B C*, 13-VII-1969.

Mientras los políticos estudian las declaraciones de Pompidou, del pasado jueves, que proclaman su aceptación, en principio, al ingreso de Inglaterra en el Mercado Común, los economistas ingleses siguen haciendo cuentas para calcular el precio de esa decisión. Al parecer, el ama de casa y el ministro de Hacienda van a pagar caro el abrazo de los primos hermanos europeos. Cada año, Inglaterra habría de dedicar una suma suplementaria equivalente a 68.000 millones de pesetas en divisas duras para abonar la factura de los proveedores extranjeros de alimentos.

El propio señor Pisani, antiguo Ministro francés de Agricultura, lanzó una andanada más contundente. En nombre del Comité de Acción para los Estados Unidos de Europa advirtió que aquella cuenta, al parecer, ascendería a unos 81.000 millones de pesetas. Hay muchos ceros en esos guarismos para que el consumidor inglés calcule los efectos de su aproximación al Continente. Con el fin de hacerlo más asimilable se ha advertido que la mantquilla dejará de costar 25 pesetas los 450 gramos para alcanzar el "nivel europeo de 65 pesetas. Este argumento ha causado una honda conmoción, porque pone en peligro el rito tradicional del té con tostadas que los ingleses practican a cualquier hora del día y de la noche. Lo cierto es que después de la incorporación al Club de los "Seis", los ingleses podrían seguir paladeando la mantquilla neozelandesa, pero el país tendría que abonar la diferencia de precio al fondo agrícola del Mercado Común en concepto de tributo.

información extranjera

El cordero de Nueva Zelanda

Los comienzos

El desarrollo de la refrigeración marcó el comienzo de la exportación de carne de Nueva Zelanda. En 1880 la población de Inglaterra se había incrementado sustancialmente. El aumento de la demanda de alimentos fue acompañada de unos años muy malos en producción agrícola y como resultado se produjo una evidente carestía de alimentos. En el otro lado del mundo se producía un fenómeno completamente distinto: escasez de población pero superabundancia de cabezas de ganado lanar. Los corderos recién nacidos se vendieron a seis peniques por cabeza y en ocasiones tuvieron que ser sacrificados sin aprovechamiento rebaños enteros.

El primer barco refrigerador

En 1881 los dos hermanos escoceses llamados Bell perfeccionaron una máquina refrigeradora, que fue instalada en el "Dunedin", barco de 1.320 toneladas. En Port Chalmers, en South Island, se construyó un cobertizo para la matanza y selección de los mejores corderos y ovejas. Después de algunas dificultades en la carga, el "Dunedin" zarpó de Nueva Zelanda en febrero de 1882.

Todos, excepto dos de los sesenta pasajeros que tenían que viajar en el "Dunedin" cancelaron sus billetes, porque temían que el cigüeñal de la refrigeradora perforase el casco del buque. El capitán tuvo problemas durante toda la travesía. En varias ocasiones las chispas de la máquina de vapor que producía la energía para la planta refrigeradora incendiaron el velamen.

En los trópicos el aire frío no

circulaba suficientemente. El capitán se metió en la cámara para arreglar la avería. Comenzó a sentirse mal y casi quedó helado. Fue rescatado por su esposa, que le extrajo con una cuerda.

Una nueva industria

Al llegar a Londres, después de noventa y seis días de difícil viaje, la carne fue recibida con enorme júbilo y el cargamento completo se vendió en quince días. Este acontecimiento fue mencionado en la Cámara de los Lores y ampliamente difundido por el "Times". Una nueva industria había nacido.

Hay una flota de 100 buques refrigeradores que llevan a Europa alrededor de 20 millones de canales de cordero de Nueva Zelanda cada año.

Nueva Zelanda es el exportador de carne más importante del mundo. La exportación global de carne en un año alcanza la cifra de más de medio millón de toneladas.

Sin embargo, antes que la sabrosa pierna de cordero llegue a la mesa de una familia en Europa, se requiere un esfuerzo coordinado y complejo en el que se ven implicadas cientos de personas a más de 21.000 kilómetros de distancia. La pequeña historia del cordero de Nueva Zelanda comienza en las granjas que oscilan entre las 120 y las 200 hectáreas de extensión y en las grandes propiedades en las colinas del país, con extensiones entre las 800 y las 1.600 hectáreas.

La mayoría de los corderos son seleccionados para el matacero cuando tienen entre tres y seis meses, cuando todavía se alimentan por su madre. Estas

crias pacen en los ricos pastos que continuamente crecen durante todo el año en North Island, y solamente son llevados un corto período cada año a South Island. Después, en barcos especiales con almacenes de congelación llegarán a Europa.

Nueva Zelanda es esencialmente un país de pastos y su nivel de vida depende de su producción ganadera. Casi la mitad de su extensión total está dedicada a la producción ovina, ganado del que posee 60 millones de cabezas. Partiendo del hecho de que su población no sobrepasa los 2.700.000 habitantes, corresponden 24 cabezas de ganado por persona, cifra que da idea de la importancia económica que tiene para la vida del pueblo neozelandés.

VII CONGRESO FORESTAL MUNDIAL

El Consejo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (F. A. O.) ha elegido Buenos Aires como sede del VII Congreso Forestal Mundial, que deberá reunirse en 1972. Grecia, Turquía y la Unión Soviética se habían ofrecido también como sede del Congreso. En éste se reúnen especialistas forestales de todo el mundo para discutir sus problemas con representantes de organismos internacionales y empresas privadas especializadas en cuestiones forestales.

Los seis Congresos forestales anteriores se celebraron a intervalos irregulares, a partir de 1926, en Roma, Budapest, Helsinki, Dehra Dun, Seattle y Madrid.

Insectos polinizadores de la alfalfa



La alfalfa, como otras muchas leguminosas, dependen de la polinización por insectos para la producción de semilla. Desgraciadamente sólo unos pocos de los muchos posibles insectos polinizadores resultan de algún valor económico. Algunos prefieren el polen de otras plantas, y si éste existe a su alcance se dirigen a él, despreciando el de la alfalfa; otros insectos existen en pequeños números.

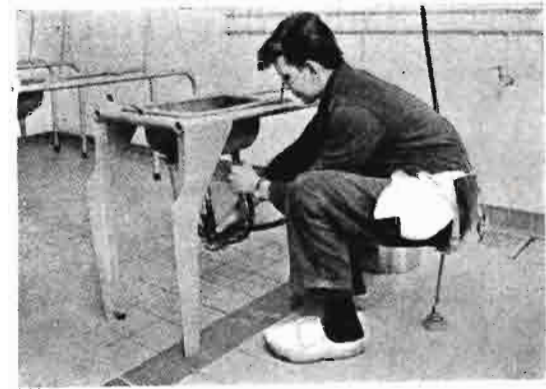
La selección de la alfalfa requiere la producción de cantidad de semilla procedente de cruces, tanto en el campo como en invernaderos, y así se necesitan insectos que resultan eficientes polinizadores y que puedan multiplicarse con facilidad. La abeja común, productora de miel, es en la actualidad la de uso más general, pero resulta bastante ineficiente como polinizador, especialmente cuando van a recolectar el néctar. Estas abejas sólo utilizan ocasionalmente la alfalfa como fuente de polen, y frecuentemente aprenden a abordar la flor por uno de sus lados cuando van a recoger el néctar, justamente para evitar el mecanismo de la polinización.

El doctor R. A. Bray, perteneciente a la División de Pastos Tropicales en Brisbane (Austra-

lia), ha abordado este problema investigando la posible utilización de insectos nativos como alternativa. En los Estados Unidos de América se utiliza extensivamente una abeja salvaje conocida con el nombre latino de *Megachile rotundata*, tanto en programas a nivel de investigación como los a mayor escala de producción de semilla comercial. Este insecto, además de ser un polinizador muy eficiente de la alfalfa, presenta la ventaja de que puede criarse y reproducirse artificial con facilidad y sufre el transporte sin graves daños. Sin embargo, esta especie no existe en Australia. El doctor Bray ha encontrado al menos otras cinco especies de *Megachile* en el sureste de Queensland, de las cuales dos, el *M. macularis* y el *M. rhodogaster*, han demostrado en las pruebas preliminares ser buenos polinizadores de la alfalfa. En este momento parecen ser útiles para la polinización en invernaderos, y si se logran producir en gran escala, cabría utilizarlos en los programas comerciales de producción de semilla.

Se están continuando experiencias con el fin de determinar preferencias de los insectos en cuanto al polen, extensión de la polinización y concentración óptima de abejas de las distintas especies de *Megachile* para obtener una polinización eficiente. Uno de los problemas a resolver es la lucha contra los predadores y parásitos de estos beneficiosos insectos, que tienen así limitada su multiplicación.

Desde estas páginas queremos llamar la atención de nuestros cultivadores de alfalfa en el sentido de que tengan en cuenta siempre estos problemas relacionados con la producción de semillas y se asesoren de los especialistas y técnicos en este importante sector de nuestra producción, que tantos beneficios reporta a muchos regadíos del interior de la Península, difícilmente cambiable por otro cultivo.



Escuela de vaqueros

En toda actividad el hombre es la llave del éxito. Si esto es cierto en general, lo es muy especialmente en ganadería. El animal necesita de la atención permanente y constante del hombre, sea este vaquero, pastor o porquero.

Concretamente en la explotación del ganado vacuno lechero existe la operación del ordeño, de trascendental importancia. La ubre es la "máquina" que fabrica leche; resulta, por otro lado, de una acusadísima sensibilidad, de manera que la menor cosa llega a interferir en su buen estado y a ocasionar un animal improductivo, aunque en principio fuera de excelente calidad.

Por supuesto que en este sentido la operación de más trascendencia es la del ordeño. No se piense que la aparición de la máquina ordeñadora ha venido a situar en un segundo plano al vaquero. Por el contrario, si antes el vaquero tenía que vigilar a la vaca, ahora debe hacerlo al animal y a la máquina.

Los países de ganadería adelantada cuidan este aspecto de formación de sus jóvenes vaqueros, clave del buen éxito de la empresa. En la fotografía, un joven holandés realiza sus primeras prácticas de ordeño mecánico, colocando las pezoneras a una ubre artificial construida en plástico y suspendida de una especie de potro metálico.

Comercio exterior cerealista en U. S. A.

La situación actual del mercado norteamericano de cereales-pienso se caracteriza por una fuerte demanda interior y exterior, lo que incide tanto en las existencias como en los precios. En efecto, las existencias de maíz en 1 de abril eran de 63,8 millones de toneladas, frente a 60,4 millones en igual fecha de 1968, lo que indica un consumo sumamente elevado. Las exportaciones en los primeros seis meses de la campaña en curso han sido de 5,4 millones de toneladas, con lo que se puede apreciar cómo el consumo interior ha venido a compensar con creces la baja experimentada en las ventas al exterior por motivo de las huelgas portuarias.

Existe asimismo una fuerte demanda exportada. Tanto Japón, que ha contratado más de 100.000 toneladas para embarque antes de agosto, como Israel y Corea, que, bajo la Ley Pública 480 vienen realizando importantes compras, constituyen hoy día los principales clientes del maíz norteamericano. El hecho de que los últimos informes recibidos de la Argentina pongan de manifiesto que la cosecha de maíz en aquel país es probable no alcance los 7,1 millones de toneladas que estimara en su día el Ministerio argentino de Agricultura, ha venido asimismo a incidir en la fuerte demanda y en los precios. En la Bolsa de Chicago, éstos últimos han venido elevándose considerablemente tanto para ventas al

contado como en el mercado de futuros.

Otro tanto se puede decir del sorgo, cuyas existencias en 1 de abril eran de 13,8 millones de toneladas y del que el consumo interior norteamericano viene haciendo un uso creciente. Baste decir que de octubre a marzo de este año en curso el consumo ha sido un 16,3 por 100 superior a igual período de la campaña 1967-68.

En cuanto a las exportaciones de sorgo se refiere, y tras la huelga portuaria, se puede decir que van tomando un fuerte incremento. Japón aparece también como un fuerte comprador de este cereal.

Por su parte, la Comunidad Económica Europea acaba de fijar los precios indicativos para los cereales que en opinión de los medios exportadores norteamericanos serán perjudiciales para el desarrollo de sus ventas. Los nuevos precios indicativos fijados por el Consejo de Ministros de Agricultura del Mercado Común son los siguientes:

	<i>Dólares por tonelada</i>
Trigo duro	125,00
Trigo blando	106,25
Cebada	95,44
Maíz	95,44
Centeno	97,50

(De U. S. Feed Grains Council.)

Relaciones agrícolas Hispano - Norteamericanas

Recientemente el excelentísimo señor Ministro de Agricultura fue invitado de honor en un banquete celebrado por la Cámara de Comercio Norteamericana. El señor Díaz Ambrona dedicó unas palabras a la situación agraria española.

Tras hacer un análisis de diversos sectores agrícolas, pasó a hablar del comercio con los Estados Unidos. En materia agraria, España ocupa, con relación a U. S. A., el lugar 14 como comprador y el 22 como ex-

portador. Más adelante el ministro manifestó su inquietud por el hecho de que las inversiones americanas en el campo español hayan descendido sensiblemente. Se espera que sea una tendencia coyuntural. "Creemos—añadió después el señor Díaz Ambrona—que los empresarios norteamericanos volverán a realizar inversiones en España, donde siempre encontrarán una rentabilidad suficiente y un mercado favorable."



Cortadora de césped accionada por batería

Una casa británica ha creado una cortadora de césped accionada por batería de poco precio y fácil de manejar. Necesita muy poco mantenimiento y pesa 45 kilogramos. La máquina tiene un motor de dos velocidades para adaptarse al peso del usuario, y un dispositivo de seguridad para impedir daños en el cilindro cortante al tropezar con una piedra o con cualquier otro obstáculo. Está controlada por una palanca que, al soltarse, interrumpe el suministro de energía y detiene su marcha. El rodillo y el cilindro cortante están accionados por cadena. Cuando se desee cortar el césped en rincones engorrosos, es posible desconectar la transmisión de rodillos, dejando que la fuerza vaya solamente a las cuchillas. Para lograr esto basta con darle la vuelta a un pequeño volante. El motor está alimentado por una batería de 12 voltios. Se fabrican dos versiones de cortadora: una de 35,6 y la otra de 40,6 cms. Se suministra un cargador de batería. A esta nueva cortadora se le ha dado el nombre "Godiva".

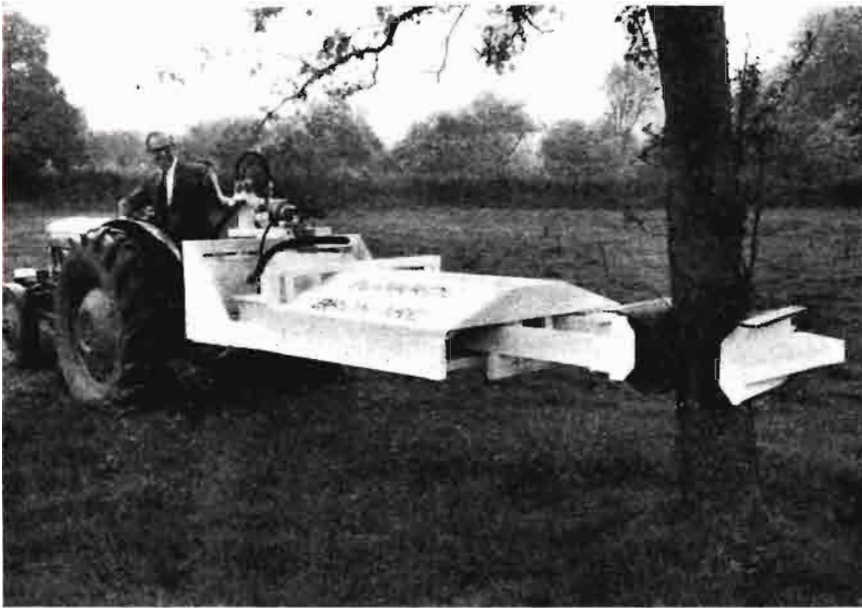
La "Revolución Verde" en la India

Cauces de préstamos

El Banco Mundial ha concedido a la India un préstamo de 13 millones de dólares para acelerar la multiplicación de semillas de cereales de elevado rendimiento. De acuerdo con el proyecto, dentro de cinco años se estarán produciendo anualmente las semillas certificadas necesarias para sembrar casi tres millones de hectáreas.

Especialistas de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (F. A. O.)—que atribuye especial prioridad al fomento de las semillas de elevado rendimiento—participaron en la formulación y evaluación de la solicitud de préstamo, actuando en el marco del Programa Cooperativo de la F. A. O. con el Banco Mundial.

Se trata del primer préstamo que hace un banco internacional para impulsar la producción de semillas. Resulta de vital importancia para que la India pueda beneficiarse de todas las potencialidades de las nuevas variedades de trigo y arroz. El incremento de las inversiones agrícolas internacionales, unido a la labor de las instituciones de investigación y a la intensificación de los esfuerzos que desarrollan tanto Gobiernos como agricultores, constituyen una "combinación" verdaderamente histórica, capaz de afectar muy positivamente la vida de millones de personas.



COSECHADORA DE FRUTALES

Uno de los graves problemas con que se encuentra la fruticultura moderna es la gran necesidad que tiene de mano de obra. Gran parte de las plantaciones modernas, intensivas, la labor de la recogida del fruto queda facilitada al estar los árboles en formaciones muy bajas, con lo que el obrero tiene acceso directo a todos los niveles de la planta. No así en los árboles armados altos, buen número de los cuales provienen de plantaciones antiguas.

En la fotografía vemos a un técnico probando una cosechadora de frutos creada por una firma británica. La cosechadora sujeta el árbol con una uña hidráulica revestida de caucho para evitar daños en el tronco. Cuando la máquina entra en ac-

ción los frutos se recogen por medio de una lona colocada alrededor del árbol por debajo de las ramas inferiores. La cosechadora pesa alrededor de 430 kilogramos y puede ser utilizada con tractores de tipo medio con una potencia entre 35 y 45 HP. Este sistema resulta muy económico, por lo que es ideal para los pequeños agricultores. Ha sido utilizada con mucho éxito para la recolección de manzanas. Aunque no se puede aplicar a la recolección de toda clase de frutos, da un buen resultado en la recogida de nueces y ciruelas y ha participado incluso en el último Concurso Internacional de Recolección Mecanizada de Aceituna, celebrado en España.

REUNION DEL CONSEJO DE LA F. A. O.

Producción y alimentación

El Consejo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (F. A. O.) ha celebrado su 520 período de sesiones en Roma, entre el 11 y el 20 de junio, bajo la presidencia de Maurice Gemayel, del Líbano.

En la sesión inaugural, A. H. Boerma, Director general de la F. A. O., declaró que en 1968—un año "normal"—la producción mundial de alimentos ha

aumentado al igual que la población, a razón de entre el 2 y el 3 por 100. Pero no basta con eso—agregó—, ya que las necesidades alimentarias de los países en desarrollo aumentarán probablemente a razón del 3 o el 4 por 100 anual durante los próximos veinte años. Repitió Boerma que la situación alimentaria mundial es menos apurada que hace tres o cuatro años y que hay lugar para cierto "cauto optimismo".

Boerma anunció al Consejo que se propone someter a la aprobación de la Conferencia de la F. A. O., cuando se reúna en noviembre próximo, un presupuesto para 1970-71 superior en un 18,2 por 100 al del bienio 1969-69, que, tomando en cuenta el aumento de los costos, no representa más que un aumento real del 8,3 por 100 para el bienio, o sea, un incremento de poco más del 4 por 100 anual.

El convenio internacional del azúcar



Cultivo de caña de azúcar en la Costa del Sol española

Un fenómeno que caracteriza a los precios agrarios internacionales es el constituido por las violentas fluctuaciones a lo largo del tiempo que son provocadas principalmente por las variaciones de la producción y oferta y por las variaciones de importación.

Estas oscilaciones de los precios dan lugar a importantes variaciones en los ingresos por exportación de algunos países, principalmente en aquellos en que su comercio exterior depende en gran parte de uno o pocos productos básicos.

Para eliminar los efectos desfavorables de estas oscilaciones de precios han habido iniciativas internacionales para tomar medidas tendentes a estabilizar los precios de los productos básicos, entre las cuales destacan las firmas de convenios Internacionales.

El primer intento para regular el mercado internacional del azúcar corresponde a la Convención de Bruselas de 1902. La producción de azúcar de remolacha se había expandido notablemente en Europa durante la segunda mitad del siglo XIX,

bajo un sistema de subsidios a la producción, de derechos arancelarios a la importación y de subsidios directos o indirectos para la exportación. Al mismo tiempo la producción de azúcar de caña atravesaba una crisis debido al paso de un sistema de producción basado en esclavos hacia un sistema basado en mano de obra libre.

En 1902 se eliminan todos los subsidios a la producción y a la exportación de azúcar de remolacha en los siguientes países que firman la Convención: Austria, Bélgica, Francia, Alemania, Italia, Países Bajos, Noruega, España, Suecia y el Reino Unido. En 1907 aceptan la Convención Perú, Luxemburgo y Suiza y en 1908 Rusia. La Convención que debía durar hasta 1908 se proroga hasta 1918.

En los años veinte la producción mundial de azúcar aumenta notablemente y en 1927 los precios caen por debajo del nivel de antes de la primera guerra mundial. En 1931 se afirma el Convenio de Chadbourne entre Bélgica, Cuba, Checoslovaquia, Hungría, Indonesia y Polonia y más tarde la firma Perú. El Con-

venio, que había sido firmado por cinco años, establece restricciones en la producción y en la exportación de los países firmantes, con el fin de reducir los "stocks" mundiales. El Convenio no consigue elevar los precios y mientras los países firmantes reducen su producción, los restantes países la aumentan, especialmente la procedente de la remolacha.

En 1937 se firma un Convenio Internacional del Azúcar con participación de países importadores y exportadores. Se basa en el establecimiento de cuotas de exportación para los países exportadores y en una limitación de la producción en los países importadores. El Convenio cubría un 75 por 100 de las importaciones mundiales, pero no consiguió mantener los precios a un nivel satisfactorio porque un número importante de exportadores no lo habían firmado y porque las cuotas se habían establecido a un nivel relativamente elevado. El Convenio de 1937 se había firmado por cinco años, pero fue prorrogado durante la segunda guerra mundial y durante la postguerra, aunque hasta 1963, en que se firmó el nuevo Convenio, el establecimiento de cuotas no fue operativo.

El primer Convenio Internacional del Azúcar de una cierta efectividad se firmó en 1953, con una duración de cinco años, pero debiendo ser renovado a los tres años. El segundo Convenio se firmó en 1958, con una duración de tres años; es decir, con vigor hasta finales de 1961. A partir de esta fecha el Convenio dejó de aplicarse, aunque continuaron todas las recopilaciones estadísticas y otras funciones administrativas. En septiembre y octubre de 1968 tuvo lugar en Ginebra una Conferencia Internacional del Azúcar en el seno de la U. N. C. T. A D. (Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y Desarrollo, de la que han pasado a depender todos los Convenios Internacionales sobre Productos Básicos). El día 24 de octubre de 1968 fue adoptado el nuevo Convenio Internacional del Azúcar, que entró en vigor provisoriamente el 1 de enero de 1969;

sus principios generales son los mismos del Convenio de 1958.

Los objetivos del Convenio son asegurar suministros de azúcar a los países importadores y mercados para el azúcar a los países exportadores a precios equitativos y estables, aumentar el consumo de azúcar en todo el mundo y mantener el poder adquisitivo en los mercados mundiales de aquellos países o zonas cuyas economías dependen en gran medida de la producción o exportación de azúcar, a base de proporcionar ingresos adecuados a los productores y de hacer posible el mantenimiento de normas justas en las condiciones de trabajo y en los salarios.

Para lograr estos objetivos el propósito principal es el de mantener el precio del azúcar dentro de un determinado margen, evitando que alcance precios injustificadamente elevados o que desciendan a niveles excesivamente bajos.

Para administrar el Convenio existe el Consejo Internacional del Azúcar, cuya sede es Londres. Cada país participante es miembro de este Consejo, clasificándose como exportador o como importador. A cada país se le asigna un número de votos en relación con su importancia como productor, exportador o importador; los miembros importadores poseen un total de 1.000 votos, y los miembros exportadores otros 1.000. Casi todas las decisiones se toman por mayoría de los votos emitidos por los países exportadores y por mayoría de los votos de los países importadores, pero algunas decisiones requieren votación especial, que exige, por lo menos, una mayoría de dos tercios de los votos totales. Existe además una Cámara Ejecutiva constituida por un cierto número de miembros exportadores e importadores que se ocupa de los trabajos que le encomienda el Consejo.

Los gastos de las delegaciones en el Consejo son sufragados por los Gobiernos respectivos. Los otros gastos necesarios para la administración del Convenio son relativamente pequeños y se distribuyen entre los

países miembros en proporción al número de votos.

El Convenio funciona por el sistema de cuotas; en efecto, a cada uno de los países exportadores se le asigna un *tonelaje básico de exportación*.

Quedan excluidas del Convenio algunas exportaciones que se rigen por Acuerdos especiales, como las del Reino Unido con algunos países de la Commonwealth, como Australia, Honduras Británica, Guayana, África Oriental, Islas Fiji, Mauricio, Swazilandia y Rhodesia (suspendidas últimamente); las de Francia con sus posesiones y antiguas colonias; las de Portugal con Angola y Mozambique, y las de la Unión Soviética y otros países socialistas que desde 1962 absorben grandes cantidades de Cuba. Estos países, no obstante, pueden pertenecer al Convenio para el resto de sus importaciones o exportaciones.

Los Estados Unidos no forman parte del Convenio, ya que comercian a través del "Sugar Act". También ha quedado fuera de este Convenio la Comunidad Económica Europea, que pretendía una cuota de 1.200.000 toneladas frente a las 300.000 ofrecidas.

Los tonelajes básicos asignados en el Convenio de 1969 a los principales países exportadores son los siguientes: Cuba, 2.150.000 toneladas; Australia, 1.100.000; China (Formosa), 630.000; Sudáfrica, 625.000, y Brasil, 500.000.

Los votos asignados a los principales países exportadores son los siguientes: Cuba: 200 votos; Australia, 109; Brasil, 70. Los votos de los principales países importadores son los siguientes: URSS, 200 votos; Reino Unido, 153; Japón, 138, y Canadá, 74.

En el comercio internacional del azúcar se pueden distinguir tres tipos de movimientos: los que se realizan en el seno del Convenio, los que se realizan en el seno de Acuerdos especiales y los que tienen lugar fuera de los mismos, entre países no miembros o entre un país miembro y un país no miembro.

Además de las cuotas existen unos precios mínimo y má-

ximo, que en el Convenio de 1969 se establecen en 3,25 y 5,25 centavos de dólar por libra f. o. b. sobre puertos del Caribe (5,01 y 8,10 pts/Kg.).

Para evitar que los países no miembros se beneficien a expensas de los países miembros, cada uno de los países miembros importadores se compromete a no realizar importaciones procedentes del conjunto de aquellos que superen la media de las cantidades importadas en las campañas 1966-67 y 1967-68.

Si el precio excede de los 5,25 centavos por libra, las cuotas no entran en vigor.

Antes del comienzo de cada campaña, el Consejo, después de hacer un cálculo de las necesidades de importación neta del mercado libre, asigna las cuotas iniciales de exportación para la campaña, que representan un porcentaje (no inferior al 85 por 100), el mismo para todos los países, de los tonelajes básicos de exportación.

La producción mundial de azúcar fue muy baja en los años 1962 y 1963, llegando los precios a superar los diez centavos por libra, pero desde 1964 las producciones han sido muy elevadas, manteniéndose los precios desde entonces por debajo de los tres centavos la libra, llegando a un mínimo de 1,23 centavos por libra en enero de 1967. Se trata de ver si el actual convenio consigue mejorar la situación para los países exportadores.

El convenio implica una restricción de la producción, ya que cada país conviene en ajustar esta última de manera que no exceda de la cantidad necesaria para satisfacer el consumo interior, aumentado en las cuotas de exportación autorizadas. Las existencias se controlan, ya que cada país exportador se compromete a que su reserva no exceda del 20 por 100 de producción anual. Por otra parte, se compromete a tener en reserva una cierta cantidad mínima para constituir un fondo que permita hacer frente a los déficits que se puedan presentar.

Pedro CALDENTEY

campos, cosechas y mercados

POR TIERRAS MANCHEGAS

EL CULTIVO CEREAL ESTA CADA VEZ MAS MECANIZADO. LA CAMPAÑA SE INICIA CON PRECIOS BAJOS

En pleno trajinar de las faenas de siega pasamos a informar de la panorámica que en estas fechas han presentado estos de siempre agotadores trabajos. El año cerealista se ha presentado bastante bueno, pero no con las exclamaciones exageradas que algunos no enterados suelen hacer, pues entre lo muchísimo bueno que se ha visto con las siembras en pie, luego muchas de esas siembras no han respondido como era de esperar, y muy especialmente en las especies leguminosas, que algunas, como los chícharos, se han llevado una desilusión porque rabiaron la mayoría para pasar a ser una cosecha nada más que mediana, y quedan luego las más malas, que se han recogido, eso sí, pero seguramente se le ha puesto dinero.

La lenteja tampoco ha respondido bien, y lo que se puede catalogar como mejorcito son los yeros. Estas semillas son, de ahora y siempre, unas traidorzuelas. Son muy delicadas y sensibles a la climatología y suelen dar muchos desengaños. Su producción, si el año viene favorable, es de gran rentabilidad y, si cabe, superior a cebadas y trigos, y por eso se les tiene simpatía, pero tiene el inconveniente de que, a pesar de los intentos realizados, y siempre en plan de artesanía modesta, no se ha encontrado el procedimiento mecánico que llegue a suavizar estos trabajos de arranque de leguminosas, que son mucho más duros que los trabajos de azadón y de la vendimia.

Cada año que pasa se apre-

cian nuevos y positivos avances de la mecanización en la recogida de cereales. Por todas partes se ven esos mastodontes de las máquinas cosechadoras, que están imprimiendo un nuevo sesgo a la explotación del cereal en la Mancha. Puede decirse que las máquinas han llegado a aportar casi el 100 por 100 de la mano de obra, a diferencia de las actividades vitícolas, que representan un muy bajo porcentaje de mecanización y cuesta muy buen dinero su sostenimiento. En la presente campaña, y con motivo de las frecuentes lluvias que se han estado produciendo, ha sido necesario echar mano a cuadrillas de segadores porque los terrenos estaban chorreando y era imposible la acción de las máquinas. En las cebadas, con las que siempre se han podido utilizar los procedimientos de destajo, se han visto muchos desafueros y abusos en las cebadas más adelantadas; pero muchos se jugaron al azar la posibilidad de esperar, y lo lograron. Salieron a la lid ese enjambre de las modestas segadoras para los modestos agricultores—que las tienen amortizadas hace tiempo—y bajo el lema de "Hoy te ayudo, para que mañana tú me ayudes", se han quitado las cebadas en un santiamén. Muchos ya se han familiarizado con el alquiler de las cosechadoras, y de todo este nuevo costumbrismo está resultando un grandioso ahorro de tiempo y de preocupación.

Como es obligado decir y hacer, vamos a plasmar en cifras las cotizaciones iniciales de los diferentes cereales de esta campaña 1969-70. Porque ya se puede hablar con conocimiento de causa al desaparecer esas cotizaciones que alguien se inven-



tara para provecho propio. Los inicios son modestos, esa es la verdad, pero es de esperar que, a medida que el tiempo avance, se han de robustecer. Estas cotizaciones que se consignan guardan muy estrecha relación con los modernos procedimientos de siega, es decir, que son recogidas con cosechadoras y siempre llevan algo de impurezas. Las cebadas han empezado a cotizarse a 4,25 pesetas la normal y a 4,50 la llamada cervecera y la de trilla, que está más limpia. Esto es en el mercado libre, porque ahora tendrá la palabra el Servicio Nacional de Cereales, que será el árbitro indiscutible que dirá la última. Las avenas se estrenan con un estilo similar a las cebadas, es decir, a 4,25. El sorgo empieza flojito, con su 4,50, y la familia leguminosa de chícharos, yeros manchegos y almortas, que marcan las 6,25, y la lenteja, con 7, 12 y 14 pesetas kilo, según su grandor las dos últimas, y para pienso la pequeña, citada en primer lugar. De panizo nos informan que está en procedencia a

9 pesetas, y que el maíz viejo se puede operar a 4,50-4,75 en mazorca, y a 5,50-5,75 limpio y a granel. El año no ha comenzado mal, y, como es de esperar, se ha de animar el mercado en cuanto se produzca la demanda natural.

Del viñedo manchego se ha venido hablando mucho y exagerando la nota como producto en la mayoría de las veces de una ignorancia supina macerada a la sombra del casino, del café o de la reunión. Ahora más que nunca es del mayor peligro porque esas informaciones —que no dejan de ser tendenciosas— pueden perjudicar siempre en millones de pesetas, porque si el mercado del vino se viene a tierra por culpa de indocumentados, el perjuicio puede llegar a adquirir caracteres de ruina.

Tanto y tanto se ha hablado sin la debida documentación, que el Sindicato Nacional de la Vid ha tenido que intervenir para poner coto a esas gratuitas informaciones que con tanta saña dañan a un sector que lleva luchando un año con el sano fin de defender un capital que ha tenido expuesto a todos los avatares del negocio. Un poco de cordura es lo poco que se puede pedir, porque no es oro todo lo que reluce.

Los mercados del vino están un poco aletargados, pero con mucha fortaleza por parte de la propiedad, que es un signo excelente que puede oponerse al juicio de los indocumentados. Los vinos que quedan son muy buenos y puede esperarse mucho de ellos.

Melchor Díaz- Pinés Pinés

disminución no ha existido. El mercado no está superabastecido de leche. ¿Qué ha pasado? Sencillamente, una importación máxima de leche ha reducido los precios al productor (no sólo por el precio estacional, puesto que ya no pagan la grasa) y no al consumidor, que sigue pagando los mismos precios por un tipo de leche que sólo tiene la variación de haber sido producida fuera de nuestro territorio.

¿Para qué hemos importado esta leche si no ha representado baja en los precios?, se pregunta el consumidor sensato. La respuesta es la nueva figura del importador, que pasará a engrosar la fila de los intermediarios, colocándose incluso en un lugar privilegiado.

No debemos dejar de proponer una solución que puede ser definitiva o no, pero que indudablemente es solución. Nos referimos al acercamiento de productores y consumidores; los primeros, organizados en cooperativas; los segundos, organizados en asociaciones de consumo, dándose cita ambos en mercados centrales y puestos distribuidores.

Como resumen, lamentemos esta situación extraña, pero no nos quedemos en el lamento, sino que debemos poner todos los medios para conseguir la solución.

Resulta absurdo que, escribiendo desde Valladolid, no hablemos del precio de los huevos, pero es que este asunto es tan "absurdo" en el fondo, en la forma y en todo su contexto, que no cabe más.

Para aclararlo podemos decir que se están cargando los irresponsables "responsables" una avicultura floreciente que produce a precios competitivos por el mero hecho de no hacer nada. Descanse en paz la avicultura vallisoletana.

Federico Sáez Vera

POR TIERRAS DEL DUERO

LA PARADOJA DE LOS PRECIOS AGRICOLAS

El consumidor protesta habitualmente de los precios de todo lo que tiene que comprar y generalmente el productor hace lo mismo con respecto a los precios que percibe.

Esto puede parecer una extraña paradoja para el que ve el asunto desde fuera, aunque sea difícil esta postura, pues todos somos consumidores; pero visto desde dentro resulta aún más extraño, puesto que las notables oscilaciones de los precios en el campo jamás se han reflejado en los precios de consumo, que solamente suben.

Resulta fácil el tópico real, aunque manido, de hacer responsable al intermediario de este problema que afecta a todos los españoles como consumidores y a un 35 por 100 (en números redondos) como productores.

En la actualidad creo que resulta conveniente sacar a la luz pública un personaje hasta ahora oculto, que es el importador, que eleva más beneficio que el intermediario en este juego de los precios.

Un caso concreto que preocupa a toda la zona es el referente a la leche, que en este momento ha tenido una caída de 1,25 pesetas al productor, que, como venía percibiendo por término medio, 6,75, sufre una disminución en su producto bruto del 18,50 por 100, cifra en sí exagerada, pero que se transforma en escandalosa cuando comprobamos que representa pasar de un exiguu beneficio a una sensible pérdida.

Esta baja puede, en principio, achacarse a un aumento de producción, que, según la teoría económica (ley de la oferta y la demanda), produciría una disminución del precio que tiene que pagar el consumidor. Esa

POR TIERRAS ANDALUZAS

SIEMBRAS DE SOJA EN SEVILLA

Una extensión aproximada al centenar de hectáreas se dedican este año en la provincia de Sevilla al cultivo de soja. La noticia es de una importancia excepcional, pues supone el primer ensayo a gran escala que se realiza en tierras sevillanas para comprobar las posibilidades de esta planta en España.

Las siembras se hicieron en el mes de mayo, en parcelas de dimensiones aproximadas a las 10 hectáreas, situadas en los términos municipales de Sevilla (capital), Carmona, Osuna, Guillena, Ecija y La Rinconada. Son tierras de secano o regadío. Se espera poder recolectar hacia mediados del mes de septiem-



bre. Las variedades empleadas (importadas de Norteamérica) son las estimadas más aptas a las condiciones de clima de Sevilla, estudiándose dosis de abonado, tratamientos de plagas, mecanización, etc.

En el momento actual la soja prospera en forma esperanzadora, pese a que las condiciones

del tiempo no fueron precisamente las más convenientes; igual ocurrió con las otras siembras de primavera, como el algodón, maíz, arroz, melones, etcétera, por haber sido excesivamente húmedo y fresco.

Las siembras se realizaron bajo el control del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas y la colaboración de la industria extractora de haba de soja establecida en España. Estos cultivos son parte de un amplio programa de ensayo de introducción de soja que se está llevando a cabo prácticamente en todo el mapa agrario nacional. Pero es en Andalucía donde las siembras experimentales cobran más importancia merced al factor luminosidad, al que estas plantas son sumamente sensibles. La soja vegeta en condiciones de humedad y temperatura similares a las que exige el algodón o el maíz.

No es necesario ponderar la trascendencia económica del deseable éxito de los ensayos en marcha. Recientemente informó el Ministro de Agricultura, señor Díaz Ambrona, que las importaciones de soja en 1968 (se supone que en forma de haba, como materia prima para las plantas extractoras y en compras directas de aceite y harina) sumaron la fuerte partida de 7.228.000.000 de pesetas (el maíz, 9.340.000.000).

Por otra parte, se sabe que en el mismo año 1968 la harina de soja consumida por la ganadería española ascendió a 885.000 toneladas.

Estos hechos y la clara perspectiva de que la soja será demandada como pienso en cantidades crecientes, alientan el esfuerzo de introducir el cultivo. La harina de soja es mucho más importante que el aceite (aunque sea la grasa la que haga más "ruido"). El haba de soja rinde aproximadamente sólo un 18 por 100 de grasa, mientras que sobrepasa el 40 por 100 de

proteínas. Esta es la razón de ser considerado hoy como un pienso básico en la moderna ganadería.

Hasta ahora, la industria extractora nacional (ya de considerable potencia productora) no mostró ningún interés por abastecerse en España. El mercado internacional (léase Norteamérica) la suministraba y le convenía, al parecer, más. Pero últimamente está dando muestras de interesarse en que se coseche soja en España y ha estimulado el programa de investigaciones de que informamos, financiándolo.

Desde el punto de vista agrícola, la soja también ofrece facetas muy interesantes. Sería una nueva alternativa en el cuadro de los actuales cultivos, tanto en secano como en regadío. En este último caso, hay quienes calculan que la planta de soja pudiera desplazar al trigo de las zonas de regadío, causa según ellos (y no deben andar equivocados) de los excedentes trigueros, que tanto dinero están costando a la economía nacional. De ser así, nos encontraríamos con la doble favorable perspectiva de anular o reducir las pérdidas que causan los sobrantes de trigo, a la vez que se evitaría la salida de divisas por compra de soja. El sumando de ambas partidas es una cifra con muchos ceros, muy digna de tomarse en consideración.

Pero no hay pro sin contra. ¿Y el aceite de oliva? Ya queda dicho que realmente es mucho más importante la harina de soja que el aceite. Sin embargo, la competencia persistirá. Tal vez la solución del problema se encuentre en una sabia norma, eficaz, que deslinde los dos mercados de grasas. Aún está por implantar. Diríamos mejor, que por "inventarla". Pero hará falta aguzar el ingenio para hallarla. Porque la soja es algo que se impone, salvo posibles contingencias en su cultivo, por el propio peso de los valiosos intereses que supone.

D. D.

CAMPAÑA AZUCARERA 1969-70

En cumplimiento del Decreto 3269/1968, regulador de la campaña azucarera 1969-70, el Ministerio de Agricultura, en Orden de 29 de junio (B. O. 27 junio), ha dispuesto lo siguiente:

Los agricultores que en la campaña azucarera 1969-70 entreguen directamente la remolacha en básculas de fábrica percibirán a cuenta de la compensación por portes las cantidades en función de la distancia que se indican a continuación:

dos de toma de muestras y análisis de remolacha al comienzo de la producción de la campaña 1969-1970 y en aquellas en que exista acuerdo con los agricultores sobre el sistema de determinación de riqueza sacárica de la remolacha, regirán las normas en vigor para la fijación del precio de las raíces en función de su contenido en sacarosa.

En las demás fábricas, la fijación del precio de la remolacha

<i>Escala de referencia de los contratos</i>	<i>Distancia entre fábrica contratante y lugar de producción</i>	<i>Compensación a cuenta — Pesetas/Tm.</i>
1	De 0 a 30 kilómetros	90,00
2	De más de 30 a 60 kilómetros	105,00
3	De más de 60 a 90 kilómetros	115,00
4	De más de 90 a 120 kilómetros	123,00
5	De más de 120 kilómetros	128,00

Una vez finalizada totalmente la campaña de recepción de remolacha, el F. O. R. P. P. A. determinará la cuantía a escala nacional de la compensación residual por entregas directas de remolacha en básculas de fábrica.

Los agricultores que entreguen la remolacha en báscula de campo percibirán, en concepto de compensación por portes, la cantidad de 50 pesetas por tonelada entregada.

Los cultivadores de caña azucarera percibirán por el mismo concepto las cantidades de pesetas 80,50 por tonelada entregada directamente en báscula de fábrica, y 35 pesetas si la entrega se realiza en básculas de campo.

Por otra parte, en la Orden de la Presidencia del Gobierno de 18 de junio (B. O. 23 junio) se dictan normas para la determinación oficial de la remolacha en base a la efectiva riqueza de las raíces.

En las fábricas azucareras que posean equipos mecaniza-

entregada se efectuará en base a la efectiva riqueza de las raíces entregadas, determinada mediante análisis diarios de la coseta y cuantía del peso de las raíces objeto de industrialización.

Al finalizar la campaña se procederá al cálculo de la media aritmética de los análisis diarios tomados a lo largo de la campaña, por elaboración conjunta de los representantes de los agricultores y de las fábricas.

La aplicación de la vigente escala de precios a la polarización media obtenida, incrementada en 0,35 para las entregas en básculas de fábrica en concepto de pérdidas en silos, y en 0,10 para las entregas en básculas de campo, determinará el valor correspondiente a la totalidad de las raíces entregadas, que será distribuido entre los cultivadores proporcionalmente a los precios diferenciales que el Ministerio tenga establecidos o establezca para las distintas comarcas de producción.

de junio de 1969 (B. O. 28 junio) han sido prorrogadas para la campaña arrocera 1969-70 las normas que regían en la campaña anterior.

Se modifica la tipificación, que queda como sigue:

Tipo I.—En este tipo se incluye la variedad "Bomba" y aquellos arroces de las variedades "Arborio", "Razza 77", "Rinaldo Bersani", "Insen x Tremesino", "Gema" y "Patna" que, elaborados al tipo I Lonja de Valencia, tengan una longitud igual o superior a seis milímetros, con una tolerancia de 10 por 100 en peso de granos de la misma variedad comprendidos entre 5,5 milímetros y 6 milímetros.

Tipo II.—En este tipo se incluyen los arroces de las variedades "Stirpe 136", "Bombon", "Sollana", "Nano x Sollana", "Balilla x Sollana", "Dosel", "Girona", "Bahía" y "Sequial" así como las variedades del tipo I que no cumplan las exigencias señaladas por éste.

Tipo III.—En este tipo se incluyen los arroces de las variedades "Bombilla", "Francés", "Liso", "Peladilla" y "Pegonil".

Tipo IV.—En este tipo se incluyen los arroces de las variedades "Americano 1600", "Balilla", "Benlloch", "Colusa", "Matasaka" y similares.

Las variedades no incluidas en la tipificación anterior que se ofrezcan en venta al Servicio Nacional de Cereales serán objeto de clasificación por este Servicio, previo dictamen de la Estación Arrocera de Sueca."

El F. O. R. P. P. A., a propuesta del Servicio Nacional de Cereales y previo informe de C. A. T., propondrá al Gobierno, a la vista de la cosecha, de las necesidades del consumo interior y de la evolución de los mercados internacionales, la cantidad que pueda destinarse a exportación, así como determinará las primas y bases generales de las operaciones que se realizarán por el Servicio Nacional de Cereales o por los particulares, manteniéndose a disposición de C. A. T. la cantidad que considere necesaria para la regulación del abastecimiento nacional.

CAMPAÑA ARROCERA 1969-70

Por Orden de la Presidencia del Gobierno de 13 de junio

(B. O. 20 junio) y por Orden del Ministerio de Agricultura de 26

LA SITUACION DE LOS MERCADOS

INFORMACION DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

FRUTAS Y HORTALIZAS

Mercado Central de Legazpi (Madrid)

(9 de julio de 1969)

	Precios en ptas./kg.
Ajos	5-15
Alcachofas	7-12
Cebollas	2-4
Judías verdes	8-17
Lechugas	2-7
Patatas	3,5-4
Pepinos	5-9
Pimientos verdes	10-15
Tomates	5-13
Albaricoques	7-22
Cerezas	5-17
Ciruelas	6-20
Fresón	5-17
Limón	8-22
Manzana corriente	8-12
— starking	20-35
— golden	15-33
— reineta	15-36
— verde doncella	15-36
Melocotón	7-30
Melón	10-18
Pera canella	12-25
— magallón	10-20
— camuesina	7-12
Sandía	7-13
Uva	20

CEREALES

(Semana del 23 al 28 de junio)

Lonja de Valencia

	Precios en ptas/kg.
Cebada añeja	5
— nueva cosecha	4,80
Maíz híbrido del país	6,20-6,25
— importación Argentina:	
Servido	6,10
Sobre muelle	6,00

Lonja de Barcelona

Cebada nacional corriente	5,10-5,40
— nacional cervecera	5,25-5,50
Maíz Sudáfrica, a. g., sobre muelle	5,9-5,92

ACEITES

(Semana del 23 al 28 de junio)

Jaén

	Ptas/kg.
Aceite refinado de oliva	37,25
Oliva virgen:	
Hasta 1º	35,9-36
Hasta 1,5º	35,5-35,7
Hasta 3º	34,5
Orujo refinable 10º o más:	
— con hexano	26
— con sulfuro	25
Orujo refinado:	
— normal	31
— Winterizado	32

MATADEROS FRIGORIFICOS

(Semana del 30 de junio al 5 de julio de 1969)

Frigsa (Lugo)

	Ptas/kg. canal
Terneras:	
canal 82-90 kg.	98,—
canal 91-100 kg.	98,—
canal 101-110 kg.	97,—
canal 111-120 kg.	96,—
canal 121-135 kg.	95,—
canal 136-150 kg.	93,—
canal 151-165 kg.	92,—
canal 166-180 kg.	87,50
canal 181-200 kg.	85,—
canal más de 200 kg.	Precios a convenir
Toros	54-62
Novillos	55-62,50
Bueyes	53-58
Vacas:	
extra	54-58
primera	50-53,50
segunda	48-50
tercera	45-47,50
Para las terneras, los precios indicados son los máximos.	

Porriño (Pontevedra)

Ptas/kg. canal

Vacas:	
extra	56,50-59
primera	52,5-55,5
segunda	50-52
tercera	47-49,50
Bueyes	55-58
Toros	54-61
Novillos	55-62,50
Terneras:	
80-100 kg.	98,—
101-110 kg.	97,—
111-120 kg.	95,—
121-130 kg.	93,—
131-140 kg.	92,—
141-150 kg.	91,—
más de 150 kg.	Precios a convenir
Cerdos blancos selectos, 60 a 80 kg.	48,—
Para las terneras, los precios indicados son los máximos.	

C. A. V. I. R. (Alcalá de Guadaíra)

Ptas/kg. canal

Terneras	72-82
Añojos	73-78
Utreros	65-70
Novillos	61-66
Erales	68-75
Vacas	50-55
Toros	61-66
Corderos	85
Cerdos:	
blanco	45-53
del país	47-53

C. R. A. M. S. A. (Ciudad Rodrigo)

Ptas/kg. canal

Corderos	85-95
Terneras pequeñas	80-88
Terneras grandes	77-83
Añojos selectos	80-85
Novillos	66-74
Vacas	54-60

I. F. E. S. A. (Mérida)

Ptas/kg. canal

Vacas	53-55
Toros	62-64
Erales	63-66
Añojos	70-75
Terneras	77-83
Corderos	Ptas/libra vivo. 17-21

legislación de interés

Extracto del **BOLETIN OFICIAL** DEL ESTADO

Industrias Agrarias

Ordenes del Ministerio de Agricultura por la que se declaran comprendidos en Sector Industrial Agrario de Interés Preferente a una industria lactea a instalar en Alcobendas (Madrid) («Boletín Oficial» 12 junio 1969), ampliación de Central Lechera en Granada («B. O.» 25 junio 1969).

Orden del Ministerio de Agricultura por la que se declaran las cámaras frigoríficas a instalar en Quinto de Ebro (Zaragoza), comprendidas en el grupo 1.º del Decreto 2419/1968 («B. O.» 12 junio 1969), y las cámaras frigoríficas a instalar en Abarán (Murcia) («B. O.» 21 junio 1969).

Orden del Ministerio de Agricultura por la que se resuelve el concurso convocado para la concesión de beneficios previstos en el Decreto 2855/1964 a las Empresas que deseen montar determinadas industrias agrarias en el Campo de Gibraltar («B. O.» 14 junio 1969).

Decreto 1107/1969, de 9 de mayo, por el que se modifica parcialmente el Decreto 899/1963, sobre industrias agrarias («B. O.» 11 junio 1969).

Concentración Parcelaria

Ordenes del Ministerio de Agricultura por las que se aprueban los planes de Mejoras Territoriales y Obras de las zonas de concentración parcelaria de Cobas de Segovia (Segovia), Sta. Maria de Villamayor (Comba, L. Coruña), Malva (Zamora) («B. O.» 14 junio 1969), Valdenarros-Velasco (Soria) («B. O.» 20 junio 1969), Archilla (Guadaalajara), Castillo-Mendiola-Monasterioguren, Arecha-valeta-Gardelegui (Alava), Ginzó de Licecia (Orense) («B. O.» 21 junio 1969), Manquillas y Villoldo (Palencia) («B. O.» 10 junio 1969).

Decretos por los que se declaran de utilidad pública las concentraciones parcelarias de las zonas de Montijo (Badajoz), Horcajada de la Torre (Cuencia), Cubillejo de la Sierra (Guadalajara), Juntas, Sardas (Huesca), Arbizu, Aoiz-Aos-Ecay, Lizarraga, Ripodas, Tabar (Navarra), Perales (Palencia), Cereceda-Edilla (Santander), Seseña I (Toledo) («B. O.» 17 junio 1969).

Pan

Orden de la Presidencia del Gobierno de 12 de junio de 1969 sobre comercialización del pan («B. O.» 14 junio 1969).

Centrales lecheras

Orden de la Presidencia del Gobierno por la que se resuelve el concurso convocado para la concesión de una central lechera para el abastecimiento del área de suministro integrada por Logroño y diversas localidades de la provincia («Boletín Oficial» 14 junio 1969).

Naranja

Circular de la C. A. T. sobre fijación de fechas para la aplicación de los márgenes comerciales de la naranja («B. O.» 19 junio 1969).

Arroz

Orden de la Presidencia del Gobierno de 13 de junio por la que se establecen normas de regulación de la campaña azucarera 1969-70 («B. O.» 20 junio 1969).

Remolacha azucarera

Orden de la Presidencia del Gobierno de 18 junio 1968 por la que se dictan normas para la determinación del precio de la remolacha en base a la efectiva riqueza de las raíces («B. O.» 23 junio 1969).

Explotaciones avícolas

Orden del Ministerio de Agricultura de 18 de junio de 1969 por la que se proroga el plazo para solicitar la convalidación de las granjas avícolas y salas de incubación («B. O.» 24 junio 1969).

Pastos, hierbas y rastrojeras

Decreto 1256/1969, de 6 de junio, del Ministerio de Agricultura, por el que se aprueba el Reglamento de Pastos, Hierbas y Rastrojeras («B. O.» 25 junio 1969).

Montes de Utilidad Pública

Decreto 1263/1969, de 9 de mayo, del Ministerio de Agricultura, por el que se aprueban los Catálogos de Montes de

Utilidad Pública de las provincias de Córdoba y Gerona («B. O.» 25 junio 1969).

Tabaco

Orden del Ministerio de Agricultura de 20 de junio de 1969 por la que se conceden estímulos para los tabacos indígenas peninsulares de primera clase, con opción a la clase «Especial» («B. O.» 26 junio 1969).

Campaña azucarera

Orden del Ministerio de Agricultura de 25 de junio de 1969 sobre liquidación de las primas y compensaciones establecidas por Decreto 3269/1968, que regula la campaña azucarera 1969-70 («B. O.» 27 junio 1969).

Campaña arrocerera

Orden del Ministerio de Agricultura de 26 de junio de 1969 por la que se prorrogan para la campaña arrocerera 1969-70 las normas autorizadas por Orden de 27 de mayo de 1968, con las modificaciones que se indican («B. O.» 28 junio 1969).

Experiencias Agrarias

Orden del M. de Agricultura de 25 junio 1969 sobre experiencias agrarias («B. O.» 8 julio 1969).

Caza

Orden del M. de Agricultura de 5 Julio 1969 por la que se fijan los periodos hábiles de caza en todo el territorio nacional y las vedas especiales que se establecen o prorrogan para la campaña 1969-70 en distintas zonas o provincias («B. O.» 10 julio 1969).

Remolacha azucarera

Resolución de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura por la que se autoriza el Reglamento de Recepción y Análisis de Remolacha Azucarera para la campaña 1969-70 («B. O.» 10 Julio 1969).

Cereales panificables

Circular por la que se desarrolla el Decreto regulador de la campaña 1969-70 de cereales panificables («B. O.» 10 julio 1969).

Mecanización del cultivo del viñedo

Resolución de la D. G. de Agricultura por la que se convoca el I Concurso-Demostración Internacional de Mecanización del Cultivo del Viñedo («B. O.» 10 Julio 1969).

Consultas

Terminación o prórroga de contrato de arrendamiento.

Fábrica de Embutidos Luis Oriente. Dr. Morcillo Rubio, 10. Tarancón.

Compré una finca rústica de 276 hectáreas, arrendada con antigüedad de varios años. Los antiguos propietarios tenían un contrato hecho al rentero que finalizaba el año 1967, pero dicho contrato se extravió y no llegó a mis manos hasta el verano de 1968, fecha que era pasada de su vencimiento. El rentero, hasta tanto, aseguraba que no tenía contrato escrito, sino verbal y sin vencimiento. Les acompaño fotocopia del contrato para que aprecien si hay alguna posibilidad de que me dejen la finca para llevarla directamente.

El contrato a que se refiere su consulta es de arrendamiento rústico, de principal aprovechamiento agrícola, ordinario o no protegido, con una renta anual de 38.000 pesetas, de fecha 26 de septiembre de 1961, por plazo de seis años, que han expirado el 26 de septiembre de 1967. Este contrato se prorrogó tácitamente, pues si bien el arrendatario no realizó actuación ninguna para continuarlo, tampoco el arrendador para darlo por terminado; pero lo cierto es que continúa.

Se trata de un contrato comprendido en el número 1.º del apartado a) del artículo 9.º del Reglamento aprobado por Decreto de 29 de abril de 1959, para aplicación de la legislación de arrendamientos rústicos, al que nos referimos en las sucesivas citas de otros artículos.

Conforme establece la citada disposición, el plazo mínimo de duración de este contrato es el de seis años, y de acuerdo con el artículo 10, el arrendatario tiene derecho a prorrogarlo por su propia voluntad por un período de seis años más.

El ejercicio del derecho de prórroga concedido al arrendatario ha de ser notificado por el mismo al arrendador con un año de anticipación, si se trata de contratos como el que es objeto de esta consulta (párrafo 4 del art. 10). Esta notificación se ha de hacer personalmente al arrendador, a su administrador o apoderado si tuviera su domicilio en el partido judicial en que la finca radique, y si no lo tuviera, a la persona designada a tal efecto en el contrato, y en defecto de todos, el arrendatario hará constar su propósito de prorrogar el contrato por acta notarial (párrafo 5 del art. 10).

Este derecho del arrendatario a prorrogar el contrato quedará sin efecto cuando el propietario se proponga cultivar o explotar la finca arrendada di-

rectamente, por sí o por su cónyuge, ascendientes, descendientes o hermanos (art. 11, párr. 1.º). Para ejercitar este derecho, el arrendador deberá notificarlo por escrito al arrendatario con un año de antelación al vencimiento del plazo contractual y comprometerse a la permanencia en la explotación directa durante seis años por lo menos (artículo 11, párrafo 3.º).

Según indica en el planteamiento de su consulta, adquirió usted la finca de que se trata cuando estaba arrendada y vigente el contrato de arrendamiento de 26 de septiembre de 1961.

Ni el arrendatario notificó a usted su voluntad de prorrogar el contrato, ni usted notificó al arrendatario su propósito de cultivo directo y, en consecuencia, hemos de ver cuál de dichas notificaciones tiene más importancia y trascendencia, a efectos de la terminación o prórroga del contrato.

A estos efectos, nos encontramos con lo dispuesto en el artículo 27, que establece que el tercer adquirente de la finca arrendada quedará subrogado en todos los derechos y obligaciones dimanantes del arrendamiento y no podrá rescindir el contrato que esté vigente al tiempo de la transmisión, pudiendo, no obstante, recabar, a la conclusión del plazo contractual o de la prórroga en curso, el cultivo directo de la finca, adquiriendo los compromisos legales a que antes nos hemos referido.

El arrendador no lo hizo así, sin que sea justificación de esta omisión el no haber tenido en su poder el contrato escrito, pues conociendo como conocía la existencia del arrendatario y el tiempo que llevaba cultivando la finca en tal concepto, debió prever que incluso el contrato podría ser verbal y, sobre todo, llevar a efecto la notificación, cuanto menos "ad cautelam".

Esto unido a que en el artículo 24 se recogen las causas de extinción de los contratos de arrendamientos, entre las que no se encuentra la de que el arrendatario no notificase su resolución de prorrogar el contrato, y, en cambio, si se incluye entre dichas causas la de reclamación del cultivo directo por el arrendador, en los casos en que proceda, nos lleva a la conclusión siguiente, con la que contestamos concretamente a la consulta.

Habiendo dejado el arrendador, nuevo adquirente de la finca, transcurrir el plazo contractual sin haber recabado para sí la misma para su cultivo directo, y continuando el arrendatario en la posesión arrendaticia y cultivo del predio, ha de entenderse prorrogado el contrato de arrendamiento, si quiera sea tácitamente, por seis años más.

A nuestro juicio, por tanto, no puede el actual arrendador dar por terminado el contrato de arren-

damiento hasta que transcurran los seis años de prórroga, es decir, hasta el 26 de septiembre de 1973.

Alfonso Rebollo Dicenta
Abogado

5.460

Elaboración del «kirsch».

L. Rodríguez González. Valladolid.

Estoy interesado en saber todo lo relativo a la fabricación del "kirsch" y su comercialización en España.

En particular me interesa la técnica a seguir para obtener una buena fermentación de la materia prima, y luego de obtenido este "vino de cerezas", el tratamiento que conviene darle para que pueda finalmente ser vendido como "kirsch" en el mercado nacional.

Cualquier información adicional, tanto bibliográfica como económica sobre esta cuestión será bien recibida.

Según E. Dobislaw en su "Formulario de licorería", de la Editorial Reverté, S. A., el *aguardiente de cerezas* o "kirsch" puede ser elaborado con toda clase de cerezas. Para la elaboración de estos aguardientes dice que las cerezas de monte por una parte y la de Malaska por otra, dan los destilados más finos. Antes de efectuar la maceración deben limpiarse las cerezas de los pezones o tallos, así como de todas las impurezas que puedan tener. En Alemania es muy frecuente no machacar los huesos, mientras que en Hungría se machacan generalmente todos. Los huesos machacados dan al "kirsch" el característico olor a almendras amargas. Si se trituran todos los huesos, este olor es muy penetrante. Si no se machaca ninguno, entonces el "kirsch" queda demasiado vacío y poco productivo. Los innumerables ensayos efectuados han permitido llegar al resultado de que lo más conveniente es triturar aproximadamente la cuarta parte de los huesos. De este modo se obtiene un producto bueno, fuerte y productivo o abundante. Las cerezas molidas se dejan fermentar y después se destila inmediatamente. Si el líquido fermentado debe conservarse durante un tiempo prolongado, se pondrá en barriles nuevos de vino, se llena hasta el tapón y se almacena en sitio muy fresco. Con un prolongado almacenaje de los líquidos fermentados de fruta se pueden esperar aguardientes de especial calidad, y, según Wüstenfeld, no es imposible que precisamente por este prolongado almacenaje se produzca la formación de ésteres y el fuerte desarrollo del aroma al hueso de la fruta.

De 100 kilogramos de cerezas se obtienen de ocho a quince litros de aguardiente de cerezas o "kirsch", con una graduación alcohólica del 50 por 100. El "kirsch" debe ser completamente incoloro, por lo que no debe permanecer mucho tiempo en el barril; de lo contrario, se deben emplear barriles nuevos de Fresno.

Para una mayor ampliación de los datos precedentes puede consultar el interesado la obra "Elaboración de aguardientes simples, compuestos y licores", por José María Xandri Tagüeña, de la Editorial Salvat, S. A. (Barcelona-Madrid), que en su página 120 y siguientes hace una exposición exhaustiva sobre el tema objeto de la consulta.

Son interesantes también las obras siguientes: "Nouveau traité de la fabrication des liqueurs", (d'après les procedes les plus recents), por J. Fritsch, de Editorial Améree Legrand, París.

"Trinkbranntwine und likore", von Dr. H. Wüstenfeld. Editorial Paul Parey Berlin und Hamburg.

"Formulario de licorería", de Ernst Dobislaw. Editorial Reverté, S. A. Barcelona.

José María Xandri
Dr. Ingeniero agrónomo

5.461

Criadores de canarios y construcciones para cerdos.

D. José Perea Alcalde. Pueblanueva (Toledo).

Primero: Casa de garantía (a ser posible, en Madrid) de criadero de buenos canarios flautas y otros tipos mejores que tengan en venta.

Segundo: Un plano de moderna instalación para cría y recría de cerdos.

Primero.—Casas: Pajarería Inglesa, Alcalá, 107 (Madrid); Pajarería Santo Domingo, cuesta de Santo Domingo, 17 (Madrid); Pajarería La Rosaleda, Infantas, 13 (Madrid); Pajarería Las Flores, Malasaña, 20 (Madrid); Pajarería Princesa, Princesa, número 50, 3.ª derecha (Madrid).

EXPOSITORES

Adultos de canto "Roller":

Don Joaquín Illán. Madrid.
Don Angel Carrascosa. Madrid.

Pollos de canto "Roller":

Don Antonio Drove Aza. Madrid.
Don Richar Wade. Madrid.

Adultos de canto "timbrado español o del país":

Don Celestino Hipólito. Madrid.
Don Pedro Rico Castrillo. Madrid.
Don José Lacomba Segura. Madrid.

Color. Adultos y pollos:

Don Benito Fernández Corominas. Madrid.
Don Jorge Fonseca. Madrid.
Don Manuel Hidalgo. Madrid.

Ejemplares de "canario español":

Don Asterio Heredero. Madrid.
Don Luis de la Fuente. Madrid.

Ejemplares de "canario rizado":

Don Jenaro Heras. Madrid.
Don Manuel J. Macías. Madrid.
Doña M.ª del Carmen Gómez Zapatero. Madrid.

Ejemplares mixtos de canarios:

Don Andrés Aguirre. Madrid.
Don Miguel Fernández Vargas. Madrid.
Don Antonio García. Madrid.

Segundo.—Por correo aparte se le envía una colección de planos de modernas construcciones:

- a) Nave maternidad con parideras metálicas.
- b) Nave maternidad.
- c) Nave destete.
- d) Nave para engorde.

Francisco Moreno Sastre

5.462

Dr Ingeniero agrónomo

Elaboración de mantequilla en pequeña industria.

D. Cristino Cañadas Moreno. Jarandilla (Cáceres).

Estoy interesado por la fabricación de mantequilla, y antes de decidirme a ello me dirijo a ustedes con el ruego de que hagan el favor de informarme si habría de ser rentable fabricar a pequeña escala (de 50 a 100 litros diarios) qué cantidad, aproximadamente, de leche es necesaria para un kilo de mantequilla, y alguna otra cosa que sea necesario para la puesta en marcha, teniendo en cuenta que ha de ser leche de vaca procedente de ganado propio.

También les agradeceré me informen sobre firmas que pudieran facilitarme la maquinaria, pues tengo entendido que hay en el mercado pequeñas máquinas para la obtención de la referida mantequilla.

La elaboración de mantequilla en pequeñas industrias no es rentable, dado que la legislación vigente establece que esta clase de industrias han de reunir unas determinadas condiciones técnicas y dimensionales mínimas y, por tanto, es de obligado cumplimiento la instalación de la maquinaria precisa para ello, lo cual implica un desembolso inicial con los consiguientes gastos anuales, a todos los efectos antieconómicos en una producción a pequeña escala.

Si se parte, por ejemplo, de leche de vaca con una riqueza grasa del 3,3 por 100, se pueden obtener aproximadamente 3,8 kilos de mantequilla.

Si la industria cumple con las condiciones a que antes se ha hecho referencia, señaladas en la Orden ministerial de Agricultura de 30 de mayo de 1963, deberá solicitar la inscripción provisional de la misma en el Servicio Provincial de Ganadería, que se convertirá en definitiva cuando haya sido extendida el acta de comprobación y puesta en marcha. Si, por el contrario, no las cumple, entonces deberá solicitar autorización administrativa del Ministerio de Agricultura a través del citado Servicio Provincial.

Le pueden facilitar información sobre las firmas comerciales suministradoras de maquinaria láctea

en el Sindicato Nacional de Ganadería (Huertas, número 26; Madrid).

Beatriz Fernández Pello

5.463

Perito agrícola del Estado

Derecho sobre vereda que atraviesa finca.

D. Fernando de la Cámara. Avda. República Argentina, 16. Sevilla.

Una vereda rodea parte de mi finca.

Otra vereda pasa por mi finca paralela a la anterior y va a parar al mismo lugar. La distancia entre ambas, en su máximo, es de 300 metros, muy aproximadamente. ¿Tengo derecho a comprar la que pasa por mi finca?

El señor consultante se refiere a una vereda que pasa por su finca paralela a otra que la rodea en parte, pero no aclara si al emplear la palabra "vereda" es porque se trata de una vía pecuaria o no.

Si fuese una vía pecuaria, es necesario aplicar el artículo 570 del Código Civil, según el cual las servidumbres existentes de paso para ganado conocidas con los nombres de cañada, cordel, vereda o cualquier otro, y las de abrevadero, descansadero y majada, se regirán por las ordenanzas y reglamentos del ramo y el Decreto de 23 de diciembre de 1944, que unifica las normas que garantizan la existencia de las vías pecuarias.

Si se trata, por tanto, de una vereda como vía pecuaria, no puede adquirirse más que cuando la Dirección General de Ganadería, del Ministerio de Agricultura, al hacer la clasificación de las de una provincia, declara que la vía pecuaria no es necesaria y puede enajenarse.

Si se trata de una servidumbre de paso particular, una vez constituida mediante título, sin el acuerdo con los usuarios no puede ser extinguida por compra del consultante.

Mauricio García Isidro

5.464

Abogado

Heladas en los frutales.

D. Antonio Gasqué. Madrid.

Las heladas de primavera (marzo-abril) producen grandes perjuicios en los frutales de la vega de Granada.

Aparte de diversos métodos que he ensayado para contrarrestarlas, deseo saber:

1.º *¿Hay algún procedimiento comprobado y eficaz para retrasar la floración de los frutales? De existir, desearía conocerlo con detalle.*

2.º *He comprobado que bajo los árboles el suelo con vegetación y riego disminuye los efectos de la helada. La alfalfa, que cubre estos objetivos, ¿puede ser perjudicial por otros conceptos..., abonado, sobre todo? Tengo melocotoneros a 5 por 5; perales, a 3,50 por*

3,50, y ciruelos, a 6 por 6. Los manzanos, que no se hielan, a 6 por 6, parece que se beneficiarían, y disminuirían los gastos.

3.º *¿Qué libro moderno de fruticultura me recomiendan? Tengo el Zaporta y el Coutanceau. ¿Hay algún italiano bueno traducido?*

De lo referente a la lucha contra heladas encontrará información en el cuaderno titulado "Lucha contra heladas en plantaciones frutales", editado por el Centro de Investigación y Desarrollo Agrario del Ebro y la Estación Experimental de Aula Dei, de Zaragoza.

1.º No existe todavía experiencia suficiente para poder difundir el uso de procedimientos para retrasar la floración de frutales, aunque las investigaciones en este sentido son numerosas.

2.º El suelo húmedo favorece la transmisión de calor del suelo a la atmósfera (principalmente a las capas bajas de ésta), por lo que disminuye el riesgo de helada. La vegetación herbácea, por el contrario, hace de capa aislante que dificulta la transmisión de calor, por lo que aumenta el riesgo de daños por helada.

La alfalfa puede perjudicar a los frutales en cultivo asociado por varias razones: competencia fuerte por los elementos nutritivos debido a su poderoso y profundo sistema radicular, mayores necesidades de agua que la mayor parte de los frutales, aumento del riesgo de daños por helada, etc. Por otra parte, con los marcos de plantación de sus plantaciones bien pronto se dará cuenta que en esos campos lo único que cabe son los frutales, pues las distancias son ya muy ajustadas.

3.º Si posee ya los libros de fruticultura de Martínez Zaporta y Coutanceau no necesita buscar mucho más, pero si quiere conocer las tendencias italianas puede serle útil el de Baldassari "Fruticultura industrial con la nueva palmeta".

A. Felipe

5.465

Dr. Ingeniero agrónomo del Centro de Inv. y Des. Agrario del Ebro

Conducciones de agua para uso domiciliario.

D. Jesús M.ª García Rodríguez, Perito agrícola, Casa "Murias". La Devesa-Ribadeo (Lugo).

Es muy usual el hacer acometidas de agua las familias labradoras, cuyas obras son costeadas por las mismas desde su captación hasta su uso domiciliario, las cuales son conducidas por medio de tubería de plástico u otros materiales de este tipo hasta un depósito familiar construido en hormigón o utilizando los de uralita.

- 1) *¿Qué opinan sobre el resultado de esta tubería?*
- 2) *¿Creen que estos depósitos deben o no ser recubiertos de algún material especial en su interior, que elimine los mohos que se forman en las paredes, sobre todo en los de uralita?*
- 3) *¿Es esto perjudicial para la salud?*

1.º El resultado de la tubería de plástico u otros materiales de este tipo para conducciones de agua desde su captación hasta el depósito para uso domiciliario, es satisfactorio, siempre que no se someta a flexiones o aplastamientos excesivos que puedan deteriorarlo.

2.º Para eliminar la formación de mohos en el interior de los depósitos puede recurrirse a recubrir las paredes con alguna pintura a base de Resina Epoxi.

3.º Nada de esto es perjudicial para la salud, pero deben, en cambio, vigilarse las condiciones sanitarias del agua, de la captación e incluso de la instalación elevadora. Así, por ejemplo, hay que evitar la proximidad de estercoleros, pozos negros y demás vehiculantes de agentes de contaminación, respecto de los pozos o lugares de captación, y ha de mantenerse todo ello, y también los depósitos, convenientemente cerrados, para evitar contaminaciones de tipo local por polvo, suciedad, reparaciones, entrada de insectos o pequeños animales, etc.

Andrés Murcia Viudas

Dr. Ingeniero agrónomo

5.466

Limpiadoras de aceitunas.

D. José Roig Cid. Generalísimo, 50. Santa Bárbara (Tarragona).

Solicito de su amable sección de consultas me informen acerca de si existe alguna casa nacional que se dedique a fabricar limpiadores de aceitunas recogidas del suelo con máquinas de púas. Interesa al caso limpiadores de alto rendimiento, en lo posible mecanizados. Se excluyen los ya conocidos, de sistema manual, en forma de un simple emparrillado.

De fabricación nacional es la limpiadora de aceituna marca SALCO, construida por Talleres Mecánicos ADCOSA, Joaquín Costa, 48, Barcelona. Esta máquina es toda metálica, con un peso de unos 120 Kg., y es accionada por motor de 5 C. V. o por t. d. f. de tractor. Las aceitunas se limpian mediante una corriente de aire. Su rendimiento es superior a 1.500 Kg/hora. Precisa dos operarios para su manejo. El precio oscila alrededor de 15.000 ptas.

Existe también un prototipo de lavadora de aceituna, construido por Metalúrgica de Santa Ana, S. A. Máquina accionada por un motor de 2,5 C. V. Las aceitunas son lavadas por flotación en circuito cerrado mediante solución de 15-20 por 100 de sal.

En cuanto a lavadoras de aceitunas instaladas en la propia almazara, dentro del proceso de molidura, existen muchas marcas, casi todas a base de lavado con agua, algunas de ellas incluso de fabricación artesana.

Ramón de la Serna Ferrer

Perito agrícola

5.467

Criadero experimental de caracoles.

D. Francisco Negro Artigas. Nueva, 4. Calanda (Teruel).

Pretendo instalar en una finca de mi propiedad un criadero de caracoles que, de dar resultado satisfactorio en la procreación, seguramente ampliaría a base de industrializarlo; depende de su resultado experimental.

Para ello desearía, si es factible, me informaran forma y modelos de instalación, clase de baterías y dónde pueden adquirirse, para electrificar las paredes del mismo, a fin de evitar la fuga; hilo (cable), clase, sección, etc., que se precisa, e igualmente, dónde puede adquirirse, si ustedes lo saben, así como para cuántos metros de hilo, o cable, serviría cada una de las baterías que ustedes me aconsejen, a fin de que no pierda corriente la cerca a instalar para evitar la fuga del caracol, y cuantos datos estimen útiles.

El problema de evitar la fuga del ganado mediante alambradas o cercas eléctricas está satisfactoriamente resuelto, y son ya varias las fincas en las que se utiliza una instalación de esta clase para retener el ganado vacuno dentro de un cercado.

En el libro "Electrificación agrícola", publicado por la Editorial Salvat, se detalla el fundamento de las alambradas eléctricas, la disposición generalmente adoptada por los constructores y el modo de hacer las instalaciones correspondientes.

La importancia del asunto ha hecho que el Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo esté preparando una norma con las condiciones que deben cumplir los aparatos y en las que principalmente se atiende a la seguridad de las personas y a evitar todo daño o riesgo al ganado.

Pero el caso del criadero de caracoles es diferente. Para el ganado vacuno, basta hincar en el suelo, a intervalos regulares, unas estacas que sobresalgan del terreno un metro, y a las que se fija, mediante aisladores, el alambre unido a uno de los polos del generador, que es de alta tensión, intermitente, sirviendo la tierra para cerrar el circuito, cuando el ganado toca el alambre. Dado el tamaño de los caracoles, no se puede pensar en utilizar la tierra como parte del circuito, por lo que habrá que instalar los dos hilos de corriente tan próximos como sea posible, para que, al intentar escapar estos moluscos hagan contacto con ellos, sufriendo una sacudida que les haga desistir de su intento.

Afortunadamente, por ser la parte blanda del caracol muy buena conductora de la electricidad, basta la tensión de una batería de pilas o de acumuladores, de unos seis voltios, para que sufran tal sacudida o conmoción, sin peligro para su vida.

Estando en período experimental la instalación proyectada por el señor consultante, puede hacer ahora un ensayo, de cuyos resultados deducirá cuál será luego la manera más práctica de impedir la fuga de los caracoles. Este ensayo podría rea-

lizarlo del siguiente modo: Sobre una tabla de 25 x 15 cm. acotará el espacio destinado a retener unos cuantos caracoles, formando una especie de "redil" de siete alambres. En cada esquina colocará, apilados sobre un espárrago metálico empotrado perpendicularmente en la tabla tres aisladores de polea, de unos 10 mm. de altura. Luego, con alambre de latón, de 5/10 de mm. de diámetro, formará el cercado. El hilo más bajo coincidirá en toda su longitud con la tabla, quedando oprimido por ésta y por el primer aislador. El segundo hilo pasará por la garganta del aislador. El tercero quedará oprimido por los aisladores segundo y tercero. El cuarto pasará por la garganta del segundo aislador, y así sucesivamente, hasta el séptimo hilo, que quedará entre la parte alta del tercer aislador y una tuerca, que consolidará el conjunto de hilos y aisladores.

Dos bornes servirán para poner en tensión eléctrica, por una parte, los hilos 1, 3, 5 y 7, que ya están en contacto por los espárragos metálicos, y por otra parte, bien aislados de los anteriores, los hilos 2, 4 y 6, que hay que conectar entre ellos.

Un fusible evitará las consecuencias de un cortocircuito si, aunque no es probable, llegara a producirse.

Conectada la batería con los bornes de esta "minicerca", habrá una diferencia de potencial de unos seis voltios entre cada dos hilos inmediatos. Situados dentro del cercado, sobre una hoja de col, unos cuantos caracoles, será fácil comprobar que al intentar salir éstos, atravesando la cerca, establecerán contacto con dos hilos inmediatos, sufriendo una sacudida que les hará desistir de la fuga, recogiendo sobre la hoja de col.

Leopoldo Manso de Zúñiga Díaz

Ingeniero agrónomo

5.468

Direcciones de ensacadoras de patatas.

D. Félix F. V. Tresguerres. Guillermo Schultz, 10. Mieres.

Les agradecería, si entra dentro de sus posibilidades, me informasen de la dirección de algún fabricante de máquinas pesadoras-ensacadoras-cosedoras de patatas.

Dirección de algunas básculas ensacadoras automáticas:

Intermas.

Goya, 62. Teléfono 142.
Cardedeu (Barcelona).

Mateu Grau e Hijos.
Paseo de la Diputación, s/n.
Parets del Vallés (Barcelona).

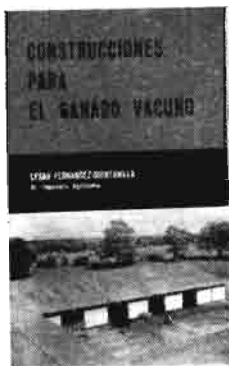
Ramón de la Serna

Perito agrícola

5 469

libros y revistas

BIBLIOGRAFIA



Construcciones para el ganado vacuno, por CÉSAR FERNÁNDEZ QUINTANILLA, ingeniero agrónomo.—Un volumen de 22 × 14 cm., 100 páginas, numerosos grabados y fotografías.—Editorial Mundi-Prensa. Madrid, 1969.

Durante estos últimos años la producción de leche y carne bovina ha empezado a experimentar en España una profunda transformación. Las unidades de explotación consideradas hoy como "económicamente aconsejables" difieren mucho de las aceptadas hasta hace pocos años. No sólo es preciso aumentar el tamaño de las empresas ganaderas y reducir su mano de obra, sino que, además, hay que elevar la productividad y mejorar la calidad de los productos conseguidos.

Todo ello se traduce en la necesidad de transformar las construcciones ya existentes o sustituirlas por otras nuevas. Edificios mayores y más funcionales, es decir, que reduzcan todo lo posible el consumo de mano de obra, sean más cómodos para el ganado y hagan menos penosas las condiciones del trabajo humano.

No cabe duda de que un elevado porcentaje de las inversiones que serán hechas en el campo durante los próximos años se destinará a la construcción. Por ello tiene gran importancia estudiar con el mayor criterio posible la realización de dichas inversiones. Un planteamiento defectuoso no sólo repercute desfavorablemente sobre el coste de la instalación, sino que, además, lo que es más grave, suele perjudicar, a veces en forma definitiva, todo el desarrollo y evolución de la empresa productora.

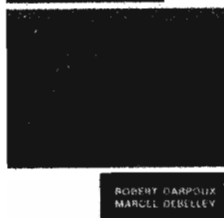
Podríamos citar muchos ejemplos concretos en los que por no haber previsto las necesarias zonas de maniobra, las dimensiones de la maquinaria, auxiliar, la protección térmica del ganado, etc., se han originado problemas prácticos importantísimos que entorpecieron todo el conjunto de la explotación o dieron lugar a cuantiosas inversiones adicionales, que pudieron ser evitadas.

En ganadería, el criterio económico es generalmente decisivo, y esto hace medir escrupulosamente las inversiones y con frecuencia terminar por adoptar las soluciones más baratas. No es raro que éstas sean también las más imperfectas y, por ello, a la larga, las más antieconómicas.

Tampoco el extremo opuesto es el aconsejable. Es absurdo creer que el despilfarro, la inversión en las instalaciones más caras es la mejor solución. Y esto no sólo desde el punto de vista de la rentabilidad de la inversión, sino que también en el aspecto funcional es frecuente encontrarnos con que lo que podríamos llamar las instalaciones de lujo no son las que mejor responden a las necesidades prácticas de una explotación.

Como en tantas otras cosas de la vida, podemos decir que también aquí "en el justo medio está la virtud". Ni dispendios inútiles ni cicaterías contraproducentes. Pero para conseguir esto es preciso, como decíamos antes, tener un criterio y ayudar a los ganaderos españoles a que formen ese criterio es la única finalidad de esta publicación.

plantas
de
escarda



Plantas de escarda, por ROBERT DARPOUX y MARCEL DEBELLEY, versión española de J. M. Box.—Un volumen de 22 × 14 cm., 309 páginas, Cuadros, grabados y fotografías.—Editorial Mundi-Prensa. Madrid, 1969.

Es difícil encontrar un texto sobre el tema "Plantas de escarda", en donde se reúnan tan felizmente como en éste la concisión y claridad de exposición, la mejor práctica del cultivo y un nivel científico y técnico elevado, dentro de los conocimientos actuales.

Se ha realizado la traducción de acuerdo con el criterio de adaptar en el texto español aquellos párrafos y capítulos que por su naturaleza aparecieron enfocados en el original hacia la agricultura francesa, de acuerdo con las condiciones ecológicas, agronómicas y económicas del país vecino, y en el libro que se ofrece hoy al lector español aparecen notas aclaratorias, así como la inclusión de algún texto del traductor, para que el interesado pueda encontrar aplicación a los problemas que le planteen el cultivo y aprovechamiento de las plantas objeto del estudio. También se consideran sucintamente las disposiciones oficiales que pueden regular legalmente el cultivo con las debidas referencias.

La edición española, que presenta Mundi-Prensa, va a llenar un vacío en nuestra literatura agronómica, pues no son abundantes los estudios de tipo

general sobre plantas tan importantes para nuestra agricultura como la remolacha, la patata y el maíz, entre las demás tratados. El agricultor progresivo, el experto de cualquier nivel (desde capataz o encargado o encargado de finca al técnico superior), el industrial que necesite conocer datos concretos sobre los productos básicos obtenibles de estos cultivos, el economista o sencillamente el lector que quiera adquirir una cultura agronómica o una información sobre la legislación vigente del cultivo de estas plantas encontrarán, en la mayor parte de los casos, un valioso instrumento de trabajo con la lectura de este libro.

Este libro, a su vez, está dirigido en particular hacia los alumnos de la enseñanza técnica agronómica en todos sus grados, y especialmente, sobre todo, las fitotécnicas y zootécnicas. El plan de la obra tiene una ordenación tan racional que, desde el punto de vista docente, será, sin duda, una valiosa ayuda para el profesorado de nuestros institutos laborales, escuelas de capataces y escuelas de ingeniería técnica y superior de agronomía. Los resúmenes que aparecen al final de cada capítulo constituyen un excelente guión para el profesorado y un recordatorio de gran utilidad para el repaso y preparación de exámenes para los alumnos.

Los abonos, por el doctor W. SELKE. — Un volumen de 23 × 16 cm., 441 páginas, cuadros y fotografías. Editorial Academia. León, 1968.



En la agricultura el abono tiene una importancia clave para intentar elevar la producción y asegurar la alimentación de la población con nuestros propios recur-

sos. Especialmente en el campo de la alimentación de las plantas, existen todavía posibilidades, aún no aprovechadas, no sólo debido a que el suministro de abonos no había sido asegurado plenamente para conseguir rendimientos óptimos, sino también porque los abonos disponibles no habían sido empleados en forma correcta.

En este libro se da mucha importancia al estudio de la forma de emplear los abonos disponibles.

Empieza la obra con un breve capítulo sobre los fundamentos del abonado. En éstos se dan los conocimientos precisos sobre la nutrición de las plantas y la ciencia del suelo para entender los problemas específicos del abonado práctico.

La fertilización orgánica, el almacenamiento del estiércol y la mecanización de las manipulaciones de dicho abono son el tema del segundo capítulo tratado con el detalle que caracteriza a las obras alemanas, para pasar a los abonos minerales en todas sus facetas en el número 3.

Un último capítulo dedicado al estudio de la fertilización de las plantas cultivadas más importan-

tes cierra esta interesante obra que Editorial Academia nos suministra y a la que auguramos un rotundo éxito.

Lucha contra heladas en plantaciones frutales.— A. FELIPE MANSERGAS, doctor ingeniero agrónomo. 48 págs., 20,5 × 27 cm., 20 fotos y gráficos.—Centro de Desarrollo Agrario del Ebro. Zaragoza, 1968.

Son numerosos los factores que influyen en mayor o menor medida en la aparición de daños producidos por las heladas.

Antes de realizar una plantación es preciso hacer un estudio cuidadoso de la zona y tomar los datos necesarios para conocer lo mejor posible cuál es su microclima. De esta forma podrá realizarse la elección de especies y variedades y colocar a cada una de ellas en la situación que más le convenga, favoreciendo al máximo el drenaje de aire frío y evitando la implantación de cultivos sensibles en los lugares en que el riesgo es mayor.

Hoy se dispone ya de métodos directos de lucha suficientemente eficaces, que, a pesar de su alto coste de instalación, pueden resultar rentables para determinados cultivos, cuyas producciones son valiosas. La elección debe adaptarse en cada caso particular a las condiciones físicas, humanas y económicas de la explotación.

Casi todos los sistemas directos de lucha que hoy se conocen son suficientemente eficaces para la lucha contra heladas de tipo medio, pero para la lucha contra heladas de mayor importancia sólo hay dos métodos que se muestren plenamente eficaces: la utilización de cualquier de los sistemas de calefacción y el riego por aspersión.

Todas estas ideas son expuestas en el folleto que comentamos, el cual, por sus dimensiones y claridad de exposición, está al alcance de todos los lectores.

La horticultura en la región mediterránea. Perspectiva de la producción y el comercio. Serie sobre productos número 42. 218 pp. (21,5 × 27,5 centímetros. 172 cuadros. F. A. O. Roma, 1968.

Las producciones efectivas y actuales de muchos países de la región mediterránea, todavía lejos de un nivel elevado de desarrollo, están al mismo tiempo lejos de esas otras producciones potencialmente posibles y de una adecuada comercialización de los productos actuales y futuros.

Este trabajo, presentado por la F. A. O., se encuentra, naturalmente, en la línea político agraria de dicha Organización, que fue reflejada en el documento "Productos agrícolas. Proyecciones para 1975 y 1985".

Los estudios en los que se basa este documento que publica la F. A. O. fueron patrocinados por la Conferencia Nacional Italiana sobre Horticultura y sirvieron a su vez de antecedentes para la sesión de trabajo de la Conferencia que se celebró en Bari en septiembre de 1967. Este estudio, se dice textual-

mente en el prólogo, se propone analizar la producción hortícola de Grecia, Turquía, Malta, Chipre, Siria, Líbano, República Árabe Unida, Libia, Túnez, Argelia y Marruecos, aunque los análisis no sean del todo homogéneos ni partan siempre de criterio uniformes.

Entre los productos examinados figuran los principales cultivos hortícolas de exportación: cítricos, frutos de pepita y hueso, uva de mesa, tomates, patatas, cebollas, coliflores, alcachofas y guisantes verdes.

La serie de datos estadísticos presentados valoran ya de por sí el interés de esta publicación, en la cual se aventuran cifras y se analizan perspectivas futuras de la producción y el comercio de productos de países mediterráneos que, por similitud climatológica, serán siempre competidores de España en el sentido de incidencia sobre nuestra oferta y demanda en el sector hortícola y frutícola.

Unasylva. Revista Internacional de Silvicultura e Industrias Forestales.

Entre las publicaciones periódicas que edita la F. A. O. presentamos hoy la dedicada a los montes y a las industrias forestales.

Publicación trimestral aparecida en 1947, abarca un amplio campo de actividades relacionadas con los montes.

La silvicultura presenta ahora dos tendencias interesantes, como son la mayor necesidad recreativa para las poblaciones urbanas y las posibilidades de repoblación y ordenación forestal en grandes zonas que están siendo abandonadas.

Los artículos de esta revista son generalmente de gran interés y están avalados por la competencia de sus autores.

La suscripción anual es de 2,5 dólares, siendo el precio de un número suelto el de 0,65 dólares.

Las suscripciones pueden pagarse en moneda nacional cuando los pedidos se hacen por medio de los agentes de venta autorizados en cada país.

La utilización práctica de Prospaltella perniciosi. Tow. BENASSY, C., y otros.—Adaptación española por Traver, F. y Merck, J. G. 32 págs.—Dirección General de Agricultura. Servicio de Plagas del Campo. Madrid, 1969.

Los autores, según se dice en el resumen del folleto, miembros del grupo de la O. I. L. B. para la lucha contra el piojo de San José, presentan las técnicas de cría que permiten asegurar sin grandes dificultades la multiplicación de la plaga y de su parásito, *Prospaltella perniciosi* Tow.

Una revisión de los datos ecobiológicos permite seguir el desarrollo de los procedimientos aprovechables, recomendándose la introducción de *Prospaltella*, a título experimental, en todas las zonas infestadas por el piojo de San José.

Este folleto, magníficamente presentado, ofrece la curiosidad actual de la lucha biológica, en un caso especial, y viene a abrir un margen de esperanza para la lucha del piojo de San José.

Normas sobre toma de muestra de plaguicidas.—G. MERCK. 46 págs. Dirección General Servicio de Plagas del Campo. Madrid, 1969.

El problema de toma de muestras de plaguicidas es de una gran amplitud y es del todo básica para los resultados posteriores del análisis químico, siendo imprescindible hoy día la utilización de unas precauciones, normas y aparatos específicos para analizarla con todo éxito.

El autor analiza estas cuestiones desde un punto de vista práctico, lo cual puede venir a resolver el problema de la enseñanza de la técnica de estas operaciones, de tanta repercusión, por otra parte, en la lucha contra las plagas y en nuestras propias vidas, toda vez que existe una lamentable escasez de técnicos formados en los procedimientos de toma de muestras de productos fitosanitarios.

PARA UNA BUENA PLANTACION



20 POR 100 DE HUMUS

APORTE

TURBA-HUMER

Mejor enraizamiento
Corrige las carencias
Retiene la humedad

Distribuidor: S.A. CROS

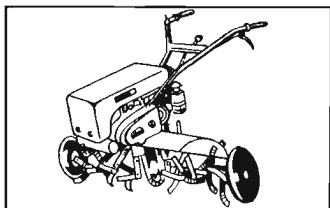
EN ABONADOS DE PRODUCCION



A-H[®]

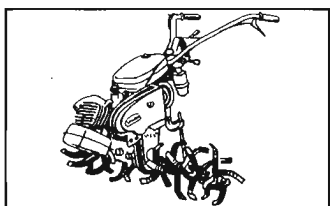
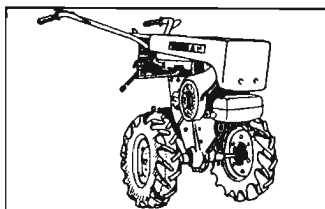
SIMBOLO DE CALIDAD

VIRGINIA AH



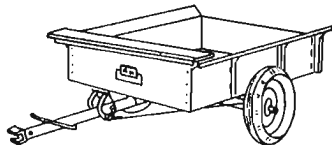
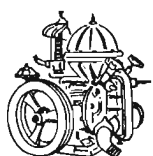
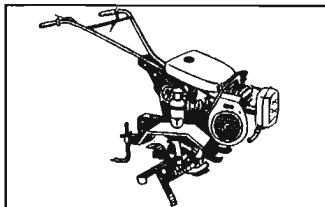
← C - 2070
7 c. v. 2 velocidades
Motor Villiers

C - 85
7,5 c. v. 3 velocidades
2 adelante y 1 atrás

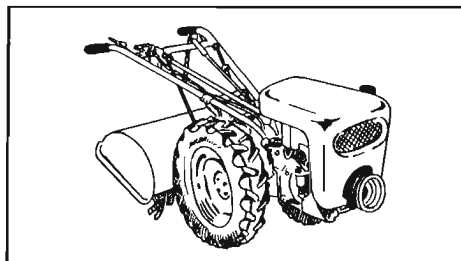


← C - 2070
7 c. v. 2 velocidades
Motor JLO 150 c. c.

C - 45
4,5 c. v. 2 velocidades
Motor JLO 98 c. c.

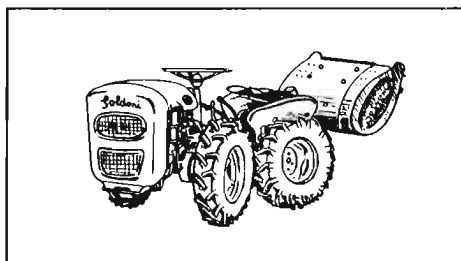


AH GOLDONI



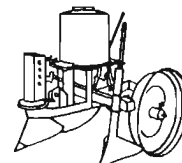
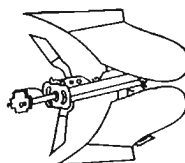
MOTOCULTORES

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

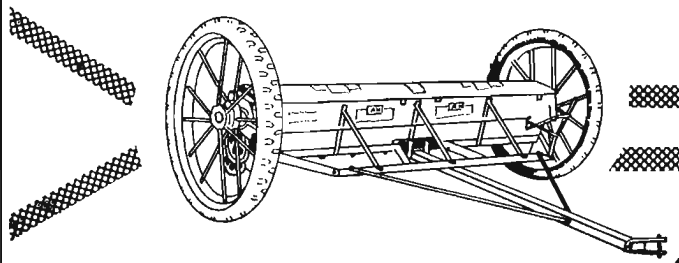


TRACTORES

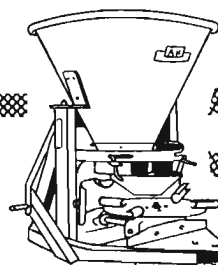
12 y 14 c. v.



DISTRIBUIDORAS DE ABONO A-H



SISTEMA PLATILLOS



CENTRIFUGAS



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

Leemos para Ustedes

Por Ricardo Espinosa Franco

Ingeniero agrónomo

RESEÑAS

- 3.757.—6-1 *Utilización en España de alimentos compuestos para el cultivo de salmónidos*, por BALDOMERO GUINEA GUERRERO. E-95, núm. 140, IV/68.
- 3.758.—6-1 *Estudio sobre las necesidades alimentarias del conejo*, por EMILIO AYALA MARTÍN. E-27, núm. 19/2, II/68.
- 3.759.—6-1 *El computador electrónico en la alimentación de las gallinas*, por DOROTHY A. HOLLAND. E-27, número 19/4, IV/68.
- 3.760.—6-1 *Programa de alimentación restringida para reproductoras de razas de carne*, por JAMES MCGINNIS. E-77, núm. 297, III/68.
- 3.761.—6-1 *Necesidades nutritivas del ganado de cerda*, por JOSÉ LUIS FUENTES YAGÜE. E-77, núm. 298, IV/68.
- 3.762.—6-1 *Las grasas en la alimentación de las aves*, por F. K. SOEHNEN. E-77, núm. 298, IV/68.
- 3.763.—6-1 *Alimentación de ovinos con un régimen mixto de explotación*, por ILLERA MARTÍN, SANZ SÁNCHEZ y GOICOECHEA MAYO. E-77, número 298, IV/68.
- 3.764.—6-1 *Investigación sobre la adición de grasa y colina en los alimentos para cerdos*, por FALASCHINI y AMICH GALI. E-77, núm. 299, V/1968.
- 3.765.—6-1 *Los hidratos de carbono en la alimentación de los cerdos*, por JUAN P. LIBERALI. E-77, núm. 300, VI/1968.
- 3.766.—6-1 *¿Necesitan las gallinas ponedoras todo el alimento que consumen?*, por JAMES MCGINNIS. E-77, número 300, VI/68.
- 3.767.—6-2 *Elección de reproductores en el ganado de cerda*, por A. GALINDO. E-74, núm. 194, IV/68.
- 3.768.—6-2 *Parto, lactancia y destete en el ganado de cerca*, por A. GALINDO. E-74, núm. 196, VI/68.
- 3.769.—6-2 *La gestación del conejar*, por JCSÉ ROIG MIRÓ. E-27, núm. 19/3, III/1968.
- 3.770.—6-2 *Observaciones sobre la reproducción en cunicultura*, por EMILIO AYALA MARTÍN. E-27, núm. 19/3, III/68.
- 3.771.—6-2 Reseña núm. 3.723.
- 3.772.—6-2 *La inseminación artificial en el ganado de cerda*, por BELINCHÓN VALERA y VICENTE SARMIENTO. E-77, núm. 297, III/68.
- 3.773.—6-3 Reseña núm. 3.751.
- 3.774.—6-3 *Saneamiento del ganado lechero y control de la leche*, por C. ALTAMIRA RAVENTOS. E-62, núm. 50/12, XII/67.
- 3.775.—6-3 *Rendimientos cárnicos de algunas cruzas de raza Pietrain*, por JUAN AVILÉS ALGARRA. E-62, núm. 51/4, IV/68.
- 3.776.—6-3 *Picaje entre las aves de corral*, por RAÚL GARCÍA ROSALES. E-62, número 51/9, IX/68.
- 3.777.—6-3 Reseña núm. 3.713.
- 3.778.—6-3 *Estanques para producciones piscícolas en las explotaciones agrícolas*, por VERNE y DAVISON. E-95, número 136, VIII/67.
- 3.779.—6-3 *Ordeñe bien y produzca leche higiénica*, por JESÚS CHECA, USA-4, número 63-5, 1968.
- 3.780.—6-3 *Las deficiencias del suelo se reflejan en los animales*, por FAUSTINO F. BELTRÁN. USA-4, número 63-6, 1968.
- 3.781.—6-3 *Comentario sobre termoperiodismo natural en ponedoras durante el invierno y verano*, por A. FRANCO OLIVÁN. E-27, núm. 19-2, II/68.
- 3.782.—6-3 *Efectos del corte de picos sobre la puesta*, por BRAMHALL y LITTLE. E-27, núm. 19-3, III/68.
- 3.783.—6-3 *Teoría y problemática de la empresa avícola de pequeña y mediana dimensión*, por ANTONIO PAZ SÁEZ. E-27, núm. 19-5, V/68.
- 3.784.—6-3 *La incentiva del Estado en la producción de la carne de bovino (I)*, por G. PICCOLI. I-1, núm. 22-3, III/68.

- 3.785.—6-3 *Técnica moderna de producción de carne (I)*, por M. BONSEMBIANTE. I-1, núm. 22-3, III/68.
- 3.786.—6-3 *Factores biológicos en la instalación y funcionamiento de mataderos frigoríficos*, por MANUEL RODRÍGUEZ REBOLLO. E-77, núm. 297, III/68.
- 3.787.—6-3 *Fabricación de piensos en las granjas para los animales domésticos*, por ANTONIO CONCELLÓN MARTÍNEZ. E-77, núm. 298, IV/68.
- 3.788.—6-3 *Factores que afectan a los rendimientos de la carne de ave*, por FRANCISCO MOSQUERA y A. J. BRIART. E-77, número 300, VI/68.
- 3.789.—6-3 *Higiene en la carne*, por WASHINGTON A. BALTRÓ. E-77, núm. 300, VI/68.
- 3.790.—6-4 *El castor*, por EMILIO. E-62, número 51-6, VI/68.
- 3.791.—6-4 *Efecto de la densidad de población sobre el comportamiento de los broilers*, por JOSÉ A. CASTELLÓ. E-27, núm. 19-4, IV/68.
- 3.792.—6-4-2 Reseña núm. 3.775.
- 3.793.—6-4-2 *Fechas importantes en las granjas lecheras*, por TED FELLOWS. E-74, número 198, VIII/68.
- 3.794.—6-4-2 Reseña núm. 3.749.
- 3.795.—6-4-2 *Estudio comparativo entre terneros de la raza charolesa y frisona*, por DÍAZ OCHOA y RINCÓN BRAVO. E-108, núm. 12-1, 1968.
- 3.796.—6-4-2 *Bases para la gestión en la producción de carne de vacuno*, por JOSÉ RAMÓN YARZA. E-77, número 297, III/68.
- 3.797.—6-4-3 Reseña núm. 3.723.
- 3.798.—6-4-3 *Pastoreo y cría de lanar*, por JOSÉ LÓPEZ PALAZÓN. E-77, núm. 298, IV/68.
- 3.799.—6-4-3 Reseña núm. 3.763.
- 3.800.—6-4-3 *El ganado cabrío de aptitud lechera*, por JOSÉ LÓPEZ PALAZÓN. E-77, núm. 300, VI/68.
- 3.801.—6-4-4-1 Reseña núm. 3.752.
- 3.802.—6-4-4-1 Reseña núm. 3.751.
- 3.803.—6-4-4-1 *Patos pekineses*, por C. ALTAMIRA RAVENTÓS. E-62, núm. 51-4, IV/68.
- 3.804.—6-4-4-1 Reseña núm. 3.776.
- 3.805.—6-4-4-1 Reseña núm. 3.730.
- 3.806.—6-4-4-1 Reseña núm. 3.781.
- 3.807.—6-4-4-1 *La comercialización de la carne de pollo, gallina y conejo*, por CARLOS MUÑOZ GARCÉS. E-27, núm. 19-2, II/68.
- 3.808.—6-4-4-1 *El faisán*, por M. FONSECA. E-27, número 19-2, II/68.
- 3.809.—6-4-4-1 Reseña núm. 3.732.
- 3.810.—6-4-4-1 Reseña núm. 3.759.
- 3.811.—6-4-4-1 *Iluminación, ventilación y temperatura de los criaderos de pollos*, por JOSÉ A. CASTELLÓ. E-27, número 19-6, VI/68.
- 3.812.—6-4-4-1 *Estadillo de la heterakidiosis aviaria en 307 necropsias de gallinas y su interés económico en la producción avícola*, por E. RESPALDIZA CARDEÑOSA. E-108, n.º 12-1, 1968.
- 3.813.—6-4-4-1 *La predeterminación del sexo en las gallináceas*, por G. PORCHOUTINE. E-77, núm. 297, III/68.
- 3.814.—6-4-4-1 Reseña núm. 3.762.
- 3.815.—6-4-4-1 Reseña núm. 3.736.
- 3.816.—6-4-4-1 Reseña núm. 3.788.
- 3.817.—6-4-4-1 Reseña núm. 3.766.
- 3.818.—6-4-4-2 Reseña núm. 3.748.
- 3.819.—6-4-4-2 *Caracteres del cerdo*, por A. GALINDO. E-74, núm. 192, III/68.
- 3.820.—6-4-4-2 Reseña núm. 3.767.
- 3.821.—6-4-4-2 Reseña núm. 3.768.
- 3.822.—6-4-4-2 *La edad del cerdo*, por A. GALINDO. E-74, núm. 198, VIII/68.
- 3.823.—6-4-4-2 Reseña núm. 3.729.
- 3.824.—6-4-4-2 *Identificación de unas larvas de nematodo halladas en tres cerdos*, por ISIDORO GARCÍA RODRÍGUEZ. E-108, núm. 12-1, 1968.
- 3.825.—6-4-4-2 *Modificaciones morfológicas que experimentan los leucocitos de la sangre circulante del cerdo en los cultivos y origen celular de los macrófagos*, por RAFAEL SÁNCHEZ BOTIJA. E-108, núm. 11-2, 1967.
- 3.826.—6-4-4-2 Reseña núm. 3.734.
- 3.827.—6-4-4-2 Reseña núm. 3.772.
- 3.828.—6-4-4-2 Reseña núm. 3.761.
- 3.829.—6-4-4-2 Reseña núm. 3.764.
- 3.830.—6-4-4-2 Reseña núm. 3.765.
- 3.831.—6-4-4-3 Reseña núm. 3.754.
- 3.832.—6-4-4-3 *La liebre belga*, por EMILIO. E-62, número 51-4, IV/68.
- 3.833.—6-4-4-3 Reseña núm. 3.758.
- 3.834.—6-4-4-3 Reseña núm. 3.769.
- 3.835.—6-4-4-3 Reseña núm. 3.770.
- 3.836.—6-4-4-3 *El tamaño del conejar*, por JOSÉ ROIG MIRÓ. E-27, número 19-4, IV/68.
- 3.837.—6-4-4-3 *Glándulas del conejo*, por EMILIO AYALA MARTÍN. E-27, núm. 19-5, V/68.
- 3.838.—6-4-4-3 *El peso comercial del conejo*, por JOSÉ ROIG MIRÓ. E-27, núm. 19-6, VI/68.
- 3.839.—6-4-4-3 *El conejo gigante de Flandes*, por ENRIQUE AMORÓS. E-77, núm. 297, III/68.
- 3.840.—7 *Ya no existirán distancias en el transporte de frutas y hortalizas*, por ROGELIO ESCORSA. E-62, número 51-3, III/68.
- 3.841.—7 *¿Qué es el patrimonio familiar agrícola?*, por CARLOS DEL RÍO. E-62, núm. 51-9, IX/68.
- 3.842.—7 *El jefe de las explotaciones agrícolas del mañana*, por RENÉ BLONDE. E-74, núm. 196, VI/68.

- 3.843.—7 *Mercado ortofrutícola en la producción (I)*, por M. GRILLENZONI. I-1, núm. 21-7-8, VIII/67.
- 3.844.—7 *La comercialización y la distribución de los productos del campo*, por FÉLIX GONZÁLEZ ARROYO. E-122, núm. 71, VIII/67.
- 3.845.—7 *Importancia y dificultades específicas de la investigación en sociología rural (F)*, por E. DE CASTRO CALDAS. ROI-14, núm. 19, III/68.
- 3.846.—7 *La investigación agronómica y el desarrollo de la agricultura (F)*, por I. ARNÓN. ROI-14, núm. 21, V/68.
- 3.847.—7 *Perspectivas para el mercado mundial de carnes*, por J. BLANCHET. E-77, núm. 299, V/68.
- 3.848.—7-1 *Programación y crédito (I)*, por A. BARONCINI. I-1, número 21-9, IX/67.
- 3.849.—7-2 *El problema económico de la máquina de recolección (I)*, por S. CASOLO. I-1, núm. 22-6, VI/68.
- 3.850.—7-3 *Asociaciones de productores para la ortofruticultura (I)*, por M. GRILLENZONI. I-1, núm. 21-6, VI/67.
- 3.851.—7-3 *Integración y poder contractual en agricultura (I)*, por O. PASSERINI. I-1, núm. 21-11-12, XII/67.
- 3.852.—7-3 *La asociación de los ganaderos (I)*, por CERATI STELLA. I-1, núm. 21-11-12, XII/67.
- 3.853.—7-3 *La utilización en común de maquinaria agrícola*, por JOSÉ M.^a FERNÁNDEZ DEL POZO. E-72, número 3-5, V/68.
- 3.854.—7-3 *Cooperación diaria o sociedad integrada de coparticipación en agricultura (I)*, por A. BARONCINI. I-1, número 22-1, I/68.
- 3.855.—7-3 *Algunas reflexiones sobre el desarrollo de las agrupaciones cooperativas agrícolas (F)*, por P. ROUX. ROI-14, núm. 20, IV/68.
- 3.856.—7-3 *Aspectos de régimen jurídico de las cooperativas agrícolas (F)*, por P. ROUX. ROI-14, núm. 20, IV/68.
- 3.857.—7-3 *Papel de las Cooperativas en la investigación de los mercados y la organización de la producción (F)*, por F. MICHÓN. ROI-14, número 20, IV/68.
- 3.858.—7-1 *La ayuda al desarrollo en el sector privado (F)*, por M. POTULICKI. ROI-14, núm. 21, V/68.
- 3.859.—7-5 Reseña núm. 3.686.
- 3.860.—7-6 *Agricultura y rendimiento agrícola*, por ARNALDO PUIG. E-62, número 51-4, IV/68.
- 3.861.—7-6 Reseña núm. 3.632.
- 3.862.—7-6 *Aspecto estructural del desarrollo agrícola en el veneto y cuadro de la programación económica (I)*, por VANZETTI y DEGAN. I-1, número 21-6, VI/67.
- 3.863.—7-6 *Una base para el control de la calidad: el Código Alimentario Español*, por RAMÓN CASARES. E-122, número 71, VIII/67.
- 3.864.—7-6 Reseña núm. 3.784.
- 3.865.—7-6 Reseña núm. 3.785.
- 3.866.—7-6 *Las redes agrarias del porvenir (F)*, por M. SAUZE. ROI-14, número 19, III/68.
- Marketing coordinador de cultivos (F)*, por E. por E. M. CARPENTER. ROI-14, número 20, IV/68.
- 3.868.—7-6 Reseña núm. 3.857.
- 3.869.—7-6 Reseña núm. 3.788.
- 3.870.—8 *La industrialización en el campo*, por JOSÉ MONTANER ESTEVE. E-62, número 51-3, III/68.
- 3.871.—8 Reseña núm. 3.689.
- 3.872.—8 *Agrindustria*, por A. BARONCINI. I-1, núm. 21-11-12, XII/67.
- 3.873.—8-1 *La recuperación de las soluciones cáusticas*, por BARBY. E-111, número 1.126, III/68.
- 3.874.—8-1 *Estudios sobre los valores de acidez fija en vinos del norte de España sobre los abonados potásicos y la calidad ácida de los mostos*, por MANUEL RUIZ HERNÁNDEZ. E-111, núm. 1.127, III/68.
- Contribución al estudio de los aminoácidos en vinos espumosos españoles*, por J. CARBALLO. E-111, número 1.131, IV/68.
- 3.875.—8-1 *Comportamiento del nitrógeno total aportado por diversas gelatinas en la clarificación de los vinos*, por HUMEAU y PUISAIS. E-111, número 1.132-33, IV/68.
- 3.876.—8-1 *Sobre el poder decolorante de la levadura seca*, por MANUEL RUIZ HERNÁNDEZ. E-111, núm. 1.134-XX, V/68.
- 3.877.—8-1 *Simplificación en los análisis de vinos*, por A. GODET y MUR. E-111, número 1.138, VI/68.
- 3.878.—8-1 *Sobre el aspecto microbiológico de las espumas en Enología y la aplicación de siliconas antiespumantes*, por MANUEL RUIZ HERNÁNDEZ. E-111, núm. 1.139, VI/68.
- 3.879.—8-1 *Sobre el ciclo anual de las levaduras en un reducido ambiente vitícola*, por MANUEL RUIZ HERNÁNDEZ. E-111, núm. 1.142, VI/68.
- 3.880.—8-1 *Nociones de filtración en bodega*, por JOSÉ OLIVARES GARCÍA. E-111, número 1.144-45, VII/68.

- 3.881.—8-1 *Nuevas aportaciones a la química y tecnología de los zumos de uva*, por PASCUAL CUÑAT GROSETA. E-111, núm. 1.144-45, VII/68.
- 3.882.—8-1 *Modernos métodos de análisis de mostos de uvas y vinos*, por C. LLAGUNO. E-111, núm. 1.144-45, VII/68.
- 3.883.—8-1 *Conservación de los vinos*, por SALVADOR y CARLOS F. PACHECO. E-111, núm. 1.144-45, VII/68.
- 3.884.—8-1 *Sobre la estabilización de vinos que han de expedirse en envases no recuperables*, por MANUEL RUIZ HERNÁNDEZ. E-111, núm. 1.149, VIII/68.
- 3.885.—8-1 *Aminoácidos y glucoproteínas en los vinos de Rioja*, por DOMINGO MAR MOÑUX. E-111, núm. 1.150, VIII/68.
- 3.886.—8-1 *La fermentación alcohólica y su control*, por JOSÉ OLIVARES GARCÍA. E-111, núm. 1.151, VIII/68.
- 3.887.—8-2 Reseña núm. 3.774.
- 3.888.—8-2 *Algo sobre la mantequilla*, por ANTONIO GALINDO. E-62, núm. 51-3, III/68.
- 3.889.—8-2 Reseña núm. 3.779.
- 3.890.—8-2 *Elaboración de quesos en España*, por R. CASAS. E-74, núm. 198, VIII/68.
- 3.891.—8-2 *La leche, del productor al consumidor (I)*, por G. PICCOLI. I-1, número 22-1, 1/68.
- 3.892.—8-2 *Elaboración del queso tipo Chubut*, por MARIO VILLAGRAND BONAVITA. E-77, núm. 297, III-68.
- 3.893.—8-3 *Posibilidades de empleo de recipientes de plástico en la industria de jugos de frutas*, por P. DUPAIGNE. F-18, núm. 23-4, IV/68.
- 3.894.—8-3 *Extracción a alta presión y estimación del tenor de jugo en las frutas*, por P. DUPAIGNE. F-18, número 23-6, VI/68.
- 3.895.—8-3 *Jugo de frutas*, por ANGEL GONZÁLEZ MARTÍNEZ. E-117, núm. 324, VII/68.
- 3.896.—8-3 *El ácido málico, nuevo acidulante para bebidas gaseosas*, por MIGUEL ARIÑO ESPADA. E-117, núm. 324, VII/68.
- 3.897.—8-3 *El envase y embalaje en la comercialización de productos alimentarios*, por LUIS SICRÉ CANUT. E-122, número 71, VIII/67.
- 3.898.—8-4 *Propiedades importantes de las espumas rígidas de poliuretano para la técnica del frío*, por W. SCHMIDT. E-117, núm. 317, XII/67.
- 3.899.—8-4 *Consideraciones acerca de los proyectos de estaciones fruteras en España en relación con las necesidades de frío y la dominancia del tipo de fruta que ha de ser tratada*, por ALEJANDRO REIG FELIÚ. E-18, núm. 16-2, II/67.
- 3.900.—8-4 *Influencia de la prerrefrigeración en el almacenamiento frigorífico de hortalizas de hoja ancha*, por ALBERT REIG y PÉREZ NIEVAS. E-18, núm. 16-3, III/67.
- 3.901.—8-4 *Tratamiento y conservación por el frío a largo plazo del melocotón variedad Maruja*, por MUÑOZ DELGADO, SÁNCHEZ MORALES y J. A. MUÑOZ. E-106, núm. 12-4, XII/67.
- 3.902.—8-4 *Aislamiento económico de frigoríficos*, por GREGER SANDBERG. F-1, número 67, II/68.
- 3.903.—8-4 Reseña núm. 3.786.
- 3.904.—8-5 *Urea, refuerza el ensilaje*, por HARRIS, ANTHONY y BOWN. USA-4, número 63-7, VII/67.
- 3.905.—8-5 *El ensilaje de granos con alto contenido de humedad*, por JUAN CABRÍS. E-77, núm. 297, III/68.
- 3.906.—8-6 *Medida por fluorescencia de la penetración de los aceites en los alimentos fritos*, por MONTEOLIVA, PÉREZ SOLER, IBÁÑEZ y VARELA. E-80, núm. 18-4, VIII/67.
- 3.907.—8-8 *Los plásticos en la agricultura*, por JOSÉ MONTANER ESTEVE. E-62, número 51-4, IV/68.
- 3.908.—8-8 *Permeabilidades de las materias plásticas a los agentes físicos, químicos y microbianos*, por R. LEFAUX. F-18, núm. 23-6, VI/68.
- 3.909.—8-8 *Aprovechamiento textil de la fibra platanera comestible*, por M. T. MARZO MUÑOZ-COBO. E-95, número 136, VIII/67.
- 3.910.—9 Reseña núm. 3.678.
- 3.911.—9 Reseña núm. 3.682.
- 3.912.—9-1 *Máquinas forrajeras*, por JUAN AVILÉS AGARRA. E-62, núm. 51-3, III/68.
- 3.913.—9-1 *Máquina para llenado y siembra de bolsas de plástico*, por JOSÉ LUIS PARRA ORTUM. E-95, número 140, IV/68.
- 3.914.—9-1 *El supermantenimiento da larga vida a sus máquinas*, por JONES y BOWERS. USA-4, núm. 63-3, 1968.
- 3.915.—9-1 *Mecanizar sí, pero mecanizar bien*, por A. MATILLA. E-74, núm. 191, I/68.
- 3.916.—9-1 Reseña núm. 3.853.
- 3.917.—9-1-1 *Trate adecuadamente a su tractor*, por JAIME CREIXELL. E-62, número 51-4, IV/68.
- 3.918.—9-1-1 *El tractor se emplea un 40 % en transporte*, por CARLOS DANS GARATE. E-72, núm. 3-6, VI/68.
- 3.919.—9-1-2 *Cosechadoras de garbanzos*. E-51, número 317, VIII/68.

- 3.920.—9-1-2 *Conceptos importantes sobre las máquinas cosechadoras de cereales*, por JAIME PULGAR ARROYO. USA-4, núm. 63-3, 1968.
- 3.921.—9-1-2 *Mecanización para cosechar más plántulas de tomate*, por C. A. JARWSKI. USA-4, núm. 63-6, 1968.
- 3.922.—9-1-3 *Maquinaria para la elaboración de madera*, por RAMIRO V. PUIG. E-95, número 136, VIII/67.
- 3.923.—9-1-3 *Cómo seleccionar tamaño y tipo de bomba de agua*, por RONALD SNEED. USA-4, núm. 63-3, 1968.
- 3.924.—9-1-3 Reseña núm. 3.849.
- 3.925.—9-2 *Introducción al problema de la moto-orticultura (I)*, por B. NATTI. I-1, núm. 21-9, IX/67.
- 3.926.—9-2 *La mecanización de la horticultura (I)*, por C. CASOLO. I-1, número 21-9, IX/67.
- 3.927.—9-2-2 *Las máquinas plantadoras en la repoblación forestal*, por LLORENTE y SORIANO. E-95, núm. 140, IV/68.
- 3.928.—10-1 *Cómo construir un gallinero moderno*. USA-4, núm. 63-7, 1968.
- 3.929.—10-2 *Aplicación de la ecuación de Jacobi a la hidrodinámica*, por JOSÉ M.^o DE JUANA SARDON. E-45, número 56, VI/67.
- 3.930.—10-2 *Las tuberías conquistan las cumbres*, por FRANCISCO LANG. E-77, número 298, IV/68.
- 3.931.—1-1-2 *El agua del suelo es distinta*, por STERLING A. TAYLOR. USA-4, número 63-11, XI/68.
- 3.932.—1-1-3 *La luz ayuda a producir maíz*, por Técnicos del Ministerio de Agricultura de los EE. UU. USA 4, número 63-12, XII/68.
- 3.933.—1-2-2 *Fitoedafología: nueva ciencia aplicada*, por MISAEAL ACOSTA SOLÍS. USA-4, núm. 63-8, VIII/68.
- 3.934.—1-2-2 *Conserve el humus del suelo*, por ANDRÉ GUINARD. USA-4, núm. 61-2, II/69.
- 3.935.—1-2-3 *Elementos que se olvidan: recuerde los oligoelementos*, por VINCENT SAUCHELLI. USA-4, núm. 63-8, VIII/68.
- 3.936.—2-1 *Se asocian investigaciones nucleares y agrícolas*, por ROBERT S. CODY. USA-4, núm. 63-8, VIII/68.
- 3.937.—2-1-2 *La toreña recupera suelos salinos*, por HERNÁN DÍAZ-PERERA. USA-4, número 63-10, X/68.
- 3.938.—2-1-3 *Mejore la estructura del suelo*, por IGNACIO G. BADELL. USA-4, número 63-11, XI/68.
- 3.939.—2-1-3 Reseña núm. 3.934
- 3.940.—2-2 *El abonado de la vid*, por ANTONIO LARREA. E-111, núm. 1180, III/69.
- 3.941.—2-2 *La gallinaza como fertilizante y como alimento para el ganado*, por JUAN DE PRAT. E-62, núm. 52-6, VI/69.
- 3.942.—2-3-1 *El laboreo del viñedo*, por ANTONIO LARREA. E-111, número 1.172, I/69.
- 3.943.—2-3-4 *También los árboles del viñedo merecen ser podados*, por JOSÉ NOGUERA PUJOL. E-111, número 1.171, I/69.
- 3.944.—2-3-4 *Es ventajoso el sobreinjerto de los frutales*, por JOSÉ M. HERNÁNDEZ BENEDÍ. USA-4, núm. 64-5, V/69.
- 3.945.—2-4 *Viñedo en cultivo asociado*, por JOSÉ NOGUERA PUJOL. E-111, número 1.180, III/69.
- 3.946.—2-5 *Germiña con poca humedad el cardo ruso*, por RHOADS, FROJICH y WALLACE. USA-4, núm. 63-11, XI/68.
- 3.947.—3-2 *Resultan en mayores ganancias las cosechas adelantadas*, por PLOPER y BOGGIATTO. USA-4, núm. 63-11, XI/68.
- 3.948.—3-2-2 *Para lograr gran cosecha observe a tiempo su maíz*, por WERNER L. NELSON. USA-4, núm. 63-10, X/68.
- 3.949.—3-2-2 *Produzca más maíz*, por ALONSO DOMÍNGUEZ VIVANCOS. USA-4, número 63-11, XI/68.
- 3.950.—3-2-2 Reseña núm. 3.932.
- 3.951.—3-2-3 *Valor nutritivo del garbanzo*, por MANUEL CUCA, JENSEN y MCGINNIS. E-77, núm. 311, V/69.
- 3.952.—3-2-4 Reseña núm. 3.946.
- 3.953.—3-2-4 *El kudzu tropical: buen forraje y mejorador del suelo*, por HERNÁNDEZ y BERRIOS. USA-4, núm. 63-11, XI/68.
- 3.954.—3-2-4 *Conserve su heno en almiar-comedero*, por R. ZAMORA PÉREZ. USA-4, núm. 64-2, II/69.
- 3.955.—3-2-5 *Los melones producen millones*, por DAVIS, WHITAKER, BOHN y KASMIRE. USA-4, núm. 63-10, X/68.
- 3.956.—3-2-5 *Cultive su huerto frutal*, por TEODORO SOTO. USA-4, número 64-5, V/69.
- 3.957.—3-2-7 *Elaboran papel con fibra de kenaf*, por G. B. KILLINGER. USA-4, número 64-5, V/69.
- 3.958.—3-2-7 *Fomento de la vegetación con gas CO₂*, por P. RIVERA VILLAMAÑAN. E-62, núm. 52-5, V/69.
- 3.959.—3-2-7 *El sésamo, oleaginoso lucrativo*, por Servicio Investigación Agrícola de EE. UU. USA-4, núm. 63-8, VIII/68.
- 3.960.—3-2-7 *El sisal, cultivo de gran envergadura*, por K. LERCHE. USA-4, número 63-8, VIII/68.

- 3.961.—**3-3** *Cuestiones problemáticas en la mecanización de la vendimia*, por J. NOGUERA PUJOL. E-111, número 1.158-9, X/68.
- 3.962.—**3-3** *Uva de mesa*, por JOSÉ NOGUERA PUJOL. E-111, núm. 1.161, XI/68.
- 3.963.—**3-3** Reseña núm. 3.943.
- 3.964.—**3-3** Reseña núm. 3.942.
- 3.965.—**3-3** Reseña núm. 3.940.
- 3.966.—**3-3** Reseña núm. 3.945.
- 3.967.—**3-4-1** *Formas de elaborar frutas tropicales*, por ROBERT P. BATES. USA-4, núm. 63-10, X/68.
- 3.968.—**3-4-1** *Propague bien sus frutales*, por WILSON, POPENOE y JALIL. USA-4, número 64-2, II/69.
- 3.969.—**3-4-1** Reseña núm. 3.944.
- 3.970.—**3-4-1-1** *Controle la gomosis de los cítricos*, por ADRIANA PINTO DE TORRES. USA-4, núm. 63-10, X/68.
- 3.971.—**4-1** *Incompatibilidad de ciertos productos fitosanitarios en el tratamiento de plantas, árboles y frutos*, por C. ALTIMIRA RAVENTÓS. E-62, núm. 52-6, VI/69.
- 3.972.—**4-2-1** Reseña núm. 3.933.
- 3.973.—**4-2-1** Reseña núm. 3.970.
- 3.974.—**4-2-1** *Combata la plaga del guayabo*, por GEORGE D. RUHELE. USA-4, número 63-11, XI/68.
- 3.975.—**1-2-2** *Causas de la enfermedad del ganado bovino de pasto*, por CÁNDIDO ROCASOLANO. E-62, núm. 52-6, VI/69.
- 3.976.—**5-2** *Progresas más rápida la ganadería con las mejoras genéticas*, por RALPH W. PHILLIPS. USA-4, número 63-12, XII/68.
- 3.977.—**5-1** *Aprovisionamiento de piensos para el ganado*, por JOSÉ LÓPEZ PALAZÓN. E-77, núm. 311, V/69.
- 3.978.—**6-1** Reseña núm. 3.951.
- 3.979.—**6-1** *La urea en la formación de raciones para bóvidos*, por DARWIN E. STOLE. E-77, núm. 311, V/69.
- 3.980.—**6-1** Reseña núm. 3.941.
- 3.981.—**6-2** *La reproducción y fertilidad del ganado*, por A. C. WARNIK. USA-4, núm. 63-12, XII/68.
- 3.982.—**6-3** *Produzca más huevos en batería*, por OSTRANDER y THAKER. USA-4, número 64-5, V/69.
- 3.983.—**6-4** *El ragondin*, por EMILIO AYALA MARTÍN. E-62, núm. 52-5, V/69.
- 3.984.—**6-4-2** Reseña núm. 3.979.
- 3.985.—**6-4-3** Reseña núm. 3.975.
- 3.986.—**6-4-4-1** *Cría de patos rinde sus frutos*, por GUIDO JALIL. USA-4, núm. 63-8, VIII/68.
- 3.987.—**6-4-4-1** Reseña núm. 3.982.
- 3.988.—**6-4-4-2** *Hato de cerdos da satisfacción*, por ALBERTO AUGUSTO URÍA. USA-4, núm. 63-8, VIII/68.
- 3.989.—**7-5** *La protección al conductor del tractor*, por J. J. LÓPEZ VALLEJOS. E-62, núm. 52-6, VI/69.
- 3.990.—**7-6** *Cómo se crea y dirige una empresa embotelladora de vinos*, por JULIO RODRÍGUEZ. E-111, núm. 1.157, X/68.
- 3.991.—**7-6** Reseña núm. 3.947.
- 3.992.—**8-1** *Estudio enzimático de las distintas fases de la fermentación alcohólica*, por DOMINGO MAR MOÑUX. E-111, núm. 1.154, IX/68.
- 3.993.—**8-1** *Observaciones en torno al olor a sulfhídrico de algunos vinos y a la actividad bacteriana*, por MANUEL RUIZ HERNÁNDEZ. E-111, número 1.157, X/68.
- 3.994.—**8-1** Reseña núm. 3.990.
- 3.995.—**8-1** *La cata de vino para no profesionales*, por MATEO CARBONELL. E-111, núm. 1.160, XI/68.
- 3.996.—**8-1** *Sobre la posibilidad de desarrollo de «Azotobacter chroococcum» en mostos*, por M. RUIZ HERNÁNDEZ. E-111, núm. 1.161, XI/68.
- 3.997.—**8-1** *Circunstancias que concurren en la necesidad de fomentar la industrialización del mosto*, por EADVERTO DOMINGO LUJÁN. E-111, número 1.162, XI/68.
- 3.998.—**8-1** *Aclaro natural del vino y práctica de los trasiegos en bodega*, por JOSÉ OLIVARES. E-111, núm. 1.164, XI/68.
- 3.999.—**8-1** *El conocimiento enológico en la elaboración*, por JOSÉ NOGUERA PUJOL. E-111, núm. 1.165, XII/68.
- 4.000.—**8-1** *Simplificaciones en los análisis del vino*, por A. GODED y MUR. E-111, núm. 1.166-67, XII/68.
- 4.001.—**8-1** *Investigaciones sobre vinificación con racimos enteros aplicando depresión inicial*, por MANUEL RUIZ HERNÁNDEZ. E-111, núm. 1.166-67, XII/68.
- 4.002.—**8-1** *Circunstancias que concurren en la necesidad de fomentar la industrialización del mosto*, por EADVERTO DOMINGO LUJÁN. E-111, número 1.168, XII/68.
- 4.003.—**8-1** *Algunas reflexiones sobre la evolución de la estructura del comercio detallista de vinos*, por RENÉ PROTIN. E-111, núm. 1.171, I/69.
- 4.004.—**8-1** *Crianza y normas legales de vinos*, por ANTONIO LARREA. E-111, número 1.171, I/69.
- 4.005.—**8-1** *Mostos concentrados*, por SALVADOR y CARLOS F. PACHECO. E-111, número 1.173, II/69.
- 4.006.—**8-1** *Prensado y apurado de pastas en fresco*, por JOSÉ NOGUERA PUJOL. E-111, núm. 1.174, II/69.