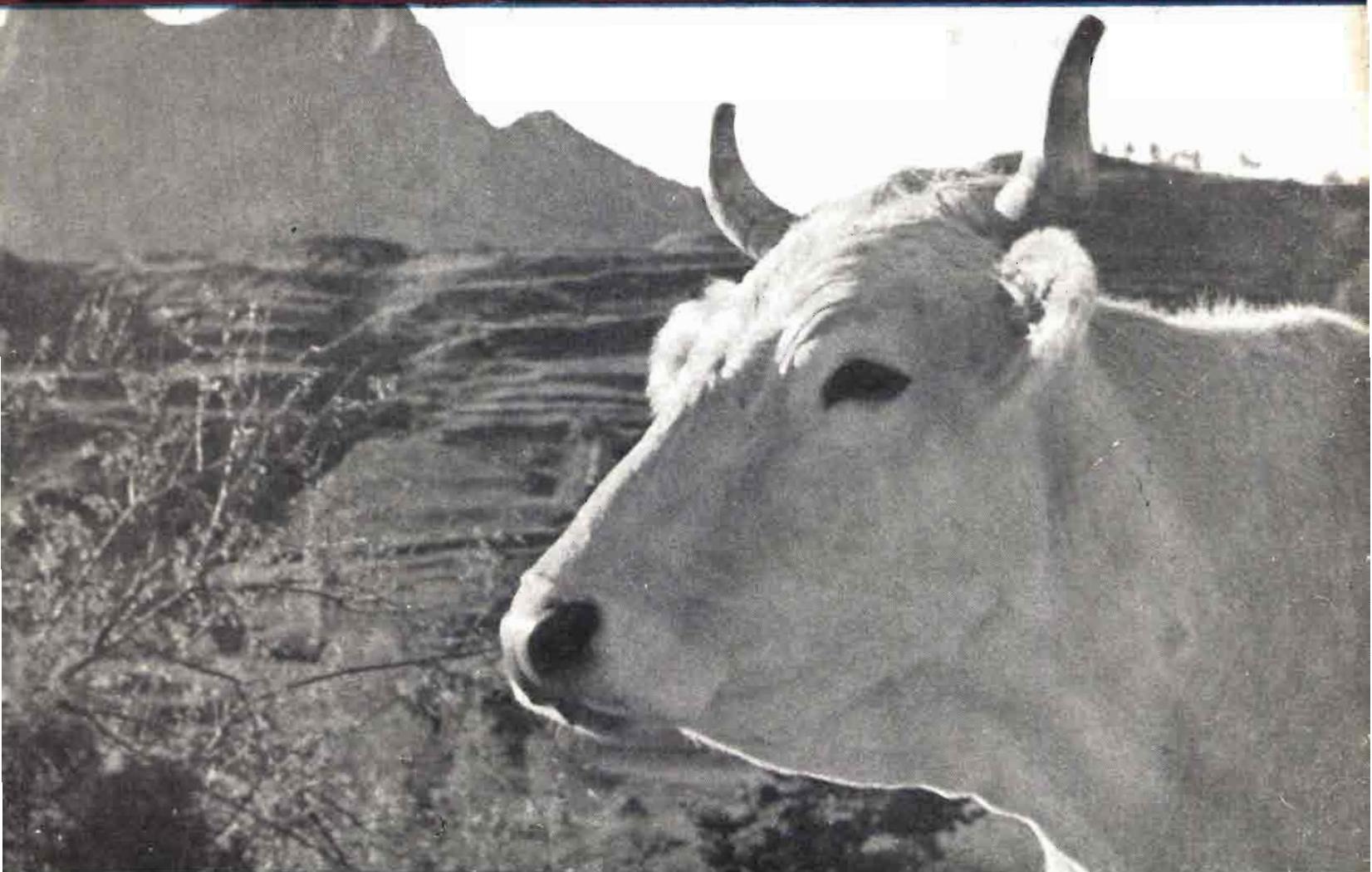




# Agricultura

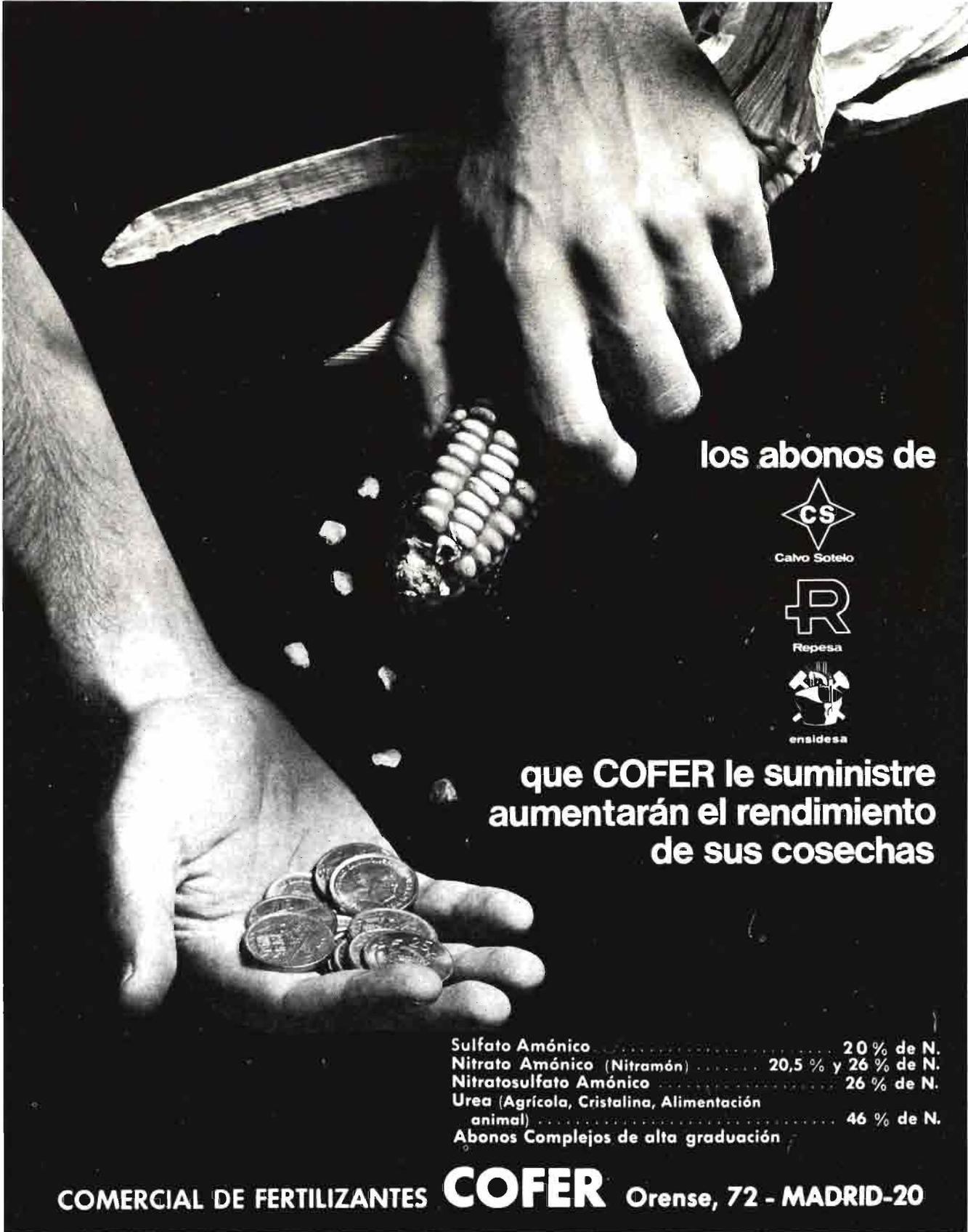
Revista agropecuaria



Núm. 457

MAYO 1970

Número especial:  
GANADO VACUNO DE CARNE



los abonos de



Calvo Sotelo



Repesa



ensidesa

que COFER le suministre  
aumentarán el rendimiento  
de sus cosechas

Sulfato Amónico .....	20 % de N.
Nitrato Amónico (Nitramón) .....	20,5 % y 26 % de N.
Nitratosulfato Amónico .....	26 % de N.
Urea (Agrícola, Cristalina, Alimentación animal) .....	46 % de N.
Abonos Complejos de alta graduación	

COMERCIAL DE FERTILIZANTES **COFER** Orense, 72 - MADRID-20

# Agricultura

## Revista agropecuaria

PUBLICACION MENSUAL ILUSTRADA

Depósito legal: M. 183.—1958

Imprenta Sáez.—Hierbabuena, 1.—Madrid-20



Director:  
CRISTOBAL DE LA PUERTA  
CASTELLO  
Dr. Ingeniero Agrónomo



Redactores:  
PEDRO CALDENTY ALBERT  
RICARDO ESPINOSA FRANCO  
MANUEL DEL POZO IBÁÑEZ  
Doctores Ingenieros Agrónomos



Edita:  
Editorial Agrícola Española, S. A.  
Domicilio:  
Caballero de Gracia, 24  
Teléfono 2 21 16 33  
MADRID (14)

Difusión Controlada



## Sumario

	Págs.
Editorial: Ganado vacuno de carne .....	311
Mejoras en una finca de Andévalo, por Manuel Llanes y M. J. Davis ...	313
La producción de semillas de trébol subterráneo, por J. Enrique de Mus- lera .....	317
Construcciones para ganado de engorde, por Manuel Rabanal ... ..	323
Producción de piensos compuestos para ganado vacuno de carne, por Ra- món Olalquiaga .....	327
Producción de carne vacuna en praderas de regadío en la cuenca del Gua- diana, por Miguel Granda .....	330
El ganado charolés en España, por Félix Talegón .....	333
Ganado vacuno de carne en el Pirineo español, por Pedro Bofias Padrós.	337
La raza Frisona, por Agustín González .....	339
El ganado vacuno asturiano, por J. Ochoa Uriel .....	341
El ganado vacuno South-Devon, por Joaquín G. de Azcárate .....	345
El ganado Retinto, por Joaquín Terceño .....	349
Servicio de Recuperación de Hembras Vacunas, por Isidoro Vital Rodríguez.	353
Acción Concertada, por Leandro Carbonero .....	357
Financiación de una empresa de ganado vacuno para engorde, por Pedro Linares .....	359
Información nacional: Concurso de ideas sobre empresa cebadera de gana- do vacuno.—Ganado en la Feria del Campo.—Sobre la mejora de los Pastos.—Ganadería en el bajo Guadalquivir.—Sistemas de cría en USA.— II Exposición-Concurso Internacional de Ganado Selecto.—Mercados ga- naderos.—Datos estadísticos.—Regulación de la campaña de ganado y carne 1970.—San Isidro Salvador.—Que es una «Zagadise».—I Demos- tración de transporte y manejo de productos.—Manipulación de gana- do bovino en el matadero .....	363
Información extranjera: Carácter internacional de la Real Exposición agro- pecuaria de Inglaterra. Los cereales en la alimentación de terneros.— El mercado de la carne en los países de la O. C. D. E. ....	382
Legislación de interés .....	385
Libros y revistas .....	386
Sección de anuncios breves .....	388

**Símbolo Internacional de  
Prestigio Informativo ●**



# *La Semana Vitivinícola*

FUNDADA EN: 1.945



SEVI

REVISTA DE INFORMACIÓN DE MERCADOS,  
TÉCNICA, LEGISLATIVA, etc.

TODO CUANTO SUCEDE EN EL NEGOCIO DE  
VINOS, ALCOHOLES, LICORES Y DERIVADOS  
LO CONOCERÁ SEMANALMENTE SI SE SUSCRIBE

Ochenta páginas repletas de la más completa información vitivinícola

Anualidad. 450 pesetas

Semestre... 230 —

EXTRANJERO

Anual.. ... 800 —

*Pida un ejemplar gratuito al*

**APTDO. CORREOS 642**

**VALENCIA.**

4 Extraordinarios al año de más de 250 páginas dedicados a:

Exportación ... ..	Aparece a mediados abril
Industrias Auxiliares de la Vitivinicultura ... ..	» » julio
Vendimias ... ..	» » octubre
Navidad y Fin de Año ... ..	» vísperas Navidad

El medio más adecuado para difundir los productos de aplicación  
en vitivinicultura

SOLICITE TARIFAS



© = Marca registrada de J. R. Geigy S. A. Basilea, Suiza

## Un hombre, un aparato de pulverizar y Gesaprim 1473...

... es todo lo que necesita para evitar las malas hierbas anuales durante todo el periodo vegetativo de su cultivo de maíz. ¿Por qué emplear muchos hombres, si uno puede hacer lo mismo y mejor?

Con una sola aplicación de Gesaprim 1473 Ud. se ahorra los repetidos deshierbes mecánicos que pueden perjudicar el sistema radicular de las plantas de maíz, así como la mano de obra que debería asignar a esta tarea.

Gesaprim 1473 elimina las malezas antes de que broten y las tiernas plantitas de maíz pueden desarrollarse plenamente desde su nacimiento. Todo el agua, toda la luz y todas las substancias nutritivas son para ellas. Es fácil reconocer una planta de maíz que ha crecido en condiciones tan privilegiadas: es más fuerte, su sistema radi-

cular está mejor desarrollado. Esta planta le dará un rendimiento mayor en el momento de la cosecha.

**Gesaprim 1473 simplifica su cultivo de maíz, le facilita el trabajo y reduce el coste. ¿Por qué emplear muchos hombres, si Gesaprim 1473 hace el mismo trabajo mejor, en una sola vez y con más ventajas para Ud. y su cultivo?**

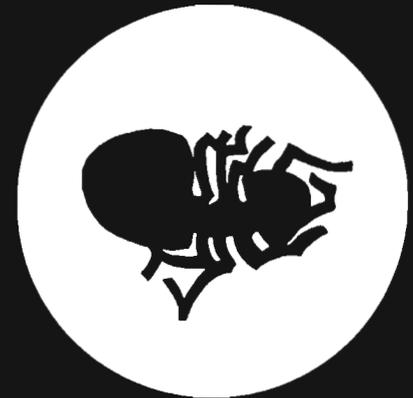
Quedamos a su disposición para facilitarle informes detallados. Solicite nuestro material informativo o una visita.

Geigy Sociedad Anónima  
Departamento Técnico Agroquímico  
Apartado 1628 - Tel. 245 37 00  
Barcelona

**Geigy**  
Creadores de productos químicos para una agricultura moderna  
**Gesaprim® 1473**



**faco**



# AGRICULTOR lo ha probado ya...?

OTRO PRODUCTO

 **MONTECATINI EDISON S.p.A.**

**FAC defiende sus cosechas contra pulgones y araña roja. Aprovechese de la experiencia de los cultivadores de algodón que ya lo utilizan con éxito. FAC está garantizado internacionalmente por:  MONTECATINI EDISON S.p.A. y por cuenta de dicha firma lo vende en España NITROQUIMICA, S. A. P.º de Gracia, 111. Barcelona. Delegación: Avenida Generalísimo, 20. Madrid. Distribuidores exclusivos: INDUSTRIAS QUIMICAS ARGOS, S. A. Valencia. ZELTIA AGRARIA, S. A. Porriño (Pontevedra). Dichas firmas quedan a disposición del agricultor para atenderle en sus consultas. Este producto incluido en la categoría "C" está autorizado para el empleo antes citado por el Ministerio de Agricultura con el Registro n.º 5.235.**

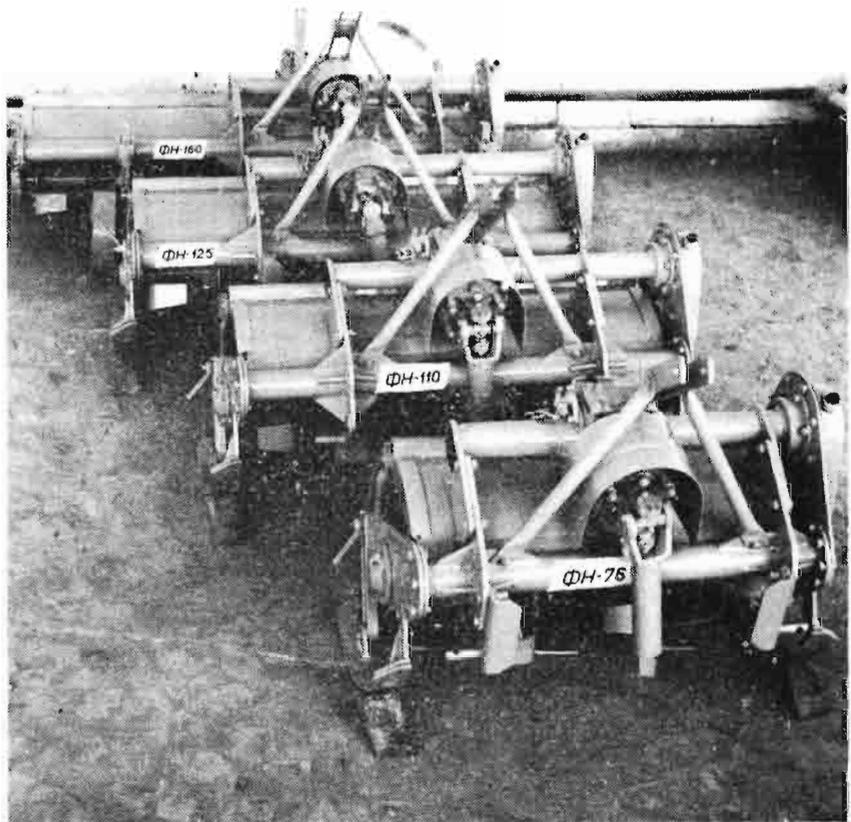


# CULTIVADORAS ROTATIVAS

Las cultivadoras rotativas son especiales para cultivar intensamente tierras vírgenes, duras, secas o compactas.

Simultáneamente con el movimiento de avance del tractor se efectúa un movimiento giratorio con los órganos de trabajo de la cultivadora, consiguiendo, de este modo, que se esponje y nivele el suelo eliminando completamente las malas hierbas. Estas cultivadoras pueden utilizarse no sólo para el acondicionamiento de la tierra antes de la siembra si no también para el posterior cultivo de cereales.

El modelo FA-0,76, cultivadoras desviantes automáticas se recomiendan para el acondicionamiento del terreno de frutales y viñedos. Cuando la guía tropieza con el tronco de algún árbol la cultivadora se aparta automáticamente mediante un dispositivo hidráulico.



## CARACTERISTICAS TECNICAS

N.º por orden		Modelos y medidas de las cultivadoras					
		Medidas					
N.º de los parám.			FN-0,76	FN-1,10	FN-1,25	FN-1,80	FA-0,76
1.	Radio de acción	cm.	76	110	125	180	76
2.	Profundidad del trabajo hasta	cm.	12	12	12	12	12
3.	Giros del rotor	r.p.m.	204	204	204	204	350
4.	Rendimiento	áreas/h	36	45-50	44-63	56-100	21,2
5.	Se engancha al tractor		TL-30A	TL-30A	TL-30A	TL-45	TL-30A
6.	Acoplable a tractores de		30HP	30HP	30HP	30HP	30HP



EXPORTADOR:

**agromachinimpex**

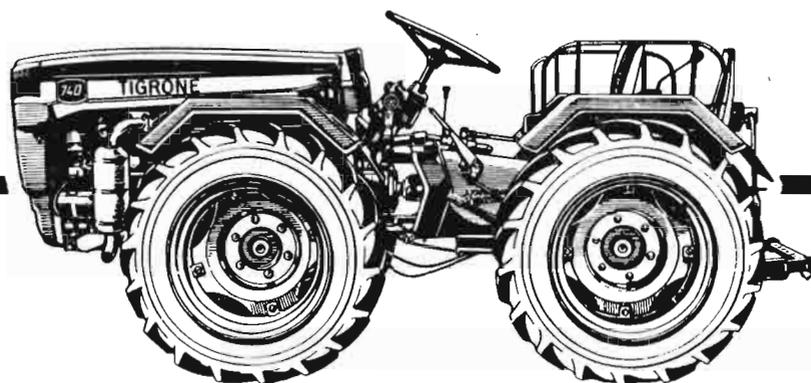
5, rue Axakov  
SOFIA, Bulgaria

Telegramas: AGROMACHINIMPEX SOFIA  
Teléfono: 88 53 25  
Telex: 0-11-597



no hay buena cosecha sin...

**SUPERFOSFATO DE CAL**



# TRACTORES CARRARO

DE 4 RUEDAS MOTRICES Y ARTICULADOS

Modelos: SUPERTIGRE 625 de 22 H.P. ■ TIGRONE 740 de 44 H.P.

EN VERSIONES: NORMALES - VIÑEROS Y FRUTALES ■ SERVICIO Y RECAMBIOS



## PARÉS HNOS. S.A.

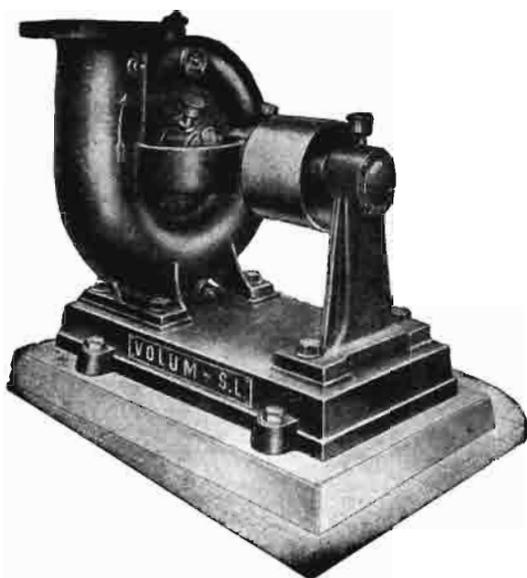
BARCELONA  
Buenaventura Muñoz, 20

MADRID  
Alcalá, 187

ZARAGOZA  
P.º Fernando el Católico, 5 y 7

SEVILLA  
Luis Montoto, 74 y 76

EXTENSA RED DE AGENTES Y SERVICIO EN TODA ESPAÑA



## VOLUM, S. A.

Apartado 254 - Av. Madrid, 225 - 227 - 229

Teléf. 33 05 97 - 33 38 63

ZARAGOZA



Toda clase de instalaciones de elevación de agua para riego

## GUIA AGRICOLA PHILIPS NUM. 8

320 páginas a dos tintas, 700 viñetas, dibujos y fotografías a dos colores.

Dos columnas por página, equivalentes a un libro normal de 500 páginas.

Ejemplar: 80 ptas.

Acompañada de la monografía

## PRINCIPIOS DE METEOROLOGIA AGRICOLA

LA «GUIA AGRICOLA PHILIPS» es una Publicación altamente recomendable para toda persona que se relacione con los problemas del agro.

La Guía Agrícola no es un anuario, ni una agenda, ni un almanaque. El contenido de cada edición es completamente distinto al de la GUIA anterior. Nuevos temas, nuevos capítulos son ofrecidos cada año dentro de la máxima actualidad.

Editada por PARANINFO

Magallanes, 21 :: MADRID-15

De venta en todas las librerías de España

## PLASTICOS PARA LA AGRICULTURA

Para cubrir la totalidad de los viveros de plantas.  
Para cubrir ciertos cultivos y frutos.  
Para construir silos de forrajes.  
Para resguardar toda clase de maquinaria y mercancías.

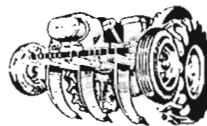
Para el transporte de uvas a granel, etc.

Soliciten muestras e información a:

### RAMIRO ARNEDE EGUIZABAL

Productor de semillas por el Ministerio de Agricultura

Apartado 21                      Teléfonos 303 y 585  
Telegramas «SEMILLAS»  
CALAHORRA (Logroño)



AGRICULTOR. — Disponemos de 5 tipos de Arados-Subsoladores-Vibradores, homologados y subvencionados por el Ministerio de Agricultura, con los que abarcamos desde el tractor de 55 HP. al de 140 HP. de ruedas o cadenas; para hacer una anchura de labor desde 1,40 a 3,00 metros con brazos subsoladores de 55, 65 y 80 centímetros de largo.

Para informes y ventas:

AGROSUBSOLADOR (Sección de Autasa), Lorente, 46.  
Teléfono 25 91 67. ZARAGOZA

CONCESIONARIO

N.º 9

## SEMILLAS SELECTAS «LA ROCHAPEA»

MANUEL HUICI LIZARRAGA

Concesionario del Ministerio de Agricultura para el cultivo de Semillas Selectas

ALFALFA DE ARAGON 98 POR 100 PUREZA SIN CUSCUTA

ALFALFA DE ARAGON 99 POR 100 PUREZA SIN CUSCUTA

TREBOL VIOLETA 98 POR 100 PUREZA SIN CUSCUTA

SEMILLAS ESPECIALES PARA PRADOS ARTIFICIALES CON FORMULAS SEGUN TERRENOS

RAY-GRASS INGLES S-101 Y VICTORIA

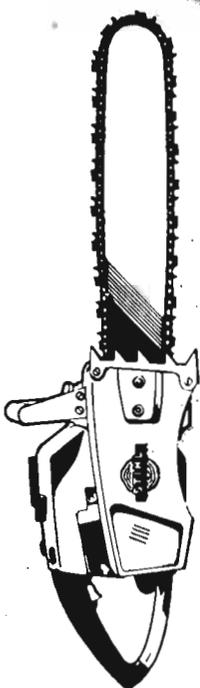
ESPECIALES PARA CAMPOS DE FUTBOL

Y TODA CLASE DE SEMILLAS HORTICOLAS FORRAJERAS, LEGUMINOSAS, PRATENSES Y FLORES

Beunza, 28 — PAMPLONA (Navarra)      Apartado 172 — Teléfonos 12385 y 16154

# Cortar troncos...

es un deporte duro para el aizkolari, pero . . .



la motosierra Stihl lo convierte en una sencilla y agradable labor.

MOTOSIERRAS



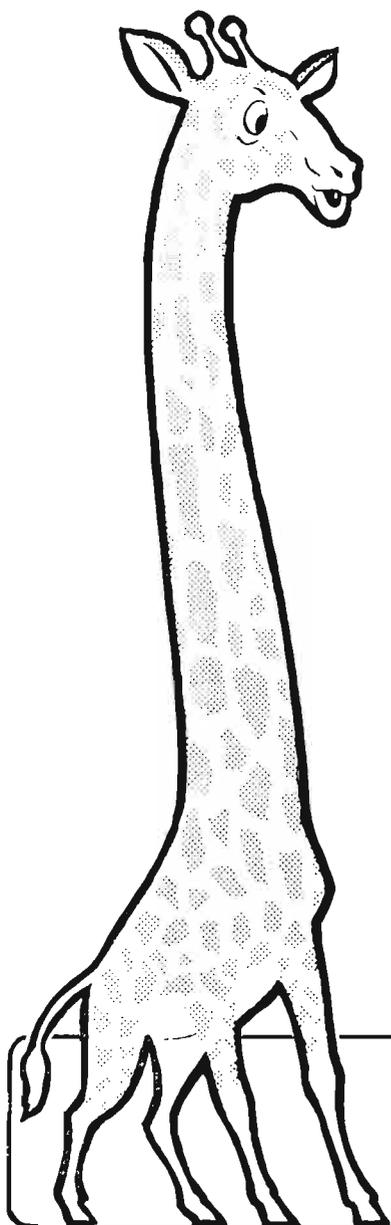
# BÉAL & C<sup>IA</sup>, S.A.

FRAY JUAN, 12 - TELEFONOS: 41 61 79 - 41 79 89      BILBAO - 13

# Herbicidas Especiales

**Cruz Verde** le ofrece la solución para la limpieza de

## CANALES, ACEQUIAS Y DESAGÜES



Sea cual fuere el problema que presentan sus conducciones de agua:

- Hierbas en los bordes
- Hierbas en el cauce
- Hierbas anuales
- Hierbas perennes
- Limpieza a corto plazo
- Limpieza a largo plazo, etc.

La serie HERBICRUZ tiene una fórmula para cada caso. Herbicruz aventaja a la clásica siega con hoz o guadaña en:

- perfección · economía · rapidez · sencillez · duración.

### AGRICULTOR:

No abandone sus acequias y desagües por falta de tiempo y de mano de obra:

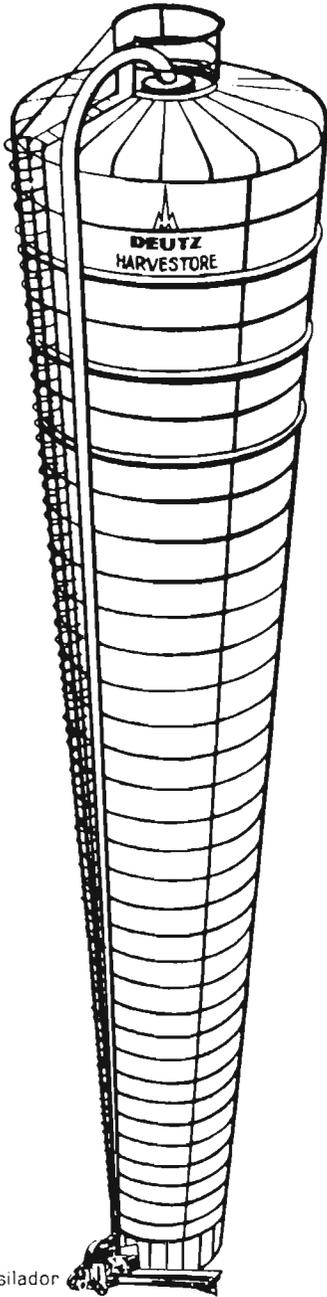
- **HERBICRUZ** trabaja mientras Ud. descansa
- **Sólo necesita aplicarlo**

HERBICRUZ también tiene fórmulas para: caminos, márgenes, eras, patios, campos de recreo, etc.

BENEFICIESE DE LA EXPERIENCIA DE

## **Cruz Verde**

Nuestros técnicos le aconsejarán, gratuitamente, sobre el tratamiento más adecuado a cada problema. Pida información al Departamento Técnico Agrícola Cruz Verde, Consejo Ciento, 165, Tels. 254 47 65 y 254 47 72, Barcelona (15).



**HARVESTORE...**  
**ahora con**  
**la garantía**  
**del servicio**  
**DEUTZ**  
**con su gama completa**  
**del campo al silo**



Autocargador



Cosechadora de forraje



Hilador



Henificador



Guadaña tora Rotativa

**SUCURSALES**

BARCELONA: C/ Lepanto, 149  
 BILBAO: Haas, Ibarra, 34  
 LA CORUÑA: Av. Juan Pérez,  
 números 15-17

LIVIDO: Av. Fuentes Acebedo, 77

SEVILLA: Carretera Laramida, 30  
 ALBALLE: C. Ramón y Cajal, 39  
 LAS PALMAS: C. Víctor Hugo, 39

**DELEGACIONES**

JEREZ DE LA FRONTERA: Calle  
 Colón, 8.  
 VALLADOLID: C. Ferraris, 13  
 ZARAGOZA: Av. de Valencia, 28

Distribuidores en toda España



CIA. ESPAÑOLA DE MOTORES DEUTZ OTTO LEGITIMO, S. A.

Avda. Pío XII, 100

Teléfono 202 22 40

MADRID - 16

PARA LA AGRICULTURA

# HELIFLEX★ORO



Diámetros interiores desde 30 mm. hasta 100 mm.

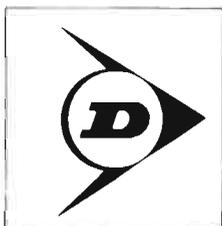


## LA MANGUERA QUE SE PIDE POR SU COLOR

Así es la manguera sintética HELIFLEX: Flexible, ligera, transparente, resistente al aplastamiento y de gran duración. La más utilizada en agricultura. Se sirve en rollos de hasta 100 mts.

Consulte sin compromiso a nuestros Distribuidores o directamente a nuestro Departamento Comercial.

Marca de fábrica registrada a nombre de A. G. Petzetakis - Atenas - Grecia. Fabricación bajo licencia.



**DUNLOP IBERICA S/A**

Apartado 909 - BILBAO  
Delegaciones en Madrid - Valencia - Barcelona  
**DISTRIBUIDORES EN TODA ESPAÑA**

# PARA LA SIEMBRA DE PLANTAS FORRAJERAS

UTILICE SEMILLAS PRODUCIDAS POR

## RAMON BATLLE VERNIS, S. A.

Concesionaria del Estado para la producción de Semillas Selectas Hortícolas, Forrajeras y Pratenses y para Céspedes o Jardines

**BELL-LLOCH** (Lérida) - Teléf. núm. 5



Para consultas y pedidos dirigirse a los

Detalle de Festuca Elatior var Arrundinaces alta

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

## SEMILLAS NONELL, S. A.

(Casa fundada en 1802)

**BARCELONA**

CENTRAL: Plaza Palacio, 3

ALMACENES: Plaza Santa María, 1



Apartado 723 - Teléfonos | 21 25 91  
| 21 56 06

Dirección telegráfica: HINONELI

Solicite catálogo general y le será remitido seguidamente



## Los insectos de sus frutales son muchos... ...pero con un sólo producto puede eliminarlos prácticamente a todos

Sus frutales están amenazados por numerosas plagas:

- Carpocapsa
- cochinillas
- psilas
- pulgones
- piojo de San José
- «arañitas rojas»

No combata sólo una de ellas. Prácticamente todas podrán ser eliminadas si emplea

Diazinon 40 M

de Geigy

El amplio espectro de Diazinon 40 M, su rápido y persistente efecto, su acción en profundidad y su libre uso, le permitirán evitar las dañinas incur-

siones de todos estos parásitos. Además, la fruta no quedará manchada por el producto, los árboles presentarán un aspecto lozano, los frutos un intenso colorido y la conservación de la fruta no se verá afectada.

Diazinon 40 M el insecticida de calidad que le protegerá una cosecha en inmejorables condiciones.

Quedamos a su disposición para facilitarle informes detallados. Solicite nuestro material informativo o una visita.

Geigy Sociedad Anónima  
Departamento Técnico Agroquímico  
Apartado 1628 - Tel. 245 37 00  
Barcelona

**Geigy**

Creadores de productos químicos para una agricultura moderna

**Diazinon® 40 M**

\* = marca registrada de Geigy Sociedad Anónima, Barcelona

# iii FRUTICULTORES!!!



Tiene los "FRUTALES" con los que  
alcanzarán producciones superiores,

ALMENDROS (Floración muy tardía)  
MELOCOTONEROS  
MANZANOS  
PERALES

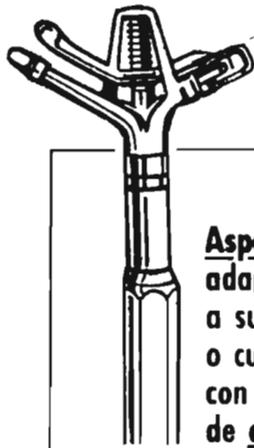
---

Soliciten catálogo a:

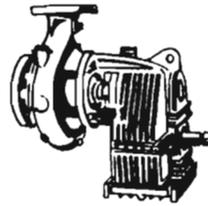
**AGRICULTORES UNIDOS**  
**MOLLERUSA (Lérida)**  
**Teléf. 223**



# La lluvia a sus órdenes



Aspersores adaptados a su terreno o cultivo con tubería de aluminio y acople sin gancho



Bombas centrífugas para tractores, motocultores, motores eléctricos y motores Diesel.



Bombas verticales y sumergidas para pozos profundos.

## SEPPIC IBERICA, S.A.

CEA BERMUDEZ, 66  
Tel. 449 11 50\* • MADRID

### DELEGACIONES:

BARCELONA.- Carreras Candi, 34 - 36.- Tel. 240 32 04  
CIUDAD REAL.- Pl. de Cervantes, 1.- Tel. 21 36 45  
MADRID.- Paseo de la Habana, 134.- Tel. 457 43 78  
SEVILLA.- Asunción, 44.- Tel. 27 05 00  
TALAVERA DE LA REINA (Toledo).- San Isidro, 4.- Tel. 80 25 70  
VALENCIA.- Navellos, 8.- Tel. 22 38 35  
VALLADOLID.- Gabilondo, 5.- Tel. 23 80 05  
ZARAGOZA.- San Vicente de Paul, 52.- Tel. 29 13 50

Ruego me envíen folleto informativo.

Don .....

Calle .....

Ciudad .....

AGRICULTURA

# Agricultura

## Revista agropecuaria

Año XXXIX  
N.º 457

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

Mayo  
1970

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

NÚMERO SUELTO: España ..... 25 pesetas

## EDITORIAL

### Ganado vacuno de carne

La revista AGRICULTURA se complace en presentar este número especial dedicado al "ganado vacuno para carne", con la esperanza de que pueda colaborar a difundir entre los ganaderos algunos aspectos de la gestión racional de esta importante actividad agraria.

La estructura del mercado de la carne de vacuno ha variado notablemente en los últimos años. En la década de los cincuenta, el consumo y la producción estaban prácticamente equilibrados; el consumo español era relativamente bajo y era atendido por una producción basada en sistemas tradicionales.

La situación empieza a cambiar a finales de la indicada década; coincidiendo con el despegue de la economía española, se inicia una fuerte evolución en el consumo de productos alimenticios. En algunos de ellos el consumo "per capita" se mantiene estable e incluso disminuye, mientras que en otros se produce un incremento notable. De un consumo "per capita" de unos 15 kilogramos en 1952 se ha pasado a 42 kilogramos en 1969. En las especies ganaderas de crecimiento rápido (aves y porcino), la producción ha evolucionado paralelamente e incluso más rápidamente que la demanda, lo que ha dado lugar a excedentes en determinados momentos.

En ganado vacuno, la situación ha sido distinta, ya que la producción no solamente se ha quedado muy atrás en relación con el consumo, sino que esta diferencia ha ido en aumento, provocando la necesidad de que las importaciones fueran en aumento, llegando a superar las 100.000 tone-

ladas al año. Las causas las podemos encontrar en el largo plazo que se necesita para que en una explotación se empiecen a notar los efectos derivados de las primeras medidas tomadas con el fin de aumentar la producción.

Para que los ganaderos decidan aumentar la producción de carne de vacuno es preciso tener una cierta seguridad respecto al rendimiento futuro de la misma, y esta seguridad ha faltado en numerosas ocasiones a causa de la ausencia de una política clara a largo plazo y a causa de medidas a veces contradictorias de breve plazo, que han contribuido a crear un cierto desconcierto.

Por otra parte, la rigidez de la estructura de las explotaciones ha contribuido a imposibilitar la evolución favorable de la producción de carne. La integración de la ganadería en una economía de mercado exige que las empresas ganaderas sean regidas por verdaderos empresarios, capaces de adaptarse a las nuevas técnicas de alimentación y manejo de ganado, abandonando o perfeccionando las tradicionales que ya no sirven.

Pero en el momento de decidir si se debe fomentar la producción de carne, y hasta qué punto, surge la duda de si nuestro país posee las características adecuadas para ello o si es mejor destinar nuestros recursos agrarios a otras producciones y proceder a la importación de carne.

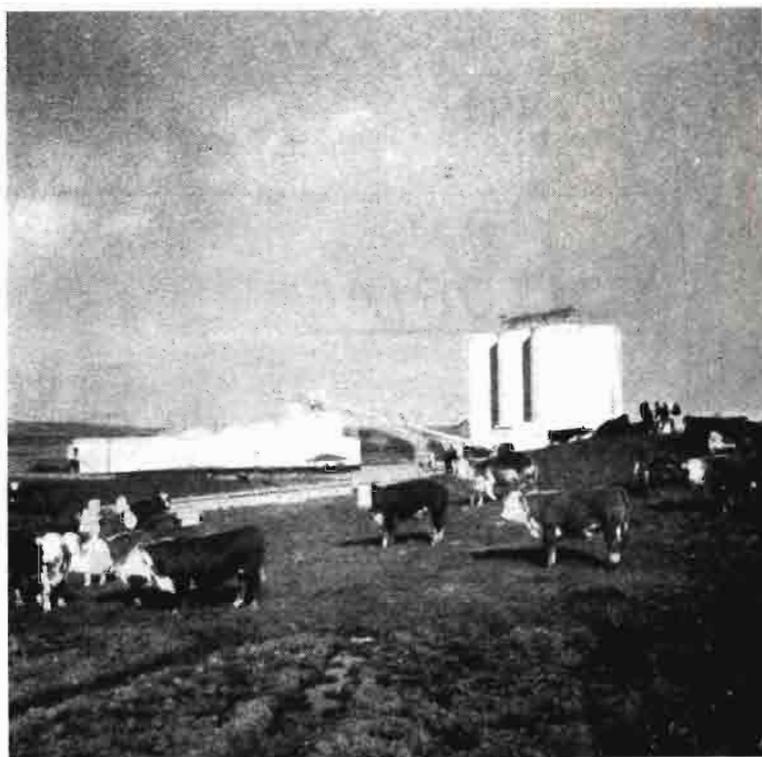
Parece que entre los técnicos domina, por lo menos en estos momentos, la creencia de que España posee condiciones ganaderas. La mejora de los pastos y la mejora del ganado pueden dar lugar a un aumento económico de la producción de carne. Esta creencia está refrendada por el Banco Mundial, que ha considerado oportuno el

## AGRICULTURA

fomento de dicha actividad, como lo atestigua la creación de la Agencia de Desarrollo Ganadero para Andalucía Occidental y Extremadura.

El Ministro de Agricultura, señor Allende, ha indicado que la carne de vacuno es uno de los productos a cuyo fomento va a dedicar atención su Departamento.

Con este número especial AGRICULTURA desea colaborar con la política agraria actual española y se complace en presentar las ideas y opiniones de colaboradores y especialistas, en la confianza de que nuestros amigos, suscriptores y lectores las interpreten y adapten al medio ambiente de cada sector interesado.



Explotación integral de engorde de becerros al aire libre en Río Vista (California). Raza Hereford. Mecanización de la distribución de piensos a través de pasillos centrales. Desniveles del suelo de cada recinto para el drenaje de los residuos. Fábrica de piensos compuestos. Elaboración de «pastillas» de estiércol deshidratado para vender como abono, etc. (Fotos C. de la Puerta.)



La alimentación es básica en la rentabilidad de las explotaciones. (Fotos R. Olalquiaga.)

# MEJORAS EN UNA FINCA DEL ANDEVALO

por

Manuel LLANES

y

M. J. DAVIS

## MEDIO AMBIENTAL DE EL ANDEVALO

El Andévalo es la comarca natural de más extensión superficial que posee la provincia de Huelva.

Se extiende desde Levante a Poniente, formando la faja central de la geografía provincial, y lindando al Norte y al Sur con las comarcas de la sierra y la campiña, respectivamente, ocupando una extensión superficial cercana a las 400.000 hectáreas.

Su configuración es en su mayor parte poco pronunciada, acusándose las pendientes en las proximidades de su red hidrográfica, integrada parcialmente por las cuencas de los ríos Guadiana y Odiel. Abundan las laderas de suave inclinación y, en menor proporción, las vaguadas o "cañadas".

En ella se encuentran los criaderos de piritas férricas y ferrocobrizas, que han situado a la minería de la provincia de Huelva entre las de primera magnitud de orden mundial.

Geológicamente, sus terrenos pertenecen en su mayor parte a formaciones del Carbonífero Inferior, con algunas inclusiones del Siluviano y Devónico.

El suelo vegetal es de muy poco espesor y alta acidez, ocupando extensas zonas cuya profundidad no supera los 10 cm., respondiendo su formación a la descomposición de las pizarras o "lajas", cuyo proceso de transformación se pretende acelerar en las áreas de pendiente apropiada, mediante la mecanización agraria, que lleva consigo la promoción agropecuaria, y donde la configuración sea más accidentada, con la repoblación forestal de especies creadoras y mejorantes del suelo.



Finca «Tharsis» (Huelva)

La explotación de estos terrenos ha sido totalmente ganadera, aprovechando con el ganado porcino, y en régimen de "montanera", el fruto de sus encinares, y con las especies lanar y vacuno, los pastizales naturales que se creaban después de la "limpieza" del monte bajo, a la que seguía en la rotación una siembra de cereales, que en algunas ocasiones se "rastrojaba" o se alternaban con siembra de leguminosas acidófilas.

El aprovechamiento de este pastizal, integrado por gramíneas, algunas compuestas y leguminosas de pequeña talla, duraba varios años, suspendiéndose con la reinfestación de "jaras" (*Cistus ladaniferus*) "y" "jarguosos" (*Cistus pompiliensis*), principales especies de Cistáceas integrantes de la vegetación arbustiva autóctona.

Las lluvias, que alcanzan hasta 600 mm. anuales, están distribuidas muy irregularmente, con dilatada parada estival y elevadas temperaturas, como corresponde a su clima continental con ligera influen-



Trébol subterráneo M. Barker implantado por avión sobre siembra de avena en otoño de 1969. (Fecha de la foto: 16-2-70.)

cia atlántica. Las bajas temperaturas invernales, ocasionalmente bajan de 0°, y su duración es muy limitada.

Las líneas que anteceden tienen por misión reflejar el medio ambiente, aunque sea de manera somera y sintetizada, en que se proyectó en su día, se explota actualmente, y a la vista de los resultados alcanzados se inicia una ampliación que posiblemente situará a la finca que a continuación se describe en la explotación pecuaria con especies de lanar y vacuno de carne de mayor extensión de la Península.

PROYECTO DE EXPLOTACION

Los datos que se expresan corresponden a la finca denominada "Tharsis", sita en el término municipal de Alosno, y otros, de la provincia de Huelva, y en cuya área están ubicadas las minas de Tharsis, explotadas desde los tiempos antiguos por la riqueza de sus piritas ferrocobrizas.

Podemos resumir las distintas características de

esta finca, en relación a clima y suelo, de la forma siguiente:

De configuración poco acentuada en general, con una altitud media de 170 metros, pluviometría de 500 mm. anuales, temperaturas medias en invierno y en verano de 9° y 25°, respectivamente, máximas estivales de 40° y mínimas invernales de -1°.

Terrenos primarios pertenecientes a los sistemas Carboníferos, Silurianos y Devonianos, más extensos los primeros.

La roca madre está constituida por pizarras arcillosas o silíceas.

Suelos de textura franco-limosa y franco-arcillo-arenosa, de muy poca profundidad y bajo poder retentivo. De alta acidez, oscilando su pH entre 4,5 y 5,6.

Escasean la materia orgánica, el fósforo, la potasa y la cal, pudiendo calificarse el contenido de estos suelos de muy pobre.

Vegetación espontánea arbustiva de "jaras", "brezos" y "ahulagas", con pastizal natural en las superficies "limpias" de monte, integrado por gramineas de poco porte y tréboles enanos de ínfimo valor pascícola, como demostraba el índice ganadero existente antes de la transformación efectuada, ya que sólo alcanzaba la media de dos hectáreas para mal sostener una oveja, con épocas muy críticas de alimentación pastoril a finales de

Finca «Tharsis» (Huelva). Trébol subterráneo M. Barker, implantado por avión sobre siembra de avena en otoño de 1969. (Fecha de la foto: 16-2-1970.)



verano y en otoñadas tardías, y no admitiendo, con un mínimo de garantía, el aprovechamiento de estos pastos naturales la explotación del ganado vacuno de carne.

Cuantos datos quedan expuestos, a más de otros cuya constancia rebasaría con gran amplitud la limitada extensión de este artículo, sirvieron de base para el establecimiento del plan de mejora agropecuaria que a continuación comentamos y que ha dado por resultado el aprovechamiento de los terrenos que mencionamos para la explotación de las especies ovina y bovina, con rendimiento que ha supuesto elevar seis veces el índice ganadero inicial.

### Ejecución del proyecto

Concretándonos específicamente al título que encabeza estas líneas, se expone la programación general de transformación del suelo y su aprovechamiento por el ganado vacuno de carne.

Se eligió la zona de terreno con menor ondulación y pizarras más deleznable, que admitiese un mayor margen de mecanización.

El primer logro a alcanzar era aumentar la capacidad de absorción de estos suelos, aprovechando una pluviosidad que si cuantitativamente bastaba para el cultivo pratense a establecer, el régimen anárquico de su distribución y el escaso poder retentivo existente malograban su correcto aprovechamiento.

La ejecución de lo proyectado se realizó ajustándose al plan de labores, prácticas culturales y realizaciones complementarias que se sintetizan a continuación:

a) *Destrucción del monte bajo con desbrozadora de cadena* (para evitar las roturas de cuchillas, por la existencia de rocas afloradas y trozos de rocas sueltas).

La época más conveniente para esta labor, en las zonas que nos ocupa, es la de final de invierno, fecha en que se inicia la floración del "monte", con lo que se consigue destruir el mayor número de "matas" con posibilidades de ensemillar, alcanzándonos una limpieza más lograda, mayor riqueza orgánica a incorporar al terreno y menores posibilidades de reinfestación arbustiva, pues sólo germinarán en años sucesivos las semillas "duras" que queden en el terreno, y cuya extinción total se logrará con las labores subsiguientes.

b) *Labor con arado de discos o grada pesada de discos*, aprovechando el "tempero" de las lluvias primaverales, e incorporando al suelo los res-



Estado de la siembra de trébol subterráneo M. Barker realizada con avión en el otoño de 1969, sobre terreno previamente sembrado de avena, y ya nacida al «volcar» una vez segada la avena para ensilar. (Fecha de la foto: 7-3-1970.)

tos de vegetación desmenuzados por la desbrozadora.

c) A final de primavera, *doble pase cruzado de subsolador o "rooter"*, efectuado con maquinaria "ad hoc", hasta alcanzar una disgregación de la pizarra en un horizonte que rebase los 40 centímetros de profundidad.

Con ello se consigue favorecer el aprovechamiento del agua, penetración del aire, la activación de la vida microbiana, facilitando el mayor desarrollo de los sistemas radiculares, y, en conjunto, un notable aumento de la fertilidad del suelo, acelerando su edafización.

d) Finalizado el verano se efectuará la *labor preparatoria de siembra* con uno o dos pases de *grada*, incorporando con la misma el *abonado fosfo-potásico* de carácter alcalinizante.

e) *Siembra de pratenses* a base de *leguminosas* resistentes a la acidez, habiendo destacado en estos terrenos por su buena adaptación el *trébol subterráneo* en sus variedades Mount Barker y Yarloop. Esta siembra se verifica en asociación con *Lolium rigidum W.* o *avena* de la variedad Florida como plantas protectoras. Ambas gramíneas han mostrado su resistencia a las enfermedades criptogámicas, muy extendidas en la región.

f) *Aprovechamiento "a diente"* de la masa forrajera lograda, a partir del mes de febrero, con manejo adecuado para asegurar la resiembra de los tréboles. O bien siega de la planta protectora a 5-10 centímetros sobre el suelo, con destino a la

henificación o al ensilaje, y aprovechamiento con pastoreo del trébol en la forma antes descrita.

g) *Prohibición del pastaje* durante la floración del trébol el tiempo necesario para asegurar una buena resiembra, y

h) A finales de junio *volverá a pastar el ganado* sobre la pradera seca, aprovechando hojas, tallos y semillas, que le hacen mantener un buen estado general durante el verano, complementándose este pastoreo con el silo y heno desde finales de verano hasta que la "otoñada" vuelva a permitir el

observarse en el reportaje gráfico que se acompaña.

#### *Pratenses y forrajeras*

La implantación de estas *praderas de secano* constituye la base fundamental de la transformación, que se complementa destinando las áreas constitutivas de las vaguadas con más profundidad de suelo agrícola, y previa fertilización orgánica con el sistema "redileo", a la siembra de *forrajeras segables* a base de *Vicia villosa*, de muy buena adaptación en esta zona, mezclada con *avena* y destinada principalmente a la *henificación*.

#### *Otras mejoras*

Han completado estas mejoras la construcción de *heniles*, batería de *silos-zanjas*, establecimiento de un pequeño *embalse* que asegura el servicio de los abrevaderos, una *planta de estabulación libre*, *abonado* de conservación de la pradera y el *encalado* donde el exceso de acidez lo reclama y queda interferida la solubilidad de los abonos fosfatados por la acción de las sales férricas.

#### *Ganadería*

El ganado vacuno utilizado es de raza *Retinta andaluza*, en cruzamiento con sementales Santa Gertrudis, integrando el rebaño actual 200 vacas de vientre.

Los "añojos" con quince-dieciséis meses alcanzan un promedio de peso vivo de 480 kilos.

La superficie mejorada asciende en la actualidad y en distintas fases de transformación, a 1.000 hectáreas, que, juntamente con las pendientes a mejorar, sostienen, a más del vacuno mencionado, 4.200 ovejas de vientre.

El total de la cabaña existente en esta finca cuando se inició la transformación en 1962 ascendía a 1.200 ovejas de vientre, y carecía de ganado vacuno.

Son datos de por sí elocuentes y demuestran con meridiana claridad el potencial pecuario del Andévalo si se le presta la ayuda crediticia apropiada.



Aprovechamiento «a diente» con vacuno Reinto andaluz, una vez segada la avena, del trébol subterráneo que estuvo asociado a la gramínea. La implantación de trébol se hizo por avión sobre siembra de avena, en otoño de 1969. La avena se recolectó con cosechadora de forrajes y se destinó a ensilaje. (Fecha de la foto: 14-3-1970.)

aprovechamiento "a diente" de la pradera de tréboles.

#### *Rotación*

*Después de seis años de pastoreo se rotura el prado con arado de discos*, estableciéndose un semibarbecho, seguido de siembra de avena, sobre la que se vuela el trébol, y continuando la *rotación* de la forma ya descrita.

El "voleado" del trébol se hizo en el otoño de 1969 sobre siembra de avena con avión y semilla "pelletizada", en colaboración con la Dirección General de Agricultura y con el éxito que puede

UN PROBLEMA: el déficit de semillas.  
UNA SOLUCION: la cosechadora.

## La producción de semillas de trébol subterráneo

Por J. Enrique de Muslera (\*)

### PLANTEAMIENTO GENERAL

El gran impulso que en el momento actual está teniendo la siembra de especies *pratenses* como base para una total mejora del aprovechamiento y utilización de muchas zonas típicamente ganaderas de nuestro país saca a relucir el problema planteado por la falta de disponibilidades nacionales de *semilla* de las especies *pratenses* necesarias para esta mejora.

Las campañas de diversos organismos del Ministerio de Agricultura han sido las fundamentales en esta "revolución" *pratense* que está transformando extensas zonas situadas principalmente en el cuadrante suroeste de la Península, típicas de dehesas y que, por sus características edáficas y climáticas, delimitan un medio francamente óptimo para la utilización de la especie que pudiéramos llamar fundamental y básica en estas mejoras del secano occidental: el *trébol subterráneo*.

Las *praderas*, bien de esta *leguminosa* sola o en mezclas con otras (otros tréboles, medicagos) o con *gramíneas*, alcanzan ya un buen número de hectáreas, pasando de 50.000 las implantadas en los últimos años.

Sin embargo, y debido a la falta de producción nacional, la mayor parte de la *semilla* de *trébol subterráneo* empleada hasta ahora en España ha sido *importada de Australia*, bien directamente o bien a través de otros países, con los inconvenientes que implica la absoluta dependencia de un país tan lejano y en el que una alternancia o "vecería" de la producción suele ocurrir relativamente a menudo, con el consiguiente reflejo en los precios de origen de la *semilla*, que sufren oscilaciones de un año para otro.

Estos precios no repercuten hoy día muy directamente sobre el agricultor o ganadero gracias a la política de subvenciones que el Ministerio de Agricultura lleva a cabo en este sector de las *pratenses*, pero es lógico pensar que en algún día no lejano se llegará a una aplicación de los precios reales que en el comercio alcanzan estas *semillas*. Ante estas perspectivas, la importancia de lograr una regularización de los precios y unas existencias fuertes de *semilla* de *trébol subterráneo* en nuestro país es manifiesta.

Las importaciones de esta *semilla* realizadas en los últimos siete años ascienden a más de 650.963 kilogramos, destacando las de 1967 y 1968, con 257 y 273 toneladas, respectivamente, necesarias para la puesta en marcha de las campañas del Ministerio antes citadas.

### PRODUCCION NACIONAL

Mientras tanto, y desde 1955, el Instituto Nacional para la Producción de Semillas Selectas había iniciado algunos ensayos de producción en la zona de Badajoz, con bastante buen resultado, llegándose a obtener rendimientos de más de 600 kilogramos-hectárea de *semilla* limpia de secano.

Desde aquellas fechas y hasta 1964 se pueden cifrar en más de 20 toneladas de *semilla* las cantidades obtenidas por el Instituto en fincas colaboradoras, pero con el gravísimo inconveniente de haber sido recolectadas manualmente y luego trilladas, con la consiguiente elevación de los gastos de recogida. La fuerte subida de los jornales y la poca difusión de las campañas *pratenses* por aquellos años hizo que la producción de *semilla* de *trébol* sufriera un frenazo, del que, afortunadamente, ha salido merced a los nuevos hori-

(\*) Ingeniero Agrónomo.



Malla de tela metálica utilizada en la preparación del terreno

zontes marcados por la aparición en el mercado australiano de las cosechadoras de semillas y por la imperiosa necesidad de una política de expansión ganadera, como consecuencia de la cual la siembra de praderas ha saltado al primer plano de las necesidades de nuestro país.

La *producción nacional de semilla de trébol* tiene ahora ante sí unas favorables perspectivas. La llegada de la primera máquina cosechadora de semillas (hace ahora tres años) y las pruebas verificadas con ella por el I. N. P. S. S. en colaboración con otros organismos y con particulares, induce al optimismo.

De esta forma, en la pasada campaña se han llegado a precintarse comercialmente 3.519 kilogramos de la variedad "Clare" y 5.900 kilogramos de la "Mount Barker", si bien la producción fue algo mayor; no obstante, son cifras muy pequeñas comparadas con las necesidades nacionales, bien reflejadas en las importaciones antes citadas.

Todas estas consideraciones nos llevan forzosamente a una necesidad urgente de intentar un autoabastecimiento nacional de semilla de trébol subterráneo, que creemos perfectamente posible contando ya con las superficies sembradas que pueden dedicarse a este fin y con las nuevas máquinas cosechadoras recientemente importadas por organismos oficiales y por entidades productoras.

Pensando de forma pesimista en cosechas tan bajas, pero a la vez tan posibles, de 150 kilogramos por hectárea de semilla, se puede lograr con la producción de una hectárea la siembra de casi quince, lo que nos da un índice de la superficie

necesaria para atender a las necesidades de las nuevas siembras a realizar y de las resiembras de otras zonas ya implantadas en años anteriores.

Sin pensar nunca en llegar a las enormes producciones de Australia, que superan las 4.000 toneladas métricas anuales, la mayor parte de las cuales exporta, se pueden alcanzar fácilmente las 2.500 ó 3.000 hectáreas dedicadas a este tipo de producción, lo que representaría alrededor de 400 toneladas métricas anuales de semilla, que serían suficientes para nuestras posibles necesidades y para mantener reservas con vistas a los años de escasa producción.

En el año actual existen unas 850 hectáreas preparadas para la recolección de semilla durante este verano, pero, desgraciadamente, el 80 por 100 de esta superficie ha sido sembrada este año y, por tanto, su producción no será excesiva, ya que los máximos rendimientos se obtienen en praderas de varios años. De todas formas, es ya un paso importante que abre el camino con vistas a futuras mayores producciones en próximos años, siempre que la climatología primaveral no nos sea excesivamente desfavorable.

#### CARACTERÍSTICAS DE LA COSECHADORA DE SEMILLAS

La cosechadora de semilla de trébol del tipo importado de Australia es una máquina arrastrada por tractor y movida por la toma de fuerza del mismo a  $540 \pm 10$  r.p.m. Esto implica una potencia mínima de 50 CV. en dicha toma de fuerza, ya que si las revoluciones disminuyen por debajo del límite marcado, las condiciones de trabajo de la máquina no son óptimas, y los procesos de absorción y limpieza de la semilla no se realizan correctamente.

Estas revoluciones se transmiten al eje del ventilador principal de la máquina, el cual provoca una corriente de aire succionadora de los glomérulos a través de la boca aspirante que va en su parte posterior, montada sobre un rodillo que gira delante de ella sobre el terreno, adaptándose lo más posible a las desigualdades de éste.

La boca aspiradora puede ser de siete o cuatro pies de ancho, lográndose mejores rendimientos de semilla cosechada con el "pick-up" pequeño, ya que se adapta mejor a los terrenos no muy rulados.

La altura de la boca con respecto al suelo puede regularse entre 4,4 y 7,6 centímetros, según lo aconsejen las circunstancias. Bajándola se mejo-

ran las condiciones de recogida, pero sólo hasta cierto punto, ya que se produce el efecto adverso de aspirar más arena y tierra al interior de la máquina.

Una vez absorbidos los glomérulos que contienen las semillas, son conducidos "flotando" en la corriente de aire a través de varios conductos, siendo primero trillado por un sistema cilíndrico de dos pantallas cóncavas y barras trilladoras y luego transportada la semilla ya trillada, junto con las impurezas y materia inerte, a una caja de cribas donde se efectúa la limpieza. Antes de caer en la caja de cribas pasa la semilla a sucia a través de un ciclón de forma troncocónica que expulsa hacia arriba el material más ligero, dejando resbalar por las paredes el material más pesado hacia la caja de cribas. Una vez limpia la semilla, es conducida por un sinfín al depósito lateral, mientras que otra parte pasa a una segunda limpia si la primera no ha sido efectiva.

La máquina es de grandes dimensiones, como puede apreciarse en la información gráfica; la longitud es de seis metros; la altura, tres metros, y la anchura, con la boca de aspiración grande, de tres metros. El peso es de más de una tonelada.

#### PRADERAS PARA LA PRODUCCION DE SEMILLAS

Una vez descritas las características de la máquina es cuando podemos hablar de las condiciones que deben reunir las praderas y cómo se deben preparar éstas para destinarlas a producir semilla de trébol, ya que aquí, al igual que actualmente en casi todos los cultivos, es la mecanización la que impone sus normas, si bien éstas son mínimas.

Dado que no se requieren labores específicas ni cuidados especiales, la producción de semilla de trébol creemos que debe enfocarse como el posible aprovechamiento de un subproducto de la normal producción de forraje de la pradera. Esta puede aprovecharse normalmente durante el invierno y parte de la primavera, y sería lo ideal decidir entonces, y si la producción es buena, la posibilidad de recolectar o no la semilla producida.

La recolección no afecta en absoluto la resiembra natural de la pradera para el año siguiente, ya que deja sobrada cantidad de semilla en el suelo, y, en cambio, puede beneficiar enormemente al agricultor al conseguir incrementar la rentabilidad de la hectárea de trébol subterráneo en casi un 100 por 100, según los rendimientos y precios de

la pasada campaña y los datos conocidos de otros países.

Sin embargo, no toda la superficie sembrada de trébol en los últimos años está en condiciones de ser aprovechada para semilla, aunque sí una gran parte de ella, siempre que reúna las condiciones que siguen:

a) *Pureza varietal.*—Tratándose de obtener semilla certificada de un determinado cultivar o variedad, es totalmente necesario que la pradera también la tenga, no admitiéndose, por tanto, las mezclas de cultivares, tan utilizadas hoy en día en las implantaciones. Asimismo es de desear la ausencia de hierbas espontáneas, que si bien pueden beneficiar el equilibrio en especies de la pradera, compiten con el trébol y llegan a perjudicar la producción de semilla.

b) *Terreno adecuado y perfecta preparación del mismo.*—Debido a las características de la máquina cosechadora (aspiración sobre un rodillo), es totalmente imprescindible un terreno perfectamente llano y ausente de pedregosidad, para lo cual conviene, al preparar las siembras, hacer un despedregado a fondo y luego rular lo más perfectamente posible de forma que quede eliminado el microrrelieve del terreno. La ausencia total de árboles es casi necesaria, o al menos una baja densidad de éstos que permita el paso del equipo recolector y las labores previas a la recogida. Debido a la altura de la cosechadora, una poda alta de las encinas que puedan existir beneficiará el acercamiento del equipo recolector a éstas y su paso por debajo.

Aspecto de una parcela en proceso de preparación para la recolección. A la derecha, uno de los cordones de pasto formados



El perfecto rulado del terreno tras la siembra es de lo más necesario para obtener luego buenos rendimientos con la cosechadora y además beneficiará sensiblemente, sobre todo en terrenos ligeros, la germinación y nascencia de las plántulas.

En cuanto a texturas, hay una ligera ventaja en cuanto a producción de semilla en los terrenos medios a ligeros, ya que la planta tiene en ellos mayor facilidad para enterrar su glomérulo y completar la fructificación, y asimismo presentan menos dificultades en cuanto a la preparación del terreno previa a la recogida.

Sin embargo, en terrenos con características típicas de los bujeos andaluces se han logrado excelentes producciones en la variedad "Clare", adaptada a texturas fuertes, y pH básicos, pero la preparación del terreno ha tenido que ser más intensa para poder poner al alcance de la máquina los glomérulos que se introducen en las clásicas grietas que se forman en estos suelos en la época estival.

La perfecta preparación del terreno es el factor que más influye en los buenos rendimientos de recogida de la máquina.

c) *Cuidados culturales durante el ciclo vegetativo de las plantas.*—La pradera no necesita de grandes cuidados, pero sí ligeras atenciones en cuanto al manejo del ganado en varias épocas, de forma que la producción y recogida de semilla no se vea perjudicada más tarde.

Puede aprovecharse, y es conveniente hacerlo, durante todo el invierno, pero cuidando de no patear demasiado si el terreno está encharcado, pues quedarían marcadas las huellas (del vacuno especialmente) y perjudicarían la buena marcha del rodillo de la cosechadora en la recolección.

De esta forma, al llegar a finales del invierno o principios de primavera, la época de floración de la pradera, no tendrá ésta una excesiva altura de forraje que pueda perjudicar la floración al impedir la llegada de la luz y aire a las zonas bajas de las plantas donde sue'len surgir las flores.

Durante la floración y comienzos de los procesos de fructificación, debe reservarse bastante del pastoreo, si bien el que el ganado patee en esos momentos ligeramente y haga desaparecer algunas flores no tiene mayor importancia, ya que la planta continuará echando nuevas flores por un período de bastantes días en los rebrotes de las zonas aprovechadas, siempre que las condiciones climáticas lo permitan. De todas formas, y como norma general, es conveniente reservarlo del pastoreo.

Concluida la floración, y si la primavera es seca,



La cosechadora de semillas de trébol subterráneo, en pleno trabajo

es mejor dejar la pradera sin tocar; pero si existen unas ciertas posibilidades de agua (lluvia o riego), puede aprovecharse de nuevo bien mediante corte a una altura que no perjudique la fructificación (cuatro o cinco centímetros) o pastoreando con ganado sin apurar excesivamente. Las inflorescencias, empujadas hacia tierra por el encorvamiento de sus pedúnculos, están ya en proceso de fructificar en contacto con tierra o bien introducidas dentro de ella, por lo que no sufrirán con este aprovechamiento, siempre que haya una cierta humedad en el suelo.

#### PREPARACION DEL TERRENO PARA LA RECOLECCION

Dada la forma de trabajo de la máquina (aspiración) es fundamental la eliminación de todo el rastrojo de vegetación existente antes de la recolección, para facilitar la absorción de la semilla que queda sobre el suelo, así como una ligera escarificación de la superficie del terreno para llevar a ésta los glomérulos que están enterrados.

Ha de efectuarse con tiempo seco y caluroso y una vez que la semilla esté totalmente madura y el pasto agotado.

La forma de hacer esta preparación varía de acuerdo con la topografía del terreno y el estado de éste, pero, en líneas generales, pueden establecerse los siguientes pasos en la preparación:

1. Eliminación del pasto seco:
  - 1.1. Siega.
  - 1.2. Pases sucesivos y en direcciones opues-

tas de rastrillo de descarga lateral rastrillando el nivel del suelo para:

1.2.1. Hilarar el pasto seco y arrancar otra parte del rastrojo.

1.2.2. Mover los cordones formados a fin de soltar las infrutescencias o glomérulos todavía unidos al pasto.

1.3. Empacado de los cordones.

2. Pases de grada de púas, "arañando" o "es-carificando" la superficie del suelo a fin de despegar de él los glomérulos algo enterrados.

Cuanto más profundos estén, mayor cantidad de pases habrá que dar.

3. Pases de rastra vuelta al revés o de una malla de tela metálica de dimensiones grandes que ayuda a "despegar" los glomérulos que ya deben estar sobre la superficie del suelo.

Tras todas estas labores de preparación, los glomérulos deben quedar en condiciones de ser perfectamente absorbidos por la boca de la cosechadora, cuyo rodillo debe rodar perfectamente, libre de cualquier impedimento, sobre el terreno.

## RENDIMIENTOS Y PRODUCCIONES

Hay que distinguir entre producción de semilla de la pradera y cantidad recolectada.

Las producciones normales en secano hasta ahora obtenidas pueden cifrarse alrededor de los 300 ó 400 kilogramos por hectárea en años relativamente buenos y dentro de la variedad "Mount Barker", pudiéndose alcanzar en regadío hasta los 800-1.000 kilogramos por hectárea, siempre considerando praderas de varios años o bien praderas muy buenas de primer año.

De esta producción, y realizando una buena preparación del terreno, en parcelas llanas y uniformes, se puede conseguir absorber con la máquina cantidades que van desde el 40 hasta el 80 por 100. Estos rendimientos de recogida se han obtenido en pruebas efectuadas dando pases con la máquina, obteniéndose en el primero casi del 60 al 80 por 100 de la semilla cosechada, por lo que la rentabilidad del segundo pase está aún por demostrar.

En cuanto a rendimientos horarios, la aún escasa experiencia parece indicar que se invierten tres horas por hectárea dando un solo pase, y aumenta a casi cinco horas por hectárea cuando sea necesario dar dos pases para recolectar una mayor cantidad de semilla.

Los ensayos efectuados en el Centro de Extremadura del Instituto Nacional de Investigaciones



Vista lateral de la cosechadora

Agronómicas, son los que nos han dado la oportunidad de presentar estos datos iniciales, que necesariamente habrá que confirmar en los próximos años, ya que además se refieren sólo a la zona de Badajoz.

La semilla obtenida con la máquina ha llegado a tener un 85 por 100 de pureza, correspondiendo casi el 15 por 100 restante a semilla de medicago, que es casi la única que la máquina no elimina en la limpia, lo que da una idea del perfecto trabajo que realiza.

Por ello, otra de las aplicaciones—hasta ahora no utilizada—es la recolección de semilla de medicago, por un proceso similar de preparación del terreno y cambiando nada más que el juego de cribas de la cosechadora.

## PERSPECTIVAS FUTURAS

Tras la experiencia de las últimas dos campañas no se pueden adelantar acontecimientos, aunque sí presentar los datos obtenidos y resaltar la importancia que para el futuro puede representar la recolección mecánica de semilla de trébol subterráneo y de medicagos, sobre todo insistiendo en su calidad de subproducto.

Hay que resaltar además que la recolección de semilla no perjudica en absoluto el futuro de la pradera, habiéndose mostrado en las parcelas recolectadas hasta ahora una perfecta nascencia, con densidades de plantas superiores incluso a la del año anterior.

Todo ello abre un prometedor futuro para lograr esa importante meta del autoabastecimiento nacional de semilla y conseguir a la vez ese notable incremento de la rentabilidad de las praderas que tantísima falta hace a la empresa ganadera.

¡ Todos  
los días  
ve usted  
al menos  
un caso que  
responderá  
con éxito al



# **TRELACON<sup>®</sup>-200** inyectable!

Un antibiótico con amplio campo de acción: Neumoenteritis, Neumonías, Leptospirosis, Differias, Enfermedad del Transporte, Pododermatitis, Dermatitis, Celulitis, Metritis, Cistitis, Procesos quirúrgicos, Heridas, etc.

**DOSIFICACION:**

Como término medio  
5 c. c./100 k. p. v.

**PRESENTACION:**

Frascos de 50 c. c.



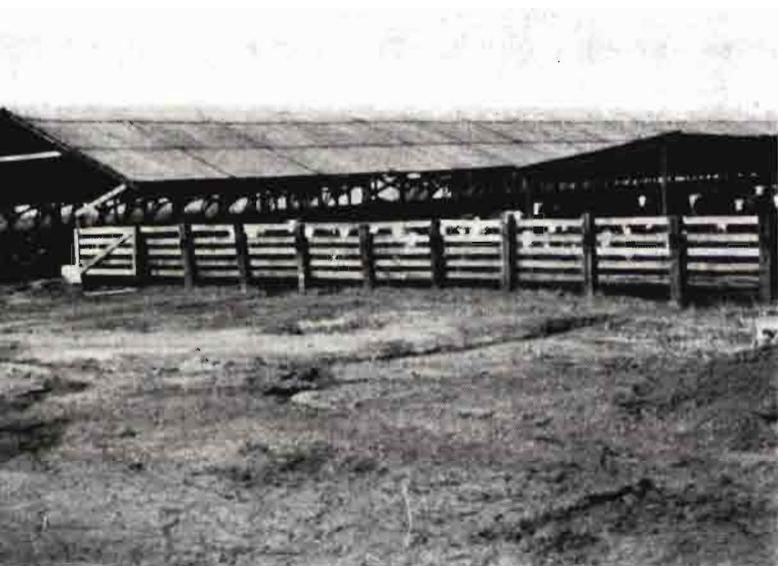
*(Tilosina Elanco)*

**ELANCO VETERINARIA, S. A.**

APARTADO 585 • MADRID

# Construcciones para ganado vacuno de engorde

Por José Manuel RABANAL GARCIA (\*)



Pasillo de alimentación, cobertizo y cerca exterior, en *estabulación libre*

## 1. ASPECTOS GENERALES

Los alojamientos influyen sobre el crecimiento, sobre el índice de consumo y de conversión de los alimentos, sobre las producciones y sobre el estado de salud de los animales.

El ganado vacuno para carne es resistente, y los alojamientos pueden ser más elementales y económicos que en el caso de otras especies y producciones. Son dos los objetivos fundamentales a perseguir: funcionalismo y fácil amortización.

Sin perjuicio de que reúnan las debidas condiciones higiénico-sanitarias, los alojamientos, construcciones e instalaciones en general deben resultar funcionales, entendido esto en el sentido de estar concebidos y desarrollados de acuerdo con la función que han de cumplir, con adaptación consciente de la forma al uso, estructura y materiales, que permitan el adecuado manejo de los animales, la mayor comodidad de los mismos y

del personal que trabaje con ellos, la eliminación de movimientos parásitos dentro de la explotación y, en resumen, la obtención de los mejores resultados posibles.

Por otro lado, hay que tener muy presente que la rápida evolución de las técnicas y la necesidad de alcanzar un elevado grado de productividad para hacer frente al progresivo endurecimiento competitivo de los mercados, hace que los edificios e instalaciones puedan resultar anticuados y antieconómicos a los pocos años de haberse construido. Este fenómeno, conocido por el nombre de "obsolescencia", impone una rápida amortización de las construcciones ganaderas, lo que aconseja el empleo de materiales lo más económico posibles (sin perjuicio, claro está, de que resulten adecuados) o la utilización de materiales de alto valor residual (para, de esta forma, reducir las cantidades a amortizar), o bien construcciones que pueden servir o transformarse rápidamente para otros usos. Las construcciones polivalentes, con tendencia a formas abiertas y con autoconsumo, se van aplicando más cada día, y por lo que respecta a las edificaciones complementarias (tales como almacenes, pajares, etc.), pueden quedar reducidas a una estructura y una cubierta, con empleo de materiales fácilmente desmontables y recuperables (hierro, fibrocemento, etc.).

En otro orden de cosas, aunque las modernas explotaciones ganaderas posibilitan una gran independencia, no hay que olvidar que existen poderosas razones de índole biológica, estructural, social y económica, que abonan con carácter general la conveniencia de un adecuado equilibrio agrícola-ganadero y que, por lo que respecta al emplazamiento de las explotaciones, hay que considerar.

- Las características físico-químicas del terreno, su fácil acceso a las vías de comunicación y su proximidad a los pastos en su caso.
- Que en orden al conveniente aislamiento de

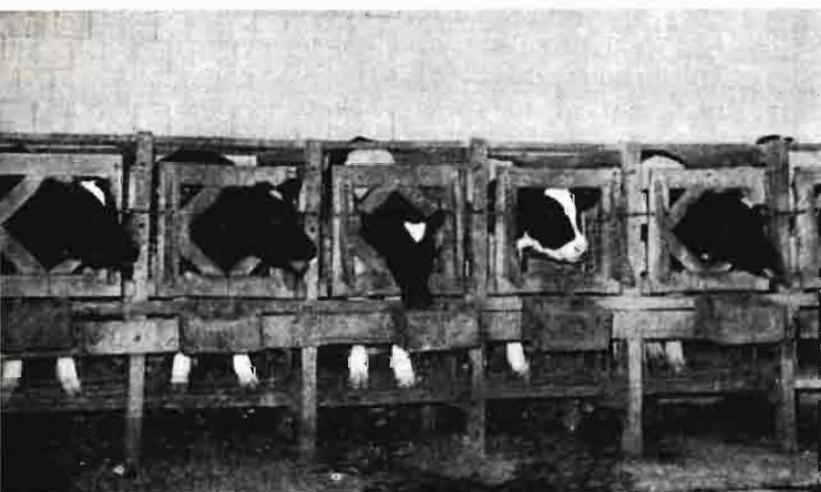
(\*) Doctor Ingeniero Agrónomo del I. N. I. A.

las explotaciones, a su defensa sanitaria, a la necesaria eliminación de estiércoles y aguas residuales y, a ser posible, su aprovechamiento, resulta conveniente, y a veces más económico, disponer de mayor superficie de terreno, aunque esté más alejado de los núcleos urbanos, que constreñir la superficie de la explotación a la ocupada por las naves, instalaciones y dependencias, aunque en este caso se encuentre más próxima a los centros de consumo o de comercialización de los productos.

## 2. REQUERIMIENTOS MEDIOS

### a) Superficie de los establos por cabeza:

Período de cría: 2,5-3 m<sup>2</sup>.  
 Período de recría: 3,5-4 m<sup>2</sup>.  
 Período de acabado: 4,5-5 m<sup>2</sup>.



Batería de «boxes» individuales para terneros

### b) Cubículos para el período de lactancia:

Ancho del cubículo: 1,05-1,10 m<sup>2</sup>.  
 Largo del cubículo: 1,80-1,90 m<sup>2</sup>.  
 Pasillo entre cubículos: 1,5-3 m.

### c) Otros aspectos a considerar en los establos:

Orientación: Sur y Sureste, en general.  
 Techos: Con aislamiento suficiente. Altura a nivel de cerchas: 2,5-3 m.  
 Suelo: Impermeable y no resbaladizo; 2-3 % de declive hacia el colector.  
 Ventanas: Colocadas a 1,50-1,75 m. de altura sobre el piso. Dimensiones y número de acuerdo con las características y clases de alojamiento, clima, etc.

Temperatura: Alrededor de los 20° C. durante los dos primeros meses de vida de los terneros; posteriormente, de 12 a 18° C.

Ventilación: En zonas o épocas templadas, renovación de 80 a 90 m<sup>3</sup>. de aire por cabeza y hora; en zonas o épocas calidas, 120-150 m<sup>3</sup>.

Iluminación: Moderada o baja.

Grado higrométrico: Entre el 70 y el 80 por 100.

### d) Superficie cubierta en la estabulación libre:

Profundidad mínima: 4 m.  
 Profundidad media: 8-10 m.  
 Altura media: 3 m.  
 Superficie por ternero: 4-5 m<sup>2</sup>.  
 Superficie por animal mayor: 8-10 m<sup>2</sup>.

### e) Pesebre para forraje verde:

Largo de pesebre por ternero: 0,60-0,70 m.  
 Largo de pesebre por animal mayor: 0,90-1,00 m.  
 En autoconsumo, tales requerimientos se reducen prácticamente a la mitad.

### f) Abrevadero:

Para 30 cabezas, un abrevadero de 2 metros de largo.

### g) Silo-trinchera de autoconsumo:

Altura de las paredes del silo: 2-2,5 m.  
 Altura máxima del ensilaje para terneros: 1,30-1,50 m.  
 Altura máxima del ensilaje para animales mayores: 1,50-1,70 m.  
 Anchura del silo: 3 m. como mínimo.  
 Pendiente del suelo: 5 por 100.  
 Frente de ensilaje para autoconsumo, por ternero: 0,15 m.  
 Frente de ensilaje para autoconsumo, por animal mayor: 0,25 m.

### h) Henil de autoconsumo:

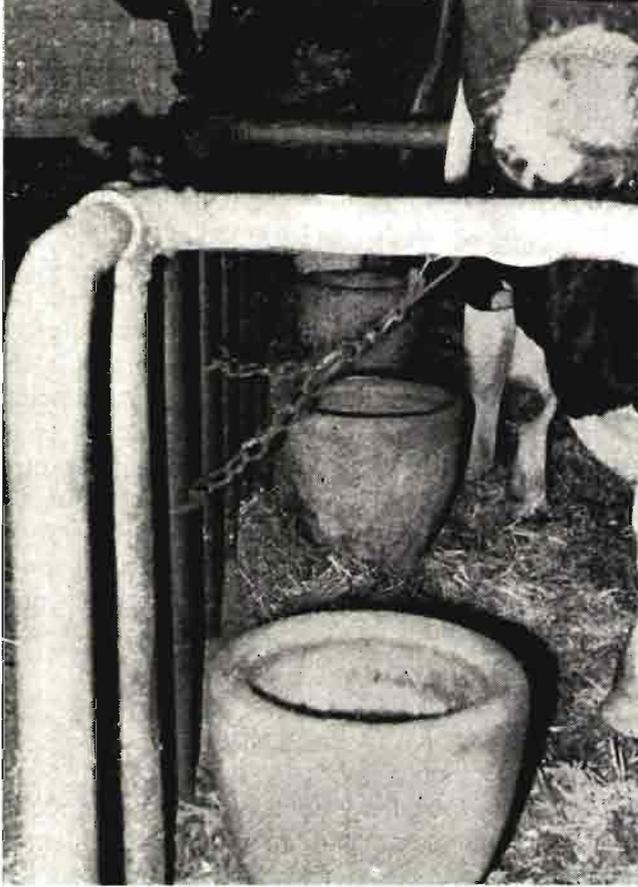
Anchura por cabeza del henil de autoconsumo: 0,15 m.

## 3. TIPOS DE ALOJAMIENTO

### 3.1. Estabulación permanente.

#### a) Período de lactancia.

Si los terrenos se alojan en boxes individual-



Detalle de bebedero de nivel constante, en estabulación permanente

les, éstos han de disponer en su parte frontal de un sistema portacubos para el alimento líquido, de un comedero para el pienso complementario e incluso de un rastrillo portaforrajés. Los boxes se pueden colocar en una o varias filas, en cuyo caso el pasillo de servicio está situado entre las paredes frontales de cada dos filas de boxes. Es muy conveniente que el piso de cada box sea de rejilla y esté elevado con relación al suelo del establo, que a su vez deberá tener una inclinación del 5 por 100 hacia el canal colector.

Cuando los animales se alojan en lotes, el local dispone de una serie de departamentos para 10-15 cabezas cada uno, en los que se encuentran las zonas de reposo y de alimentación; esta última generalmente con el suelo enrejillado.

En cualquiera de los casos, la temperatura y la ventilación deben estar convenientemente reguladas, evitando corrientes de aire, y a base de entradas y extractores, estáticos o dinámicos, convenientemente situados.

#### b) *Períodos de recría y acabado*

La distribución interior de los establos se limita a una serie de departamentos o boxes para 10-15 animales durante el período de recría y una o varias filas de pesebres en el período de acabado, en los cuales permanecen atados los animales hasta el momento de su salida de la explotación para el sacrificio.

Es conveniente el empleo de suelos enrejillados, y debe prestarse la debida atención a las condiciones de ambiente.

Todos los tipos de alojamiento que se han descrito deberán estar dotados del necesario utillaje y material, en orden a la conveniente mecanización.

#### 3.2. *Estabulación libre.*

Este sistema está adquiriendo una notable difusión por la sencillez y economía de las construcciones, facilidad en el manejo de los animales, ahorro de mano de obra y mejor estado sanitario del ganado, que compensan sobradamente los inconvenientes que pueden achacársele relativos a una mayor exigencia de superficie de terreno, mayor exposición de los animales a condiciones ambientales adversas, peor índice de transformación de los alimentos y mayor consumo de paja para camas, en relación con la estabulación permanente.

##### a) *Elementos fundamentales de que consta.*

Pueden considerarse como tales los siguientes:

- Cobertizo de reposo.
- Patio de ejercicio.
- Comedero.
- Abrevadero.

El cobertizo puede construirse con los materiales habituales en la zona, y se monta generalmente sobre pilares. Suele tener forma rectangular, con uno de los lados totalmente descubierto, en comunicación directa con el patio de ejercicio, y orientado de ordinario hacia el Sur o Sureste, especialmente en las zonas frías. Las tres paredes deben ser sólidas, por lo menos hasta los dos metros de altura, y en la pared más larga pueden ponerse troneiras para abrirlas en verano. La cubierta se puede armar con viguetas prefabricadas o con armaduras de madera o hierro, y se cubren con fibrocemento, planchas de conglomerado ligero, etc. El piso resulta conveniente que sea de hormigón. En cuanto a las dimensiones, estarán en consonancia con las condiciones climáticas y el número de animales.

La zona de ejercicio es el espacio no cubierto. La superficie por cabeza puede oscilar, en la práctica, dentro de amplios límites, de 5 a 20 m<sup>2</sup>., según peso y edades de los animales, características climatológicas, disponibilidad de terreno, carestía del mismo, etc. Para el mejor acondicionamiento de

los animales y aprovechamiento del estiércol resulta conveniente que el piso sea de hormigón, con ligera pendiente, especialmente en zonas frías y lluviosas.

Los comederos o pesebres se instalan en el cobertizo de reposo, de forma que se puedan cargar y limpiar fácilmente desde fuera, y en el patio de ejercicio, haciéndole coincidir con el pasillo de servicio. Generalmente se hacen con canales prefabricadas y madera.

El número y dimensiones de los abrevaderos estará en consonancia con el número de animales de la explotación. Es conveniente instalarlos en los bordes de la empalizada o cerca, cementando alrededor, y con el necesario desnivel hacia el exterior para evitar barrizales. En todo caso, el agua

Entre las varias combinaciones que pueden establecerse, es quizá la más frecuente aquella que realiza los periodos de lactancia y acabado en estabulación permanente y el periodo de recría en estabulación libre. Las características constructivas de los alojamientos en este caso serán las correspondientes a las indicadas en la estabulación permanente, para la lactancia y el acabado, y en la estabulación libre, para la recría. Cualquier otra combinación de las fases de explotación que se juzgue interesante o conveniente, nos llevaría a considerar las soluciones constructivas correspondientes ya reseñadas para las estabulaciones permanente y libre.

#### 4. INSTALACIONES Y DEPENDENCIAS

Además de los silos y heniles a que se ha aludido anteriormente, se pueden citar las siguientes instalaciones y dependencias:

- Instalación de agua.
- Instalación eléctrica.
- Almacén de piensos, pajar, cobertizo para maquinaria y utillaje, etc., de construcción adecuada a las finalidades respectivas que han de cumplir, dentro de la mayor sencillez y economía posibles, y con la suficiente capacidad para satisfacer las necesidades de la explotación.

En cuanto al estercolero, puede existir o no, según que las camas extraídas se almacenen o se distribuyan seguidamente sobre el terreno.

#### 5. REALIZACION PRACTICA

Es preciso considerar las posibilidades de inversión y de amortización; las dimensiones, características, finalidades y nivel técnico que ha de tener la explotación; el origen de los alimentos y las posibilidades de aprovechamiento agrícola del estiércol, etc.

La realización práctica de alojamientos, instalaciones y dependencias, en orden a su necesaria funcionalidad y productividad, es compleja, y la solución ha de contemplar el panorama en su conjunto, coherenciando y coordinando los puntos de vista del fisiólogo con los del nutricionista, del patólogo y del técnico en construcción, y todo ello dentro del marco de la economía.



Vista parcial de una explotación de ganado de engorde en estabulación libre

ha de ser potable y, a ser posible, corriente y con regulación automática de nivel.

Suele resultar muy útil disponer de cobertizos sencillos que protejan los bebederos y comederos emplazados en el patio de ejercicio, así como de sombreros rústicos para proteger al ganado en verano.

#### b) Otros elementos.

Como elementos auxiliares o complementarios, cabe señalar a los silos, almacenes de heno y paja, y cercas o cerramientos cuya descripción y características constructivas omitimos por no hacer demasiado extenso y pormenorizado este trabajo.

#### 3.3. Estabulación mixta.

Esta modalidad de explotación puede considerarse intermedia entre las dos anteriores.

# Utilización y preparación de piensos compuestos para ganado vacuno de carne

Por Ramón Olalquiaga Soriano (\*)

### 1. Generalidades

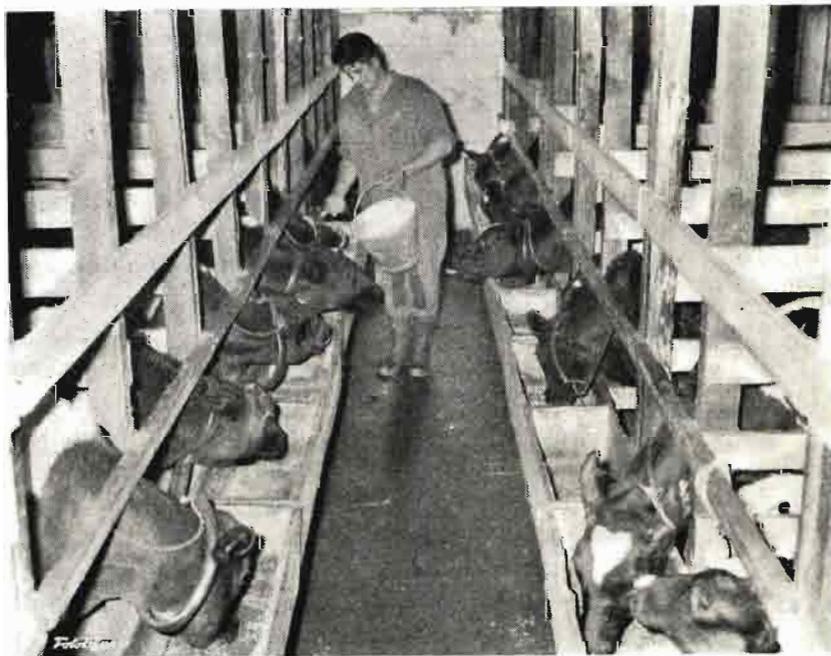
La utilización de los piensos compuestos en la alimentación del ganado vacuno de cebo es una consecuencia de los sistemas intensivos de producción de carne de esta especie.

La carne de añojo es actualmente el objetivo principal de la producción en España y es también la moderna tendencia de otros países europeos, incluso de aquellos que tradicionalmente producían animales cebados de más edad y peso.

Una mayor demanda por parte del consumidor de carnes jóvenes, tiernas y sin grasa, y una mejor economía en la producción de este tipo de animales son las principales razones que justifican esta situación actual.

Las unidades de explotación se concentran y se racionalizan buscando, por un lado, una mayor eficacia en el empleo de los medios de producción, principalmente de la mano de obra, y por otro, un volumen y una tipificación del producto final que permita la adecuada comercialización. El cebo extensivo, basado en el aprovechamiento directo de forrajes, se va limitando a aquellas circunstancias muy concretas en que sea posible un buen ritmo de crecimiento diario de los animales en pastoreo. Por el contrario, la estabulación permanente, ya sea libre, ya sea fija o mixta, es el sistema casi exclusivo de explotación intensiva de añojos en cebo.

En el ciclo completo de producción de carne de añojo en cebadero podemos distinguir dos fases, la de cría y la de la recría-cebo, ya que el ritmo de aumento de peso y el tipo de canal que se persiguen no dan lugar a diferenciar la fase de recría de la de cebo. Unos cebaderos parten de animales ya criados de unos 180 a 200 kilogramos de peso vivo y seis a ocho meses de edad,

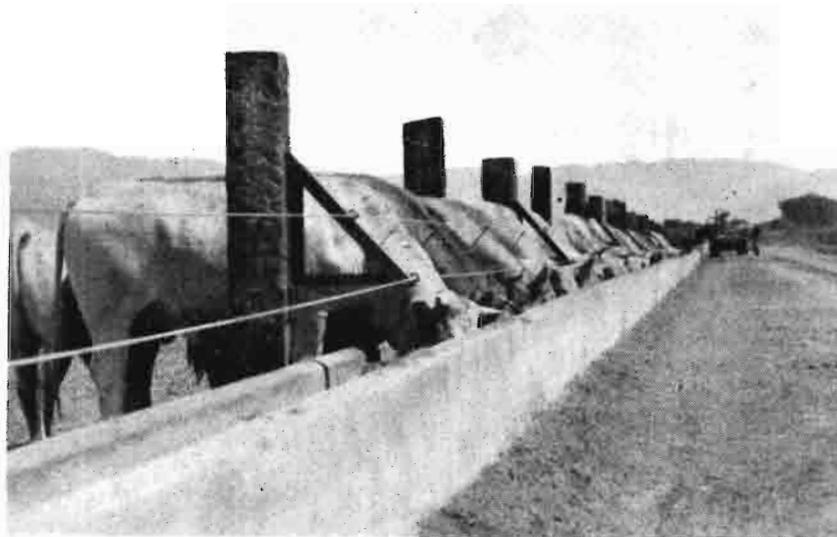


procedentes principalmente de explotaciones extensivas de madres de aptitud carne, y otros inician la explotación con terneros lechales de 40-50 kilogramos de peso vivo y siete días de edad.

La alimentación del ganado en ambas fases es el capítulo más importante y se compone de distintas proporciones de piensos concentrados y forrajes, verdes o secos. Ahora bien, a medida que se deseen alcanzar mayores pesos a edades tempranas, los forrajes tienen que dejar su lugar a los alimentos más concentrados que permitan al animal ingerir todos los elementos nutritivos necesarios para un crecimiento rápido.

La proporción de concentrados y forrajes hay que determinarla, como es sabido, en cada caso en función del índice de crecimiento-engorde que se desee y del coste de la unidad energética y proteica de una u otra clase de alimento. Cada vez

(\*) Dr. Ingeniero Agrónomo.



es más frecuente el hecho de que en las circunstancias de las grandes unidades de cebo, los forrajes se vean desplazados por concentrados, principalmente cereales complementados con un concentrado proteico en razón de su economía.

La conservación de la cosecha de forrajes y las pérdidas anuales como consecuencia de su almacenamiento encarecen el producto final en una parte muy importante de su coste de producción. La conservación de los cereales es más fácil y las pérdidas menores. Estas razones, unidas a las mayores facilidades de los concentrados para su manejo, su distribución y preparación de mezclas equilibradas, justifican el empleo cada vez menor de los forrajes en los cebaderos industriales. Y si a esto añadimos una política agrícola de fomento del cultivo de cereales, de almacenamiento de los mismos y de distribución primada al sector ganadero, es indudable el interés del empleo de los piensos concentrados y de los cereales-pienso en la alimentación del ganado vacuno de cebo.

Por otro lado, es un hecho conocido la distinta energía neta de un alimento según se utilice en cubrir las necesidades alimenticias del mantenimiento o del cebo. En el caso de los cereales, la pérdida en energía neta para el engorde respecto de la de mantenimiento es inferior a la de los forrajes en general, y de ahí que pueda hablarse de una mayor eficiencia para el cebo de los alimentos concentrados a base de cereales-pienso.

Las necesidades alimenticias de los animales jóvenes para un ritmo determinado de crecimiento son muy inferiores a los animales de más edad, y dentro de los de la misma edad son inferiores en los que el aumento diario de peso es mayor.

Por ello deben procurarse los mayores crecimientos diarios en todo momento, fijando unos pesos de sacrificio en razón de los costes de producción, los precios del mercado y el ciclo de cebo. Actualmente en España hay que considerar a estos efectos las condiciones de producción fijadas por la Acción Concertada para la producción de carne de vacuno, y principalmente el sistema de primas en función de los pesos y edades de sacrificio.

Sería muy largo exponer todos los casos de producción de carne de vacuno y los consiguientes programas de alimentación con intervención o no de los piensos compuestos.

Por ello, desde un principio nos hemos limitado a la producción de carne de añojos, animales de diez a dieciocho meses de edad y 320 a 500 kilos de peso vivo, siendo los casos más frecuentes los de animales de doce meses de edad y 400 kilos de peso vivo. Las edades y pesos de sacrificio dependen de los sistemas de alimentación más o menos intensivos.

Para conseguir estos objetivos son necesarios incrementos medios diarios de peso del orden de mil gramos por cabeza, y esto exige un racionamiento a base de alimentos de gran concentración energética, como los piensos compuestos, los cereales y los forrajes deshidratados.

El caso extremo de la utilización de piensos compuestos es el cebo intensivo de añojos a base de concentrados solamente.

Este es el caso que vamos a exponer a continuación, con indicación de unos tipos de pienso por estimar que es de interés en un momento en que se está promocionando el consumo de cereales-pienso ante una situación de superproducción nacional de cebada y trigo y posible autoabastecimiento de maíz.

## 2. Plan de engorde intensivo de añojos

El objetivo de producción es conseguir, en el menor tiempo posible, añojos de un peso a la canal superior a los 210 kilogramos, que percibirían la máxima prima a la producción. El peso vivo sería de unos 370 kilogramos.

La fase de crianza durará unos ciento veinte días aproximadamente. Se partirá de terneros de seis a ocho días de edad, con un peso aproximado de 45 kilogramos en vivo.

Esta fase de crianza tiene un primer período de lactancia artificial de cuatro a cinco semanas de duración, durante las cuales el ternero se alimenta de una leche artificial, teniendo a su disposición desde la tercera semana gránulos de un pienso

concentrado llamado de arranque. De esta forma, el ternero se inicia en el consumo del concentrado, y cuando se llega al final de este primer período, momento en que se realiza el destete, el animal debe comer ya unos 700 a 800 gramos de pienso granulado.

En cuanto el ternero empieza a comer debe tener agua limpia a libre disposición y es conveniente ofrecerle un poco de heno de buena calidad.

El consumo total de leche artificial de cualquier casa especializada es del orden de 20 kilogramos por cabeza.

A partir de la quinta semana y hasta los cuatro meses de edad, los terneros tomarán medio kilogramo de heno y pienso de arranque a discreción.

Este pienso puede responder a la fórmula siguiente o similares:

PIENSO ARRANQUE PARA TERNEROS

	Kg.		%
Maíz ... ..	200	Proteína bruta ... ..	20,0
Cebada ... ..	445	Proteína digest. ... ..	18,0
Leche descremada ... ..	100	U. A. ... ..	104,2
Harina de pescado ... ..	20	Ca ... ..	1,06
Harina de soja ... ..	200	P. ... ..	0,68
Fosfato bicálcico... ..	12		
Carbonato cálcico ... ..	13		
Sal ... ..	5		
Corrector mineral y vitamínico ... ..	5		
<b>Total ... ..</b>	<b>1.000</b>		

El corrector puede adquirirse a cualquier laboratorio especializado.

El consumo hasta los cuatro meses puede ser unos 320 Kg. de pienso.

El incremento medio de peso en esta fase de crianza será de unos 800 gr. por cabeza y día, llegando a un peso de 140 Kg. vivo.

La frase de recría-cebo, a partir del cuarto mes de vida, puede durar de seis a siete meses a un ritmo de crecimiento diario por cabeza entre 1,250 kilogramos y un Kg.

Durante esta fase puede utilizarse un pienso total concentrado como el que citamos a continuación, o bien utilizarse los cereales, aplastados o no, con un concentrado proteico, del que también damos una composición orientativa.

PIENSO TOTAL PARA RECRÍA-CEBO

	Kg.		%
Maíz ... ..	200	Proteína bruta ... ..	16,2
Cebada ... ..	540	Prot. digestible ... ..	14,0
Harina de soja ... ..	200	U. A. ... ..	98,7
Fosfato bicálcico... ..	20	Ca. ... ..	1,52
Sal ... ..	10	P. ... ..	0,70
Corrector mineral y vitamínico ... ..	5		
Conchilla de ostras en escamas ... ..	25		
<b>Total ... ..</b>	<b>1.000</b>		

CONCENTRACION PROTEICO PARA UTILIZACION CON CEREALES EN CEBO DE VACUNO

Fórmula número 1		%	
Melazas ... ..	50	Prot. digestible ... ..	37,7
Soja ... ..	770	U.a. ... ..	87,0
Fosfato bicálcico... ..	80		
Urea ... ..	20		
Carbonato cálcico ... ..	30		
Sal ... ..	30		
Corrector vitamínico mineral ... ..	20		
1.000			

Fórmula número 2

Conchilla de ostras en escamas grandes ... ..	30,0
Fosfato bicálcico ... ..	4,0
Sal ... ..	1,0
Concentrado vitamínico mineral ... ..	0,5
Harina de algodón 38 % ... ..	40,0
Urea 282 ... ..	3,0
Alfalfa deshidratada ... ..	21,5
100,0	

La fórmula número 2 de concentrado lleva incorporada conchilla de ostras para evitar en lo posible los trastornos digestivos que pudiera ocasionar la falta de forrajes.

En el caso de la fórmula número 1 de concentrado, convendría que el cereal fuese aplastado, y además añadir de medio a un kilogramo de un forraje seco, sea heno o paja de cereales.

El concentrado proteico debe mezclarse en todo caso en la proporción siguiente:

- Concentrado proteico, 15 %
- Cereal aplastado, 85 %

En esta segunda fase también se empleará el pienso a apetito del animal. El consumo en este período será del orden de 1.150 Kg. de la mezcla de cereales y concentrado proteico.

3. Resumen

Las circunstancias actuales de excedentes de producción nacional de cereales plantean el tema de su transformación en un producto deficitario como es la carne de vacuno y creemos que existen soluciones técnicas rentables como la que hemos expuesto para poder derivar estos cereales hacia las unidades de cebo industrial.

El caso expuesto es extremo y de acuerdo con las disponibilidades de forrajes del ganadero y su coste de producción se podrán plantear otros programas igualmente rentables, pero si el objetivo principal es el añojo, serán necesarios unos ritmos de crecimiento que solamente se pueden conseguir con piensos concentrados. De ahí que el empleo de este tipo de alimentos esté plenamente justificado en la producción de carne de vacuno joven.

# Producción de carne vacuna en praderas de regadío de la Cuenca del Guadiana

Por Miguel Granda Lesada (\*)

## INTRODUCCION

La pradera de regadío ha sido hasta hace muy poco tiempo casi desconocida en las explotaciones de la Cuenca del Guadiana. En el Centro de Extremadura (I. N. I. A.), en 1967, fueron instaladas diferentes tipos de estas praderas, estudiándose su adaptación a la zona, así como su rendimiento económico dentro de la modalidad de aprovechamiento directo con ganado vacuno de carne.

Dos tipos de praderas se han presentado como muy prometedoras. Una de producción continuada durante la primavera, verano y otoño, pero con letargo invernal, a base de *festuca alta* y *trébol ladino*. Otra de producción durante el otoño, invierno y primavera, pero con letargo estival, a base de *ray-gras híbrido*, *dactilo* y *trébol ladino*, que con un adecuado manejo y abonado conveniente dan producciones verdaderamente sorprendentes.

## DESCRIPCION DE LA EXPLOTACION

El conjunto de la explotación está formado por:

1.º Las praderas anteriormente citadas, regadas durante el verano a pie o por aspersión.

2.º Conjunto de cercas fijas perimetrales bien a base de postes de hormigón armado y alambres de espino, bien de postes de hierro y alambre liso acerado.

Conjunto de cercas semifijas, con postes de madera y alambre de espino, subdivisoras de las anteriores, para su mejor aprovechamiento.

Conjunto de cercas eléctricas, que apoyadas en las anteriores limitan aún más lo que se le ofrece al ganado.

3.º Cobertizo de estructura metálica adaptado a la estabulación libre con subdivisiones capaces para 8-10 chotos. Los comederos están dispuestos para una alimentación desde el exterior y los bebederos son de nivel constante. Provisto

de zona de *reposo*, cubierta con fibro-cemento, con adecuado drenaje y zona de *ejercicio*, cementada contigua a los comederos. Estas edificaciones están diseñadas para que pueda maniobrar un tractor con pala y recoger a intervalos de dos meses el estiércol producido. Adición diaria de paja para camas y semanal de superfosfato de cal, para retención de nitrógeno.

4.º Ocho chotos por Ha. de pradera, machos y enteros, que el 15 de septiembre tienen de siete a ocho meses y 250 kilogramos de peso vivo, procedentes de la dehesa (retintos puros o productos del mestizaje de esta raza) y de los regadíos (holandeses puros).

Desde el 15 de septiembre al 15 de abril, aprovechamiento directo de las praderas, mediante pastoreo rotacional. Del 15 de abril al 15 de agosto, recolección mecánica del forraje producido mediante *henificado*, aunque algunas veces se recurre al ensilaje.

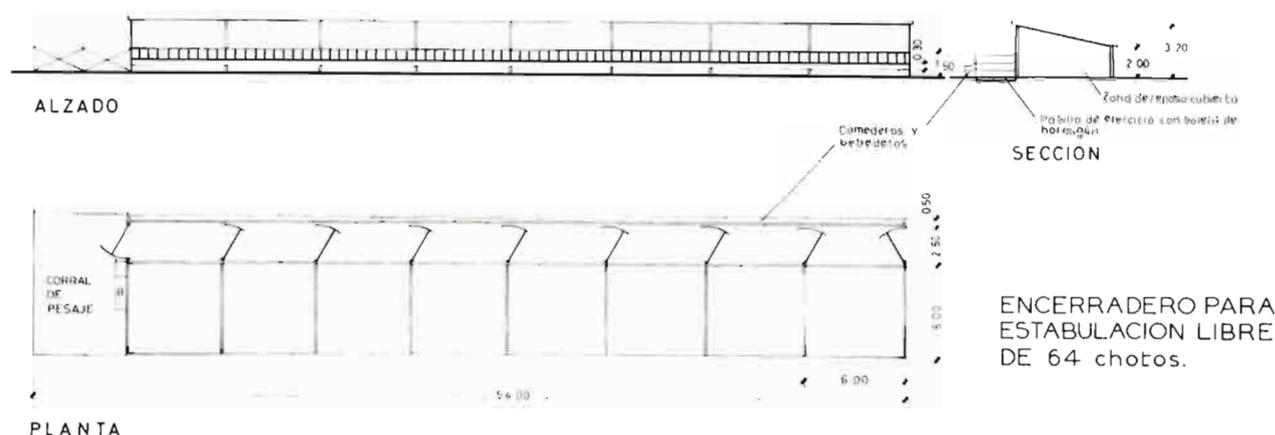
Los chotos van aprovechando la pradera, cambiando de posición la cerca eléctrica cada cuatro días, siendo la hora de entrada sobre las once de la mañana, cuando el rocío ha desaparecido. La hora de recogida es sobre las seis de la tarde.

El tamaño de la explotación puede ser variable, teniendo en cuenta que un solo obrero, haciéndose cargo del manejo del ganado, alimentación en cobertizo y reposición de camas, es capaz de atender 80-96 animales o su equivalente de 10-12 hectáreas. Para otras faenas, tales como recolección de heno, retirada del estiércol producido, se ha de emplear personal y maquinaria eventual.

## DATOS DE CONSUMO Y PRODUCCION

El consumo medio de los chotos en pradera varía entre los 25 kilogramos al principio y los 40 kilogramos a finales de cebo. En las sucesivas pasadas se producen residuos que los animales no aprovechan; son las deyecciones de ellos mismos, que con su olor hacen que sean rechazadas las plantas contiguas. No representan

(\*) Doctor Ingeniero Agrónomo del I. N. I. A. Centro de Extremadura.



ningún problema, siendo eliminadas de un año para otro mediante las siegas en la recolección de heno.

Aparte de su estancia en praderas durante las horas centrales del día, los chotos permanecen dentro del cobertizo, recibiendo un kilogramo de concentrado, en el que se incluyen los correctores necesarios, y dos kilogramos de heno, de la misma pradera, recogido el año anterior, con el fin de evitar trastornos digestivos y de meteorización.

Los chotos, en sus siete meses de estancia en la pradera, alcanzan pesos, a la salida, de 425-475 kilogramos, con una reposición diaria de un kilogramo por cabeza, siendo, como hemos dicho anteriormente, ocho chotos la carga por hectárea, con lo cual se alcanza una producción bruta de 1.600 kilogramos de carne en vivo.

La producción de heno es de una gran calidad, alcanzándose en dos o tres cortes cifras que sobrepasan los 8.000 kilogramos/hectárea, siendo el más importante el primero, aunque de peor calidad que los siguientes. De esta producción, 3.360 kilogramos son autoconsumidos por la explotación en el año siguiente, quedando el resto disponible para la venta.

## DISCUSION

Estando pendiente el estudio económico de este tipo de explotación, únicamente se comenta las razones que han llevado a establecer esta forma de aprovechamiento; los resultados hasta ahora obtenidos y las mejoras que pueden ser aconsejables.

La *fecha de entrada* de los chotos viene motivada por:

- Dificultades de engorde antes de esa fecha, debido al calor.
- Facilidad de encontrar lotes adecuados; los

animales que proceden de la dehesa son los tardíos de aquella explotación, pasando el verano en régimen de sostenimiento; los tempranos, dado el alto valor de los lechales, han sido sacrificados a finales de primavera.

- Facilidad en el manejo de la pradera, dándole tiempo para reponerse de las siegas.

La *fecha de salida*, 15 de abril, viene motivada por:

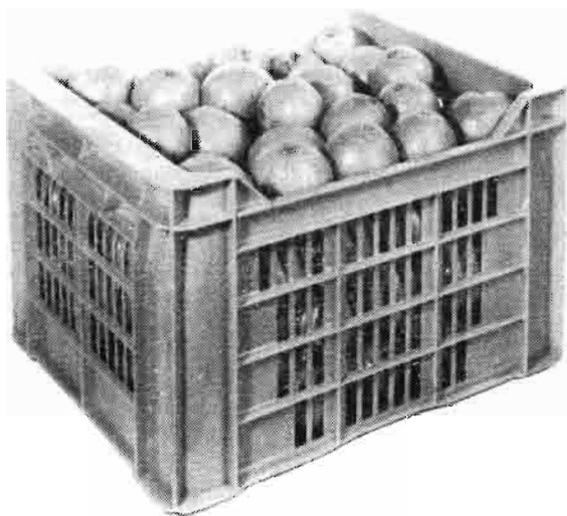
- Precio y mercado más apropiado.
- Dificultades en el manejo del ganado; la mosca no les hace respetar ningún tipo de cerca.
- Posibilidad de una recolección de heno en períodos de máximo crecimiento y producción.

Los *resultados* obtenidos hasta la fecha implican una producción bruta de 1.600 kilogramos de heno, cifras alentadoras, pero que fácilmente pueden conducir a error en el momento en que un ganadero no cumpla el conjunto de requisitos necesarios. La pradera, por ejemplo, acabaría desapareciendo pronto con un pastoreo libre y abusivo. El abonado de la pradera es esencial, siéndolo también su manejo. El peso de entrada del ganado, y sobre todo su desarrollo, influyen decisivamente en la reposición y luego en la fecha de acabado, es decir, en su precio de venta.

Instalaciones mal concebidas requerirán más personal.

Respecto a las mejoras previsibles, para este tipo de explotación en la *pradera* hay variedades, dentro de las especies sembradas, mejor adaptadas que otras: la alfalfa Moapa, variedad resistente a los áfidos, derivada de la African; los ray-gras híbridos, como el G. Manawa, Ariqui, lo, de una gran calidad y producción; las festucas altas Demeter y demás selecciones australianas de procedencias argelinas o marroquíes, con su menor dureza y letargo invernal..., etc., podían mejorar los rendimientos obtenidos y su apeteci-

**ATENCIÓN:**  
**UNICAMENTE NECESITARA**  
**REPONER ESTAS CAJAS**  
**CADA 10 AÑOS.**  
**SIN REPARACIONES.**



- La fruta no se daña debido a las superficies interiores lisas, esquinas redondeadas y ventilación mejor.
- Mayor rendimiento/hombre porque el cajón pesa menos y tiene menos riesgos de daño.
- Apilado más estable ya que por el sistema de encajado y su resistencia a la compresión se pueden levantar mayores pilas.
- Elimina el riesgo de transmisión de enfermedades pues la caja puede ser lavada con agua a cualquier temperatura y detergente.
- Mejor para palletizar puesto que el cajón es de tamaño standard SIEMPRE. Se ajusta a los pallets internacionales 1.000 x 1.200 y 1.000 x 800.

CUPON A

Nombre \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Me interesaría recibir mayor información.



**IBERPLASTICOS, S.A.**

**Avda. del Generalísimo, 30 Tel. 457 54 00**  
**MADRID-16**

bilidad por el ganado; únicamente queda la dificultad de hacerse con esa variedad, rara en el mercado nacional.

El *abonado* de praderas es un factor que, no habiéndole abordado hasta ahora, merece una mayor atención, siempre dependiendo de las características del suelo y considerando corregidas las deficiencias con un abonado correcto de fondo, comentaremos el abonado de cobertera.

Tanto las praderas de letargo estival como las de letargo invernal necesitan aproximadamente cien unidades de potasa y de ácido fosfórico, que se les puede suministrar la mitad a la salida del invierno y la otra a principios de otoño.

Respecto del nitrógeno, es fundamental el saber emplearlo. En las praderas de letargo invernal hay dos especies fundamentales, la *alfalfa* y la *festuca*; otra, el *trébol ladino*, podíamos decir es de relleno. En la de letargo estival, las fundamentales son las dos gramíneas. El nitrógeno favorece a las gramíneas; es más, defiende a éstas de la agresividad del *trébol ladino*, pero tiene que haber un equilibrio gramínea-leguminosa, al que debemos tender con adiciones periódicas de este abono. De 20-30 unidades de nitrógeno cada vez entre principios de primavera y finales de otoño, no sobrepasando en las de letargo invernal las 100 unidades, y 200 unidades en las de letargo estival.

Respecto del *ganado*, se ha observado una marcada preferencia en el mercado, por los cruces de razas locales con sementales de tipo Charolés, Limousine y, ya con menor interés, el holandés. Cada vez va haciéndose más usual este tipo de cruce industrial y empiezan a distinguirse explotaciones principalmente de secano, productoras bien de este tipo de chotos bien de hembras que abastecerán a las anteriores de madres de razas locales. Estos chotos y los procedentes de las vaquerías especializadas en la producción de leche son las que, por su homogeneidad, capacidad de reposición y rendimiento en matadero, están destinadas a servir como base de la explotación expuesta.

Este tipo de explotación se va extendiendo rápidamente, sustituyendo a la típica de producción de erales, con cebo primaveral en dehesa cercada; la demanda de ganado apropiado ha crecido considerablemente, siendo únicamente frenada por el alto precio a que se pagan animales sin destetar y destinados al matadero.

Aparte de este inconveniente, se puede augurar una gran producción de carne joven y barata a lo largo de toda la cuenca del Guadiana.

# El ganado charolés en España

Por Félix Calagón Heras (\*)

De origen antiquísimo, ya que se remonta a una época anterior a Jesucristo, el ganado charolés, que celebró el centenario de la creación de su Herd-book el pasado año 1965, en Vichy, inició su aparición en España en la Feria del Campo del año 1962, presentando tanto Francia como Portugal unos hermosos ejemplares, que no pudieron pasar inadvertidos a nuestras autoridades ganaderas, adquiriendo la Dirección General del Ramo cuatro soberbios ejemplares, dos al entonces Syndicat Central d'Exportation de la Race Bovine Charolaise, con sede en Nevers (Nievre), y los otros dos a la Sociedad Portuguesa de Criadores de Ganado Vacuno, domiciliada en Lisboa.

Los animales franceses, llamados "Picaso" y "Qui vive", se cedieron seguidamente a los Centros de Inseminación Artificial Ganadera de la Diputación Guipuzcoana en Fraisoro y del Patronato de Biología Animal en Madrid, y los portugueses, llamados "Bombito" y "Escondido", a los de Gerona y Derio (Vizcaya), respectivamente.

También se adquirieron por particulares, durante el referido año 1962, un lote de seis novillitas de origen francés, que fueron a parar en su totalidad a la provincia de Salamanca.

Durante el año 1963, la propia Dirección General de Ganadería volvió a adquirir al Sindicato de Exportación francés diez extraordinarios novillos y trece novillas, que fueron distribuidos por aquellas comarcas que dicho Centro directivo consideró más adecuadas.

Por su parte, los ganaderos adquirieron cinco novillos y ocho novillas, totalizando quince y veintiuna, respectivamente, los charoleses importados de Francia en dicho período.

El juego que este ganado ha dado en España ha sido tan impresionante que los ganaderos no han dudado en adquirirle tanto para explotarle en pureza como para obtener mestizos para la carnecería, que, como luego veremos, resultan con un rendimiento más alto que nuestras razas indígenas.

He aquí un cuadro resumen, donde se reflejan los bovinos charoleses importados desde que hicieron su aparición en España hasta marzo de 1970, y un mapa indicativo de las provincias en las que se explota el mencionado ganado.

Años	Machos	Hembras	Total	Total acumulado
1962 ... ..	4	6	10	10
1963 ... ..	15	21	36	46
1964 ... ..	28	223	251	297
1965 ... ..	76	421	497	794
1966 ... ..	7	84	91	885
1967 ... ..	5	193	198	1.083
1968 ... ..	49	393	442	1.525
1969 ... ..	21	1.194	1.215	2.740
1970 (marzo)...	1	92	93	2.833
<b>Totales ... ..</b>	<b>206</b>	<b>2.627</b>	<b>2.833</b>	

Los datos que figuran en el cuadro que antecede se los debemos a la gentileza de la firma Union Export., entidad que, por dedicarse a la importación de ganado francés, están identificados con los de la oficina de exportación del Herd-Book charolais en Francia, dándolos, por tanto, como fidejnos.

## EXPLOTACION DEL GANADO CHAROLES

Al ganado charolés se le ha explotado en España tanto en *pureza* como *cruzamiento*.

En *pureza*, los resultados que ha dado son excelentes y nada envidian a los obtenidos en otros países, ya que en muchas ocasiones son superados, estando los animales sometidos a un régimen de campo.

El siguiente cuadro resume los pesos medios obtenidos de siete ganaderías ubicadas en distintas provincias españolas, en las que los animales estaban indistintamente a campo y con ayuda:

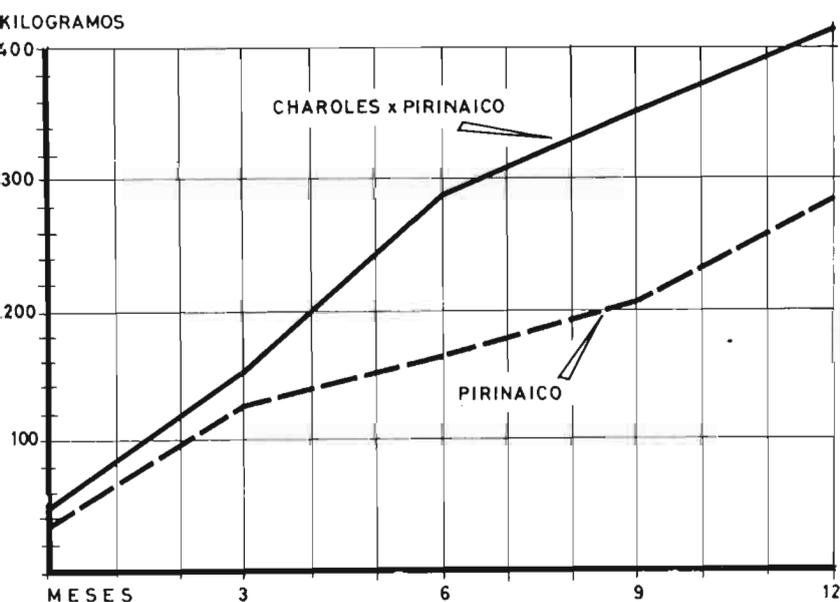
Nacimiento ... ..	49 Kgs.
A los 3 meses ... ..	162 "
" 6 " ... ..	306 "
" 9 " ... ..	395 "
" 12 " ... ..	430 "

(\*) Del Cuerpo Nacional Veterinario.

En cuanto a los *cruzamientos*, el ganado charolés ha sido cruzado con casi todas las razas españolas. Los resultados que se obtienen son extraordinarios. Veámoslo.

Con el ganado *pirenaico*, dice un informe que poseemos de un prestigioso veterinario del Marquésado, la sangre charolesa proporciona individuos de formas muy bonitas y fáciles en el parto, ya que en ningún caso se ha precisado asistencia facultativa a pesar de la estrechez de grupa de algunas vacas. El desarrollo de los mestizos es muy superior al de la raza indígena, y los recién nacidos tienen mayor vivacidad, apetito y capacidad de asimilación.

Véase en la gráfica adjunta el desarrollo medio de los animales pirenaicos puros y el cruce charolés - pirenaico.



Con el *morucho salmantino*, cruce llevado a cabo de manera muy inteligente, ha dado animales de primera generación con gran mejoría del tercio posterior y horizontabilidad de la línea dorso-lumbo-sacra. Los de segunda generación eran morfológicamente charoleses, y algunos ejemplares se parecían tanto a los productos de raza pura, que resulta difícil su distinción.

He aquí un cuadro donde se pueden apreciar los pesos obtenidos sin ayuda, en una famosa ganadería de Ciudad Rodrigo (Salamanca).

Nacimiento	Morucho	Charolés x morucho
Al nacer ... ..	28 Kgs.	40 Kgs.
A los 3 meses ... ..	105 »	130 »
» 6 » ... ..	161 »	250 »
» 9 » ... ..	210 »	315 »
» 12 » ... ..	230 »	382 »

El rendimiento en carne es asimismo significativo. Un toro, por ejemplo, charolés x morucho, que en vivo pesó 560 kilogramos, dio en canal 321,8 kilogramos, con un rendimiento del 56,2 por 100, y otro toro morucho salmantino, con un peso de 290 kilogramos, sólo dio 130 kilogramos en canal, con un rendimiento del 44,82 por 100.

Con el ganado *avileño* también ha sido el charolés ampliamente utilizado en su provincia, obteniéndose mestizos muy buenos para la producción de carne. He aquí unos datos:

Pesos	Avileño	Charolés x avileño
Al nacer ... ..	32,6 Kgs.	46,2 Kgs.
A los 3 meses ... ..	110 »	175,8 »
» 6 » ... ..	152 »	248,3 »
» 9 » ... ..	195 »	310 »
» 12 » ... ..	221 »	359,4 »
» 18 » ... ..	326 »	494,8 »
» 24 » ... ..	390 4	562,7 »

No podría faltar en estos estudios el cruzamiento del ganado charolés con el *holandés*, tan corriente en nuestra geografía.

De los datos que obran en nuestro poder sacamos la conclusión de que los becerros mestizos pesan al nacer 42-45 kilogramos, obteniéndose un aumento medio diario de 1.100 a 1.200 gramos, hasta que alcanzan los 10-12 meses, con lo que, al llegar a dicha edad, se obtienen pesos de 400 kilogramos, siendo frecuente encontrar animales con 480 y hasta 500 kilogramos con ayuda de pienso compuesto.

Con el ganado *retinto andaluz* ha sido también cruzado el charolés; los datos son tan elocuentes que no precisan más comentarios.

Pesos	Retinto	Charolés x retinto
Al nacer ... ..	30 Kgs.	42 Kgs.
A los 3 meses ... ..	110 »	150 »
» 6 » ... ..	191 »	248 »
» 9 » ... ..	245 »	325 »
» 12 » ... ..	288 »	407 »

Promedios obtenidos de ocho ganaderías.

Con estos ejemplos hemos querido dar a conocer la importancia que tiene el ganado charolés para mejorar nuestras razas de carne, obteniéndose al propio tiempo mayores rendimientos.

#### REPRODUCCION

Las novillas charolesas se cubren en libertad cuando cumplen los 24-26 meses. La costumbre francesa es poner un toro de la raza por cada treint-

ta novillas, teniendo lugar los partos dentro del primer semestre.

Los estudios llevados a cabo en España sobre este particular nos dan las siguientes cifras en relación con el ritmo de nacimientos a lo largo del año:

Enero .....	4,39
Febrero .....	10,30
Marzo .....	17,62
Abril .....	27,15
Mayo .....	22,97
Junio .....	11,04
Julio .....	3,02
Agosto .....	0,07
Septiembre .....	0,12
Octubre .....	0,35
Noviembre.....	0,71
Diciembre.....	2,26
<hr/>	
	100,00

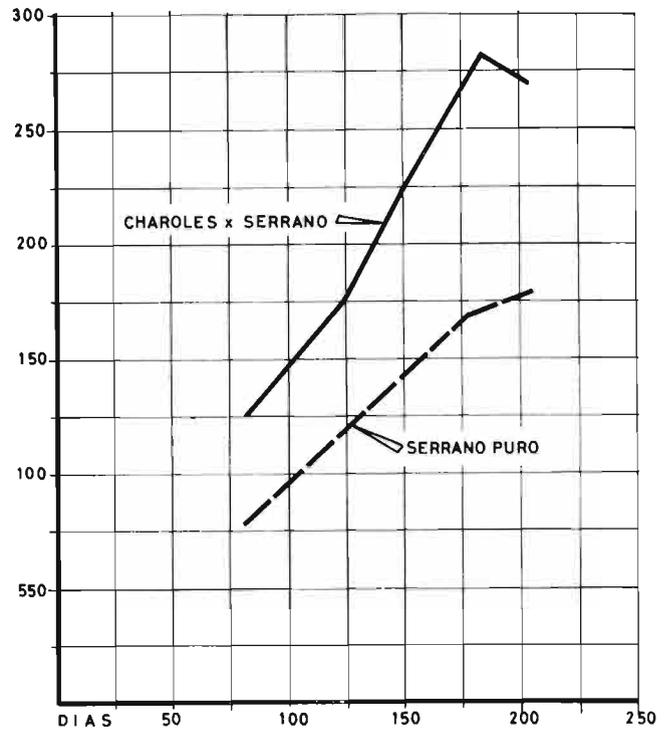
El ganado charolés tiene un alto grado de fecundidad, llegando hasta el 92 por 100, y el intervalo entre dos partos consecutivos es casi siempre de un año.

De 1.884 partos registrados, según un trabajo de Barrieres, 1.816 fueron producidos a término (96,39 por 100), y 68 antes de término (3,61 por 100). De todos ellos, 82 partos fueron gemelares (4,4 por 100), y 1.398 se produjeron normalmente, es decir, sin intervención ni asistencia de ninguna clase; en 348 se precisó la ayuda del propietario, siendo necesaria la intervención facultativa en 138 casos (17,3 por 100), distribuidos de la siguiente forma:

Cesáreas .....	26, es decir, el 18,85 %
Embriomías .....	10 » 7,24 %
Intervenciones obstétricas .....	102 » 73,91 %
<hr/>	
	138 100,00

De estos partos se han obtenido 1.971 terneros: 1.819 nacidos vivos y 152 muertos, representando

KILOGRAMOS



el 92,33 por 100 y 7,67 por 100, respectivamente.

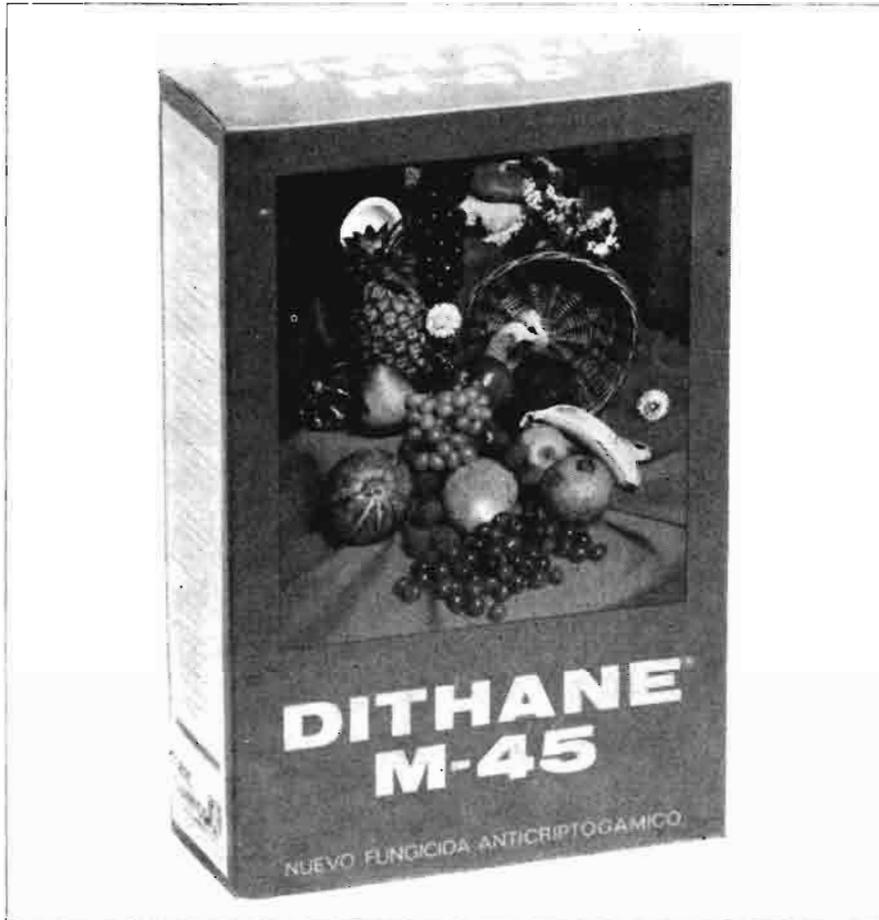
El número de animales nacidos muertos va disminuyendo en España mucho a medida que nuestros ganaderos van conociendo más esta raza de ganado. Hoy podemos decir que existen ganaderías en las que las vacas primerizas tienen el choto sin dificultad alguna, conociendo una explotación, en la provincia de Salamanca, que a la hora de escribir este artículo lleva registrados 63 nacimientos sin ninguna novedad. Otra ganadería de la provincia de Cádiz, sobre 17 partos en novillas, hubo sólo una intervención facultativa.

El secreto, y nosotros lo hemos propugnado muchas veces, está, sencillamente, en disminuir, a partir del 7.º mes de gestación, la ración de volumen, suplementando a los animales con concentrados, y someterlos, hasta el momento del parto, a ejercicio diario, que dará tanto mejor resultado cuanto más intenso sea.



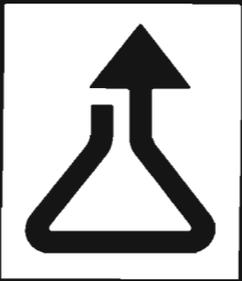
# PRODUCTOS QUIMICOS PARA LA AGRICULTURA

TIEMPO/SYNERGIE



**KARATHANE<sup>®</sup>**  
**KELTHANE<sup>®</sup>**  
**ACARTHANE<sup>®</sup>**  
**VAPAM<sup>®</sup>**  
**TOK<sup>®</sup>E-25**

**EBRO  
QUIMICA**  
**SOCIEDAD ANONIMA**



FILIAL DE **ROHM AND HAAS COMPANY** | **PHILADELPHIA**

**EBRO QUIMICA S.A.**

TUDELA - NAVARRA - DELEGACION PROVENZA 216 - TELFES 253 68 05 04 03 - BARCELONA 11

⌘ MARCAS REGISTRADAS DE ROHM AND HAAS COMPANY / PHILADELPHIA

# Ganado vacuno de carne en el Pirineo español

Por Pedro Bofías Padrós (\*)

Dos sistemas de explotación se presentan en las comarcas de la región pirenaica española. Predomina en uno de ellos la *producción láctea* derivada de selecto ganado de raza *frisona* o *pardo-alpina*, sustentando en régimen de entabulación permanente, con forrajes producidos fundamentalmente en terrenos de cultivo. Otro tipo lo definen los rebaños para *carne* de razas diversas y a veces cruzadas entre biotipos autóctonos, cuales son los *pirenaicos* gris y castaño-aranés, y biotipos foráneos como el *Limousin* y *Charolais*, sustentados comunmente en el pasto natural durante el verano, después del cual pasan prolongada estancia en los establos mientras dura la temporada invernal, durante la que se alimentan principalmente con henos cosechados al comienzo del verano, que es la época en que los prados pirenaicos naturales o de siembra ofrecen excedentes forrajeros que se prestan a secar.

En los valles de más extensos cultivos y que registran mayor censo de población, como el Alto Segre (Seo de Urgel), la Cerdaña (Puigcerdá), los del Alto Ter y Freser (San Juan-Ripoll) y la Garrotxa (Olot), es más frecuente el primero de los dos sistemas de explotación descritos, mientras que en aquellos valles más angostos y de menor población como Roncesvalles, Roncal, Garcipollera, Arán, Alta Cerdaña y Aguas Nacientes del Ter (Camprodón y Mollo), abunda la explotación vacuna dedicada a la carne como principal producción.

La pretendida expansión bovina es realizable en esta zona a favor de ciertas mejoras técnicas que se han de introducir en el esquema básico productivo que siguen la mayoría de las empresas del lugar. Perfecciones, por otra parte, ya adoptadas en algunas explotaciones, en las cuales se ha podido contrastar la idoneidad de las mismas.

## Posibilidades de mejora

Dado el carácter familiar de las empresas, el número de reses usuales en la explotación viene



Ganado vacuno pardo-alpino en pradera temporal de Fleo y Loto

a ser muy reducido, y en el caso de la dedicación principal del ganado para carne suele constar de hembras madres que en período de lactación sostienen sus propias crías, y algunas veces amaman a otras más que se les ahijan, las cuales han sido adquiridas en fincas de la zona, cuya dedi-



Pradera temporal de Dactylo

(\*) Doctor Ingeniero Agrónomo.



Algunas fincas, como la presente, han sustituido ya los cultivos cerealistas por praderas temporales

cación principal es la producción láctea. La alimentación que por lactación reciben de sus madres estas crías queda completada con el pasto natural o aporte de henos hasta alcanzar pesos vivos próximos a los doscientos kilos, en cuyo estado con frecuencia son vendidas para sacrificio o engorde en explotaciones de otras comarcas. En algunos casos, que se van generalizando cada vez más, se efectúa la recría y cebo en la propia explotación, utilizando en esta última fase de acabado piensos que complementan las raciones forrajeras. Aunque existen explotaciones de ciclo integral y régimen comunitario, como la de Garcipollera, creada por iniciativa estatal, el número de éstas es muy escaso en relación al que sería deseable encontrar en esta región.

En el aspecto *genético*, se registra inclinación a las sangres Pardo-Alpina y Charolesa. Sanitariamente, la situación va mejorando a resultas de intensivas campañas de saneamiento y prevención contra la brucelosis, fiebre aftosa y tuberculosis, que no ha mucho dañaban fuertemente la cabaña vacuna regional.

La razón para esperar que en esta zona se produzca un notable incremento pecuario se base en el *potencial forrajero* que sus recursos naturales parecen ofrecer, tanto en los praderíos naturales, cuya actual explotación acusa defectos técnicos de fertilización y formas de aprovechamiento, como en los terrenos cultivables, en los que es deseable acelerar la implantación de praderas artificiales a cambio de reducir siembras de algunos cultivos que, como los cerealistas, todavía están extendidos en exceso dadas las condiciones de esta zona

y las circunstancias de actualidad. Las experiencias logradas últimamente con las praderas artificiales han venido a confirmar la idoneidad de su introducción y generalización en razón a los grandes rendimientos forrajeros que aseguran, en especial las especies más adaptables, como han demostrado ser las *Festucas Alta y Pratense*, el *Dactylo* y el *Fleo*, en cultivos asociados en mezclas simples a la *alfalfa*, en especial la de origen flamenco, los *tréboles* violeta y blanco, el *loto*, la *esparceta*, así como la *veza vellosa* asociada a *cereal*.

Las *praderas artificiales* bien fertilizadas y explotadas en forma de pastoreo o siega para ensilaje y henificación, han logrado evidenciar la inmejorable predisposición del campo pirenaico para este tipo de producción, de tal forma que las fincas que han introducido estos cultivos en su alternativa lograron acrecentar ampliamente el tamaño de su censo vacuno, reducido antes por su casi exclusivo apoyo en el pasto natural.

Las nuevas formas de *conservación* (henificación artificial y ensilaje) de los *forrajes* son también mejoras técnicas muy apropiadas para extender en la región. La primera mediante la aireación forzada con calentamiento previo o al natural, y la segunda, ya sea al vacío en plástico, o con silos fijos de más o menos perfección, sobre todo para cosechar la *veza tutorada* y el sorgo o maíz con grano pastoso, que son los cultivos que mejor se prestan a ensilar.

Como conclusión, diremos que por tradición y recursos naturales, la región pirenaica debe contar como una de las zonas hispanas base para la expansión bovina que se trata de alcanzar.



Magnífico aspecto de una siembra de *Veza villosa* tutorada por cereal

# La raza FRISONA

Por Agustín González Álvarez (\*)

Leí hace tiempo un trabajo en que se pretendía demostrar la influencia positiva del alimento carne en el grado de inteligencia del hombre, y se tomaba como argumento de base el hecho de que las naciones más avanzadas con pueblos más inteligentes son las que más carne consumen. Dejando a un lado lo discutible del razonamiento, lo cierto es que la elevación del nivel de vida trae como consecuencia un incremento en el consumo de carne, y hasta tal extremo esto es así, que se puede determinar con todo rigor el nivel de los distintos países en función de la cantidad de carne consumida por habitante y año.

Ahora bien, en naciones como Inglaterra y Francia, poseedoras de magníficas razas carniceras, casi las dos terceras partes de la producción nacional es suministrada por las razas lecheras, y en la primera, aproximadamente el 50 por 100 procede del ganado Frisón. En Holanda, durante los últimos veinte años, la producción de carne se ha incrementado en un 50 por 100, contra el 30 por 100 para la producción lechera. Y en los Estados Unidos de Norteamérica las estadísticas demuestran que aproximadamente el 35 por 100 de las hembras lecheras son eliminadas por insuficiente producción. De otra parte, el mercado lechero internacional atraviesa una significativa crisis, siendo el mayor problema el de los excedentes. Cada país intenta producir sus propias necesidades y entonces la exportación resulta difícil.

## Razas "mixtas"

Ante esta situación, la necesidad de poner verdaderas razas "mixtas" (leche-carne) a disposición de los ganaderos ha sido muchas veces señalada, tanto para aumentar la producción de carne como para paliar el problema de los excedentes de leche. Pero al llegar a este punto cabe pre-

(\*) Director del Centro de Inseminación Artificial Ganadera de Torrelavega (Santander)



Típico ejemplar de la *Frisona* europea, con un peso vivo de 587 kilos a los trece meses de edad

guntarse si es factible obtener tales razas. Esta cuestión ha sido a menudo discutida, sosteniendo algunos la opinión de que no es posible reunir en un mismo animal las cualidades requeridas para producir leche y carne. Sin embargo, los hechos reales han venido a confirmar la posibilidad de las razas mixtas, y así en la actualidad los países europeos se inclinan decididamente hacia este sistema y únicamente los Estados Unidos de Norteamérica se mantienen fieles a los tipos especializados por razones particulares de su economía agraria, las que de ninguna manera se presentan en nuestra patria.

En la raza *Normanda* predominan los animales bien conformados para la carne, dotados al mismo tiempo de un buen potencial lechero; algo semejante ocurre con la *Berrenda en Rojo*, que explotan los ganaderos alemanes, y en cuanto a la *Parda-Alpina*, va tomando los mismos derroteros. Sin embargo, como razonamiento definitivo, tenemos lo logrado por los ganaderos holandeses, que en los últimos años han conseguido transformar la vaca *Frisona*, típicamente lechera, en un animal de doble propósito perfectamente logrado. Y esto tiene un mérito especial, si consi-

Lote de terneros de cuatro meses, con peso vivo superior a los 200 kilogramos. Se puede apreciar su excelente conformación carnicera



deramos que el objetivo se ha conseguido no sólo sin detrimento de su capacidad lechera, sino, por el contrario, con un incremento notable en la media de esta producción, aunque ciertamente hay que reconocer que en tal elevación han influido de manera importante, aparte de la selección, las mejores técnicas de manejo y alimentación seguidas en los últimos tiempos.

#### *La raza Frisona*

Haciendo un poco de historia, y refiriéndonos concretamente a esta última raza, la *frisona*, tenemos que en un principio el objetivo fue el de obtener una elevada producción lechera; después la mejora se orientó también sobre su composición; es decir, sobre su tenor en materia grasa, y posteriormente sobre la tasa en materia proteica. Ultimamente, aparte de las características ligadas a la producción lechera, se ha tenido en cuenta en la selección de los animales otras que determinan una buena producción cárnica, tales como musculatura y conformación. Así, en los últimos treinta años, la raza Frisona ha sufrido una evolución notable; el tipo un poco alto de patas y pobre en músculos se ha transformado en un animal profundo y bien de carne; del tipo lechero se ha pasado al de producciones mixtas. La ubre sigue amplia, equilibrada y bien irrigada, pero el conjunto del animal ha cambiado; más cerca de la tierra, la moderna vaca Frisona tiene masas musculares muy desarrolladas, es profunda y su esqueleto es sólido; su cabeza es más corta y ancha y los miembros también más cortos. Es un animal precoz, capaz de una buena explotación lechera y asimismo de un buen final en carnicería.

Es decir, que el actual tipo *Frisón* presenta, además de la condición lechera fundamental, todas las características determinantes de una buena raza carnicera. Su precocidad hace que pueda tener el primer parto a los dos años con toda normalidad; es fértil y longeva, siendo frecuentes las hembras con 10-12 partos; presenta amplias masas musculares en el dorso y en las piernas, lo que se traduce en buenos rendimientos en carne de primera categoría; la propensión al engrasamiento es bastante discreta, con predominio de la carne magra, que es la que actualmente demanda el mercado. Multitud de experiencias realizadas en diversos países y bajo condiciones muy variadas han determinado índices de crecimiento superiores al kilogramo por día, desde el nacimiento al sacrificio, con incremento de hasta

1.400 gramos en determinados momentos de su curva; y es frecuente conseguir pesos vivos de 450-500 kilogramos al año de edad, con rendimientos en carne superiores al 60 por 100, cifras que hasta ahora quedaban reservadas a las razas específicamente carniceras.

Resulta claro que la selección orientada a obtener animales de doble propósito hace que el progreso genético sea más lento para cada carácter que en el caso de perseguir sólo uno de ellos. De esta forma la raza *Frisona* no pretende sustituir o competir con las razas especializadas en carne; su mira es diferente. La actual vaca *Frisona* asocia a la producción principal lechera una buena aptitud carnicera, que contribuye a reducir su coste de explotación. Facilita, por tanto, primeramente la leche, pero ello reduce sus costes de amortización por la calidad carnicera de los animales desechados al final de su carrera y, todavía más importante, por la de todos aquellos que son llevados al matadero sea por accidente, enfermedad, eliminados por insuficiente producción o bien porque en momentos determinados el ganadero no tiene otra posibilidad de obtener beneficio. A la vista de los resultados, se puede afirmar que la raza *Frisona* mixta es una realidad y puede constituir un objetivo.

#### *Situación española*

En España, la demanda de carne sigue la tónica general de incremento que marca la elevación del nivel de vida. De los datos reflejados en el informe del Banco Mundial se deduce que tal demanda para el año 1975 será en un 145 por 100 superior al actual; si a ello añadimos que las importaciones se aproximan a las 100.000 toneladas por año, fácilmente podemos concluir que el incremento de esta producción resulta apremiante. La raza Frisona, con un censo de 1.230.000 cabezas, ocupa lugar preferente como fuente de producción, y en estas circunstancias resulta obligado considerar las condiciones en las cuales la cantidad de carne suministrada por estos animales puede ser aumentada, las que, en nuestra opinión, no son otras que orientar decididamente la selección hacia el animal de doble propósito, como ya se viene haciendo en algunas regiones.

Cabe decir, por último, que la producción mixta de leche-carne que proporciona la actual *Frisona* europea encuentra plena justificación en las condiciones de explotación de un elevado porcentaje de las granjas españolas, en general de pequeñas dimensiones y explotadas intensivamente.

# El ganado vacuno asturiano



Toro de raza Asturiana de los Valles de tipo corriente, en que puede observarse la longitud de las extremidades posteriores y la diferencia de la conformación de su grupa respecto de los otros

En relación a los déficits existentes en la producción de carne de vacuno, el II Plan de Desarrollo pone de relieve la necesidad de conseguir antes del año 1975 una producción de carne superior a la actual en cien mil toneladas por año, lo que requerirá incrementar el censo de vacas de vientre, de los dos millones aproximadamente de que disponemos, a dos millones seiscientos cincuenta mil.

Por la Dirección General de Ganadería fueron dictadas disposiciones tendentes a tal objetivo, tales como el desarrollo del Servicio de Inseminación Artificial Ganadera y de las Campañas de Lucha contra la Brucelosis, para conseguir un aumento de fertilidad en las hembras vacunas; establecer la Acción Concertada para estimular la cría y recría de terneros y mejorar los pesos y rendimientos del ganado que se sacrifica, y realizar importaciones de reproductores vacunos pertenecientes a razas especializadas.

A pesar de ello, dudamos que antes del año 1975 podamos conseguir un aumento de cien mil

por

J. OCHOA URIEL (\*)

toneladas en la producción de carne vacuna, por cuanto será difícil incrementar en seiscientos cincuenta mil cabezas nuestro censo actual de vacas de vientre y que el peso medio de la canal de cada res sacrificada sea de doscientos quince kilogramos en vez de los ciento cuarenta actuales, requisitos que son necesarios para conseguir tal objetivo.

## Asturias

La región asturiana ocupa uno de los dos primeros puestos entre las provincias españolas, en población vacuna, con su censo de cuatrocientas cincuenta mil cabezas. De esta población vacuna, en la zona del litoral marítimo, hasta ciento cincuenta metros de altitud, en la mitad oriental predomina el ganado de especialización lechera, y en su mitad occidental, ganado lechero y ganado de aptitudes mixtas de carne y trabajo. En la zona media, desde ciento cincuenta hasta cuatrocientos cincuenta metros de altitud y en su mitad oriental, ganado lechero más o menos especializado, y en la mitad occidental, ganado de abasto. En la zona alta, o de montaña, casi toda la población bovina es de ganado de abasto, y constituida principalmente por la raza *Casina*.

La producción anual de carne en Asturias asciende a dieciséis mil toneladas, de las cuales once mil son consumidas en la provincia y cinco mil exportadas al resto de la nación. La carne consumida en Asturias es proporcionada por el sacrificio de unos cien mil terneros y diez mil vacunos mayores de desecho. Las cinco mil toneladas restantes que se exportan son proporcionadas por unas cinco mil vacas viejas de desecho, treinta a treinta y cuatro mil terneros que salen

(\*) Director de la Estación Pecuaria Regional de Somió, Gijón (Asturias).

de la provincia en vivo o encorrambrados, y unos seis mil destinados a la recría principalmente en las provincias levantinas o del centro de Castilla.

La carne vacuna producida en Asturias supone aproximadamente un 8,1 por 100 de la total producida en España, proporcionada por reses vacunas pertenecientes a las razas *Holandesa*, *Suiza Parda*, *Asturiana de los Valles* y *Montaña* y de razas indefinidas, puesto que el destino final de toda res vacuna es el matadero. Realmente en Asturias, al igual que en el resto de España, no existen razas vacunas autóctonas de especialización carnífera, entendiéndose como tales no aquellas razas cuyo fin primordial de explotación sea servir de ganado de abasto, como sucede con las razas *Asturianas*, sino aquellas razas cuyos prototipos tienen las características morfológicas y biológicas que proporcionan un alto rendimiento en carne, como son, entre otras, la *Charolesa*, la *Hereford* y la *Aberdeen-Angus*.

El ganado Asturiano de la *Montaña* o *Casino* es de pequeña talla, muy poco precoz, de cabeza grande en relación con su tamaño, cuernos desarrollados, piel gruesa, tercio posterior deficiente y, aunque su esqueleto es fino y proporciona carne de buena calidad, está muy lejos de ser prototipo de animal carnívero. Las hembras rinden unos ochocientos litros de leche por período de lactación, de alto contenido en grasa. Este ganado vive en las estribaciones de la Cordillera Cantábrica y es muy rústico y resistente a las duras condiciones ambientales y de explotación a que está sometido. Su alimentación es irracional, siendo su racionamiento de hambre durante el invierno, desde octubre hasta abril, época del año en que es trasladado a la montaña para aprovechar los pastos, donde se repone y engorda, siendo vendido en otoño para abasto. Este ganado es insustituible en estas condiciones de explotación, mejorando las cuales, creemos sería rentable sustituirlo o mejorarlo con cruzamiento con la raza *Suiza Parda*.

La raza *Asturiana de los Valles* es de buen tamaño, con cabeza y cuernos grandes, piel gruesa, gran desarrollo del tercio anterior respecto del pasterior, esqueleto compacto y pesado. De aptitudes mixtas, con excelentes condiciones para el trabajo, difiere mucho del tipo de animal de carnicería. El rendimiento en leche de las vacas es deficiente. Constituye una importante población vacuna, explotada principalmente en la mitad occidental de la provincia, siendo la fuente principal del abastecimiento en carne.

De la descripción de la raza vacuna *Asturiana de los Valles*, que acabamos de exponer, se deduce la necesidad bien de sustituirla, en las zonas que sea factible, por ganado de especialización lechera, lo que ya viene realizándose gradualmente en las comarcas del litoral marítimo, bien sustituyéndola por otra raza de aptitudes mixtas más seleccionada, como es la raza *Suiza Parda*, o bien de mejorarla en su aptitud de animal de carnicería.



Novillo «culón» de raza Asturiana de los Valles, utilizado en el Servicio de Inseminación Artificial Ganadera del Centro de Somió (Gijón)

#### *El carácter "Culón" o "Grupa de potro"*

En este último aspecto se venía observando hace tiempo que de esta raza, muy esporádicamente, nacían unos terneros cuyo fenotipo era la antítesis del prototipo de la raza. Animales con cabeza más bien pequeña, la piel y esqueleto muy finos, tercio posterior ampliamente desarrollado, con el carácter genéticamente llamado "Grupa de potro", por lo que los ganaderos les llamaron, vulgarmente, "Culones". Estos terneros proporcionaban un rendimiento en carne superior, con frecuencia, al 70 por 100, de calidad exquisita, sin grasa de cubierta y muy apetecida por el público consumidor. Inexorablemente, todos estos terneros eran destinados al matadero, por cuanto los ganaderos consideraban que no eran fecundos, que no eran aptos para el trabajo en el campo y que eran causa de partos distócicos.

Hace unos veinticinco años, ante la existencia, aunque rara, de esta clase de animales, pensamos en las posibilidades que podrían ofrecer, utiliza-



Semental de raza Asturiana de los Valles existente en el Centro de Inseminación Artificial Ganadera de Somió, en el que puede observarse la conformación de su grupa en «anca de potro»

dos como reproductores, en el sentido de mejorar las aptitudes como animales de carnicería, tanto en su raza como en la población vacuna asturiana en general, y a tal fin interesamos de algunos ganaderos la cría de ejemplares machos, que posteriormente dedicamos a la reproducción, logrando demostrar que eran perfectamente fecundos y que transmitían su carácter "culón", en mayor o menor grado, a su descendencia.

Cuando, hace unos diez años, nos hicimos cargo de la Dirección de la Estación Pecuaria Regional y Centro de Inseminación Artificial Ganadera de Somió, atendiendo nuestra solicitud, la Diputación Asturiana nos adquirió dos becerros de raza *Asturiana de los Valles*, poseyendo el indicado carácter, y que destinamos a la reproducción por medio de la inseminación artificial.

Solamente en el año último de 1969 hemos inseminado artificialmente con los sementales "Culones" existentes en este Centro unas sesenta mil

vacas, pertenecientes unas catorce mil a la raza *Asturiana de los Valles*, y las restantes a vacas mestizas, menos un porcentaje pequeño de ellas que eran hembras de especialización lechera, en las cuales el ganadero obtenía un doble beneficio, por la producción en leche y por la plusvalía del ternero. De las crías nacidas, aproximadamente un 20 por 100 presentaron el carácter "Culón", un 40 por 100 el carácter "semiculón", y el resto unas características destacadas superiores en su rendimiento en carne respecto a los terneros corrientes.

En consecuencia, los resultados obtenidos vienen siendo altamente satisfactorios, habiéndose conseguido un incremento considerable en el peso medio de las canales de las reses que se sacrifican en los mataderos asturianos y, por consiguiente, en la cantidad de carne producida, con gran contento de los ganaderos, que obtienen un considerable beneficio, puesto que los terneros con las indicadas características se vienen pagando cuarenta pesetas en kilo más que las de los terneros que no las presentan.

Pongamos de relieve que el carácter "Culón" o "Grupa de potro" no se da solamente en la raza *Asturiana de los Valles*, sino también en otras razas españolas, como la *Gallega*, y otras extranjeras, como la *Charolesa*, *Shorthorn*, *Hereford*, *Angus*, *Galloway* y *Piamontesa*, entre otras, denominándose esta clase de reses, en Francia, "*Culard*"; en Italia, "*Groppa doppia ó della Coscia*", y en Inglaterra, "*Bottle Thigh*".

Este carácter "Culón" o "Anca de potro" fue señalado por primera vez a principios del siglo pasado, en los Países Bajos, por Culley, no volviéndose a prestarle considerable atención, hasta las últimas décadas del corriente siglo, por numerosos zootecnistas, entre los que merece nombrarse a Vissac, Neuwy, Lauprecht, Johansson, Martín, Roustang Lauvergue, Grenet, Quillet y, más ampliamente, por el profesor Frebling, en la Station Centrale de Génétique Animale de Jouy-en-Josas, en Francia, y el profesor Raymondi, en Italia, con la raza *Piamontesa*.

La F. A. O. y otros organismos internacionales, preocupados por la necesidad de incrementar la producción de carne vacuna en el mundo, se han interesado por las posibilidades que puede ofrecer, a tal fin, esta clase de ganado, y con tal objeto se personaron en Asturias el referido profesor Frebling y el doctor Rondeau, director de la Cooperative de Elevage de Lé Tournal-Soual, donde visitaron varias explotaciones de ganado vacuno "Culón" *Asturiano*, exponiendo su criterio sobre el in-

terés y posibilidades que puede ofrecernos este ganado *Asturiano*.

El carácter "Grupa de potro" o "Culón", en el ganado vacuno, no deja de presentar facetas negativas, tales como macroglosia o lengua grande, que dificulta la lactancia de las crías en las primeras semanas, infantilismo genital y menor fecundidad en las vacas, raquitismo y reducción de talla. Estos defectos, especialmente la macroglosia, se presentan con bastante frecuencia; sin embargo, en cuanto a partos distócicos, nuestra experiencia nos demuestra que no son mucho más frecuentes que cuando las vacas han sido fecundadas con sementales no "Culones", sobre todo si las hembras tienen un desarrollo pelviano normal, y porque las crías "culonas" suelen tener, al nacer, un tamaño normal, adquiriendo el desarrollo posteriormente.

La presentación de los indicados defectos en las crías "culonas" aconseja la conveniencia de realizar un estudio de esta clase de ganado, tanto en el aspecto genético como económico y zootécnico en general, para lo cual estaría indicado crear un Centro Pecuario o destinar uno de los existentes a tal fin, y en donde se pudieran llevar a cabo los estudios e investigaciones pertinentes en colaboración y correspondencia con otros centros científicos extranjeros que ya vienen estudiando este problema.

Mientras tanto no se realicen las investigaciones que propugnamos, consideramos poco probable la creación de grandes explotaciones privadas dedicadas a la cría de esta clase de ganado, por lo que, en principio, en Asturias sólo procede aspirar a producir, en la mayor cantidad posible, terneros "culones" en las medianas y pequeñas explotaciones ganaderas familiares. Contrariamente, la recría de estos terneros podría concentrarse en importantes explotaciones privadas radicadas pre-

ferentemente en Castilla y Levante, en donde la recría de terneros es más económica.

#### Importaciones

En los últimos veinte años se vienen realizando en España considerables importaciones de reproductores pertenecientes a numerosas razas vacunas especializadas en la producción de carne, tales como la Hereford, Angus, Charolesa, Santa Gertrudis, Shorthorn y otras, con el propósito de mejorar el rendimiento en carne de nuestro ganado vacuno. Opinamos que la importación de reproductores de numerosas razas extranjeras no es siempre conveniente, por cuanto, además de incrementar la variación desordenada en que se encuentra nuestra población vacuna, algunas de las razas importadas, como la Hereford y Angus, producen canales con gran cantidad de sebo, cuya carne no es siempre del gusto del consumidor español, por lo que estas reses se pagan a bajo precio, descompensando con ello ampliamente el beneficio que pudiera obtenerse por el mayor rendimiento en cantidad. Si se estima necesario importar reproductores especializados en aptitud cárnica, para mejorar nuestro ganado vacuno, creemos razonable que debe estudiarse cuál de las razas extranjeras es la más apropiada, que, a nuestro entender, es la *Charolesa*, y limitarnos, en consecuencia, a importar solamente reproductores de esta raza.

Con estos reproductores Charoleses y con sementales "Culones" de raza *Asturiana de los Valles* se puede contar con los elementos básicos necesarios para que, por medio del Servicio de Inseminación Artificial Ganadera, podamos conseguir un incremento considerable en la producción de carne en nuestras poblaciones vacunas de razas *Pirenaica*, *Zamorana*, *Salmantina* y *Andaluza*.



Terneros «culones» productos de inseminación artificial, hijos de los sementales del Centro de Somió. Se puede apreciar el carácter en terneros de raza holandesa, lo que demuestra su transmisión

# El ganado vacuno SOUTH-DEVON

*Por Joaquín G. de Azcárate Moreno (\*)*

No resulta fácil enjuiciar las características cárnicas de un determinado animal, rebaño o raza, dadas las numerosísimas facetas que entran en juego y sus relaciones con otras aptitudes, tales como la rusticidad o la fecundidad, de las que no pueden desvincularse. Incluso aparece algo desdibujada y ambigua la delimitación entre funciones aparentemente tan distintas cuales son la producción de leche y la ceba, ya que hasta las grandes campeonas en leche acaban en el matadero y la vaca más carnífera que quepa imaginar necesita producir un mínimo de leche para la alimentación de sus crías.

Por tanto, no debe causar extrañeza que sea hoy completamente normal y corriente en la producción de carne de vacuno la existencia de empresas agropecuarias y cebaderos que explotan casi únicamente terneros de razas lecheras, entre las que destaca la holandesa, ni que muchos ganaderos dirijan sus preferencias hacia las denominadas "razas mixtas", que les permitan una doble dedicación, hacia la leche y hacia la carne, pudiendo volcarse más en uno u otro sentido, según características del medio o particularidades económicas del momento. Entre las numerosas razas de aptitud mixta existentes cabe citar la "South-Devon", originaria del S.O. de Inglaterra.

En el Centro de Puebla de Brollón (Lugo) existe un rebaño de dicha raza que durante más de quince años ha estado sometido a observación y estudio, y del que se ofrecen a continuación unas breves impresiones en lo que a aptitudes cárnicas se refiere. Como preámbulo, se indicará que ha llamado la atención la extraordinaria rusticidad de estos animales: No recordamos, entre más de trescientos ejemplares, la presencia de un solo caso de tuberculosis; las bajas acaecidas



Ganado South-Devon en una exposición en Inglaterra

por otras enfermedades o defectos han sido mínimas; diversos lotes de prueba han resistido perfectamente la vida a la intemperie durante las duras condiciones invernales, con frecuentes e intensas heladas, y las no menos duras estivales (con temperaturas máximas de hasta 35 y 40° C.). Asimismo, la proporción de animales eliminados por baja fecundidad, que, por múltiples causas, afecta a todo rebaño, se ha mantenido siempre dentro de unos límites normales y razonables.

Un primer criterio que se esgrime al enjuiciar la aptitud cárnica del ganado vacuno es su ritmo de crecimiento y su tamaño alcanzado. Suelen apreciarse tanto más los animales cuanto mayor sea la ganancia de peso a edades jóvenes, y llaman poderosamente la atención, en concursos y exhibiciones, aquellos ejemplares gigantescos que en la báscula rebasan ampliamente los 1.000 y aun los 1.200 kilogramos. A tal efecto, se hace constar que la "South-Devon" goza en su país originario de justa fama como raza corpulenta. Confirmando dicha impresión, un estudio efectuado

(\*) Ingeniero Agrónomo.

en Puebla de Brollón sobre los 151 animales de dicha raza primeramente nacidos, estudio que abarca un total de 1.630 pesadas, arroja los resultados medios que se ofrecen en el Cuadro número 1, tomado de la publicación "El ganado South Devon, en España", editada por el Plan Agrícola de Galicia.

mentos y, en definitiva, la producción de peso vivo por hectárea, de mayor significado y alcance que la producción de peso vivo por animal, si bien entre ambos conceptos diversos investigadores han encontrado cierta correlación, que merece nuevas y más profundas observaciones.

Ni que decir tiene que en el consumo de ali-

CUADRO NÚM. 1

<i>Edad en meses</i>		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Pesos medios en Kgs. ...	Machos ... ..	85	141	213	267	327	395	438	484	524	586	620	643
	Hembras ... ..	79	138	195	244	283	311	338	363	384	406	433	460

Se comprende perfectamente que el aumento de peso vivo, exclusivamente considerado, sea un criterio bastante incompleto e imperfecto para enjuiciar la aptitud cárnica del vacuno, del mismo modo que lo es el peso de las mazorcas o el tamaño de las plantas para apreciar la productividad de una determinada variedad de maíz, que en realidad debe venir expresada por su rendimiento por hectárea.

Así se llega, de una forma paralela, a la importantísima consideración de la eficacia transformadora de alimentos en peso vivo, esto es, la cantidad de alimentos requerida para obtener un kilogramo de peso vivo, o bien la extensión de terreno necesaria para la producción de tales ali-

mentos requeridos para la obtención de un kilo de peso vivo hay que hacer clara distinción de la calidad y valor de los productos utilizados, entre los cuales la yerba y los forrajes merecen una atención destacada, por reflejar la potencia digestiva y asimiladora del animal o raza en cuestión y porque grandes extensiones de territorio sólo son aptas para producir tal tipo de alimentos.

A estos efectos, para obtener elementos de juicio sobre el particular, y utilizando grupos de animales jóvenes de la raza "South-Devon" elegidos al azar, se han realizado en el Centro de Puebla de Brollón diversos estudios de transformación de alimentos en peso vivo. En los cuadros núms. 2, 3 y 4 se ofrecen las características y detalles de

CUADRO NÚM. 2

*Características de los estudios de transformación de alimentos a peso vivo*

<i>Número del estudio</i>	<i>Número y sexo de los animales utilizados</i> M = Machos H = Hembras	<i>Edad de los animales</i> m = Meses d = Días	<i>Modalidad de alimentación</i>
I	4 H	de 5 m. 20 d. a 11 m. 20 d.	Método convencional. Leche hasta los 6 meses. Pienso concentrados y forrajes de la época.
II	3 M	de 5 m. 10 d. a 11 m. 10 d.	Exclusivamente con forrajes, en estabulación.
III	3 M y 1 H	de 0 m. 0 d. a 6 m. 11 d.	Leche hasta los 6 meses. Pienso concentrados y forrajes de la época.
IV	1 M y 3 H	de 0 m. 0 d. a 6 m. 5 d.	Cantidades moderadas de leche. Destete prematuro. Pienso concentrados y forrajes de la época.
V	3 M	de 4 m. 2 d. a 10 m. 2 d.	Abundante suministro de pienso concentrados, complementado con forrajes de la época.
VI	4 M	De 7 m. 21 d. a 12 m. 30 d.	Exclusivamente pastoreo sobre praderas artificiales.
VII	1 M y 1 H	de 4 m. 10 d. a 8 m. 10 d.	Harina de maíz y yerba verde de ray-gras, dactilo y trébol.
VIII	1 M y 1 H	de 4 m. 10 d. a 8 m. 10 d.	Harina de maíz y yerba verde de festuca alta y trébol.

CUADRO NÚM. 3

Consumo en Kgs. de diversos alimentos por Kg. de ganancia en vivo

Núm. del estudio	Leche	Piensos concentrados	Heno	Forrajes ensilados	Yerba y forrajes verdes	Raíces
I	0,96	1,86	2,80	1,91	14,82	0,28
II	—	—	0,45	4,22	19,42	—
III	4,86	0,98	0,16	—	6,45	—
IV	1,43	1,98	0,86	—	1,22	10,92
V	—	3,31	0,60	0,17	8,75	4,29
VI	—	—	—	—	56,00	—
VII	—	0,98	—	—	17,78	—
VIII	—	1,09	—	—	20,68	—

CUADRO NÚM. 4

Resultados obtenidos

Número de la experiencia	Ganancia de peso por cabeza y día — Kgs.	Coste alimentación por Kg. vivo conseguido — Ptas.
I	1,032	23,20
II	0,801	16,70
III	1,026	32,60
IV	0,796	25,10
V	1,299	25,00
VI	0,788	16,90
VII	1,020	12,80
VIII	0,918	14,30

cada estudio, los consumos de alimentos y los resultados obtenidos, todo ello expuesto de forma sistemática y resumida. La duración de cada estudio osciló entre cuatro y seis meses.

Quedan bien manifiestas, de las cifras expuestas en los cuadros, las excelentes cualidades transformadoras de alimentos en peso vivo, sobre todo en lo que a la yerba, heno, etc., se refiere.

Volviendo al simil del maíz, antes empleado, hay que tener muy en cuenta la proporción existente entre grano y zuro para cada variedad, así como la calidad, color, contenido en proteínas, etcétera, del grano. Del mismo modo, al evaluar las aptitudes cárnicas de una raza, constituyen datos esenciales, además de los anteriores, el rendimiento en canal y las cualidades de la carne (color, contenido en grasa, ternura, sabor, etc.). Los terneros "South-Devon" sacrificados en mataderos han proporcionado rendimientos excelentes, del orden del 60 por 100 e incluso más, y sus canales han merecido calificaciones de primera clase y extra. Las propias vacas viejas o de desecho que siempre hay que sacrificar han alcanzado con frecuencia pesos vivos superiores a los 600 Kgs.,



Vaca mestiza de gallego y South Devon



Ternero South-Devon de ocho meses de edad

## AGRICULTURA

rendimientos superiores al 50 por 100 y notables calificaciones; sus elevadas cotizaciones representan una nota destacada de la raza, que, por tal motivo, requiere moderadas cuotas de reposición.

En resumen, la raza mixta "South-Devon", aparte de sus características lecheras, puede ser uti-

lizada para la producción de carne, dentro de las más diversas modalidades de explotación y con empleo de alimentos de muy variada naturaleza. Los híbridos obtenidos por cruce industrial (de los que Galicia cuenta con muchos millares) reúnen asimismo idóneas facultades para la producción de carne.



A la izquierda, tercio posterior de un magnífico semental South-Devon. A la derecha, una vaca cruzada de dicha raza y la gallega, ejecutando los trabajos ordinarios de una explotación típica de Galicia

**TAMBIEN LO TRANSFORMARIAMOS EN SUELO FERTIL**

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

# El ganado RETINTO

Por Joaquín  
TERCEÑO RAMOS (\*)

El ganado *retinto* es la máquina a la que tenemos encomendada la recolección y transformación en carne de los pastos de gran parte del suroeste español.

Como resultado de su trabajo vamos obteniendo fundamentalmente terneros, añojos y vacas de desecho.

Los *terneros* retintos sufren en el campo una discriminación de demanda frente a los cruzados (por charolés, por frisón, etc.) o puros de las razas carniceras extranjeras, basada en dos factores principales: peor rendimiento a la canal y menor contribución a dicha canal de las mejores regiones carniceras. Esto determina el gran interés actual de muchos empresarios por el *cruzamiento industrial*.

Los *añojos* de campo, esto es, con alimentación sólo a base de forrajes, eran hace años el principal producto vendible de muchas ganaderías, de las que no salían terneros al destete, sino añojos e incluso erales y uteros.

La evidencia económica ha ido reduciendo este tipo de explotaciones y hoy la producción de añojos de pasto se basa en *terneros* tardíos, cuyo destete se hace fundamentalmente por atención a la madre, y en estado que aconseja su sacrificio. Se atienden mejor o peor desde el destete hasta, en general, la primavera siguiente, en que vuelven al rebaño de vientre para aprovechar la abundancia de hierba verde, vendiéndose al final de dicha estación. Todo ello por el propio ganadero dueño del rebaño de cría.

Otras veces esos *terneros* son adquiridos, al destete o después, por otra persona y hechos lotes que pasan a pastos propios o en régimen de reposición, esto es, pagando una cierta cantidad convenida por cada kilo de incremento de peso. El resultado así obtenido suele ser mejor que en el



caso anterior por la separación absoluta de sexos en esta segunda modalidad, lo que permite una mejor atención del añojo al consumo de pastos.

El acabado de estos animales, de todos modos, rara vez es satisfactorio desde el punto de vista carnicero, por acusar grandemente los períodos de escasez previos y siguientes al destete, de los que no tienen tiempo y modo de recuperarse.

Los *añojos de pienso*, en estabulación más o menos libre, es una modalidad a que pocos animales retintos tienen acceso. La eficiencia de la transformación y el producto conseguido no son compatibles, hoy por hoy, a los obtenidos por otras razas, y ello determina su escaso empleo para estos fines.

Las *vacas de desecho*, por último, suponen un tipo de animal carnicero opuesto diametralmente a las apetencias actuales del mercado: es un animal adulto, muchas veces viejo, con acumulación de sebo en el caso más favorable, que es el de que esté gordo. Las cotizaciones en descenso no hacen sino reflejar un fenómeno general en los animales de desecho, de los que tal vez sean los vacunos los menos afectados por ahora.

*Porvenir*

Así expuesto, el panorama de la producción de

(\*) Ingeniero Agrónomo.



carne a base de ganado retinto parece sumamente sombrío. Con todo, son muy pocos los ganaderos que han abandonado la explotación de esta raza. La mayoría de los que lo intentaron han vuelto a ella. Algunos, más que apresuradamente.

Hay dos pilares fundamentales que sustentan este hecho y la explotación del ganado que nos ocupa: la *adaptación* del retinto al medio ambiente en que se desenvuelve y su *rusticidad*.

Fuera de estos dos puntos fijos, que podemos dar por unánimemente aceptados, en pocos más hay grandes coincidencias al hablar del ganado retinto. El ganadero, el empresario, se mueve en medio de un gran bosque de problemas. ¿Cómo producir carne con el ganado retinto? ¿Se debe seguir produciendo? ¿Dónde? ¿En mayor o menor cuantía que ahora? Y todo ello, ¿por qué?

Aquí también hay un árbol que no deja ver el bosque. Nos referimos a la *baja tasa de reproducción*, al pequeño número de terneros destetados anualmente por cada 100 vacas retintas. Si este problema se resolviera, si se llegara al menos al 80 por 100 año tras año, los restantes problemas, si no resueltos, aparecerían muy modificados en su planteamiento.

El tema es muy amplio, pero también extraor-

dinariamente importante. Vale la pena detenerse en él un poco.

#### *Factores incidentes*

Entre los factores que pueden determinar una baja tasa de reproducción los hay:

a) *Sanitarios*, como pueden ser la aparición de abortos contagiosos, infección por tricomonas, retención anormal de secundinas, etc.

La atención a estos y parecidos factores debe formar parte de las normas habituales en una explotación racional.

b) *De manejo*, en un sentido más amplio que lo estrictamente sanitario a que acabamos de aludir. Por ejemplo: escaso número de sementales, mal estado de los mismos, época de monta excesivamente corta o larga y, fundamentalmente, destetes muy tardíos, que pueden determinar un grave descenso en el nivel de fósforo de la madre, traducido en la supresión del estro.

Sobre el interesantísimo papel del fósforo volveremos más adelante.

Otro efecto pernicioso del amamantamiento prolongado ha sido denunciado por Wiltbank y Cock (1958) y De Alba (1960) y explicado por Walker (1962), al atribuir al hecho de que las crías de carne mamen de tres a cinco veces diarias, con el consiguiente efecto sobre el sistema nervioso central de la madre, una posible influencia en el retraso del restablecimiento de los ciclos estrales.

c) *Selectivos*. Este punto lo enunciamos como una posibilidad que abre un interesante campo de estudios. Existen ensayos de formación de rebaños de ganado vacuno de carne eliminando las hembras que no daban un ternero anual (Bonsma, 1949). No hay constancia de que esta selección determine un efecto permanente, y es un método sumamente costoso, pero cuya posibilidad queremos señalar.

d) *Alimenticio*. Creemos que estos factores son los fundamentales en las condiciones en que normalmente se desenvuelve el ganado retinto, no sólo a efectos de determinar una baja tasa de reproducción, sino muchos de los restantes problemas planteados.

Por lo que se refiere a la *fertilidad*, aunque no está aún bien determinada si la acción de una cierta deficiencia afecta a uno u otro aspecto de la misma (al estro, a la supervivencia del óvulo fecundado, etc.), sí se tiene constancia experimental de varios hechos:

Wiltbank y colaboradores, en 1962, establecieron que el bajo estado de nutrición de las vacas



inhibe el estro en un cierto grado, a lo que se une a veces la lactación para el ternero anterior, bajando más aún las condiciones fisiológicas (McTaggart, 1961).

Por otra parte, Theiler, Green y Du Toit, en 1928, ya demostraron que las vacas que viven en regiones pobres en fósforo se reproducen menos. El problema es mayor cuando los animales dependen durante largas temporadas de pasto seco, con un contenido fosfórico bajísimo. La tendencia es a criar un año sí y otro no, por la influencia de

la lactación en el nivel de fósforo de la madre, como ya se ha dicho.

Black y otros, en 1949, probaron la adición suplementaria de fósforo soluble al agua para beber, con buenos resultados. Pero éstos fueron mejores cuando los animales se tuvieron sobre pastos que recibían regularmente fertilizantes fosfatados. No sólo aumentaba el número de terneros obtenidos, sino el peso de los mismos y de sus madres. Esto último es lógico si se tiene en cuenta el efecto principal de dichos fertilizantes, que es el notable incremento de la producción de los pastizales.

Estos hechos, como se verá, son de clarísima aplicación a las condiciones habituales de las explotaciones extensivas en que se cría el ganado retinto.

Nos será sumamente grato, contando con la buena acogida de las páginas de AGRICULTURA, continuar en un próximo artículo con el análisis de la prioridad que concedemos a la buena alimentación entre las soluciones a la problemática de la raza retinta y unas consideraciones sobre los cruzamientos que, con base en la misma, se están llevando a cabo.



## Librería Agrícola

Fernando VI, 2 - Teléfonos 419 09 40 y 419 13 79

M A D R I D - 4

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

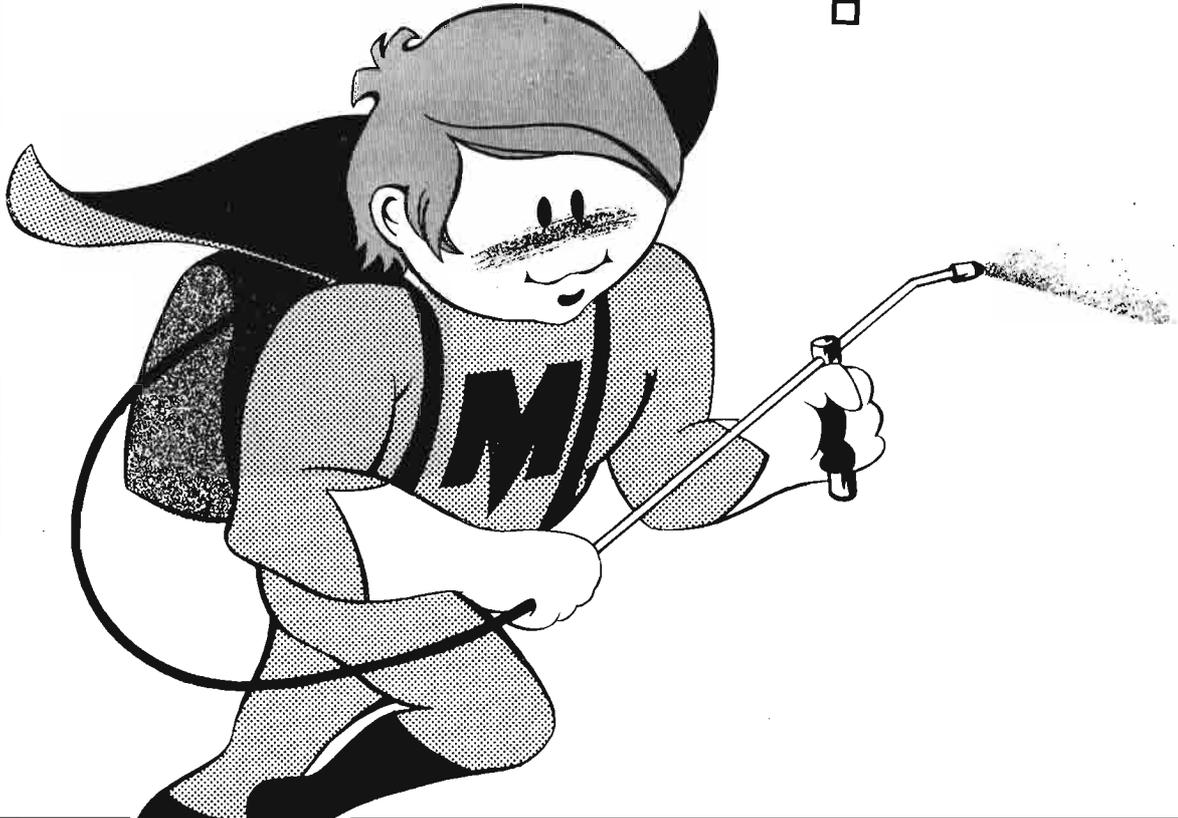
AGRICULTURA, GANADERIA, ALIMENTACION, PESCA, CIENCIAS NATURALES y otros temas afines

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

SOLICITE INFORMACION SOBRE LAS MATERIAS QUE LE INTERESEN

MAS DE MEDIO SIGLO AL SERVICIO DE LA AGRICULTURA

¡ más  
eficaz!



**MATABÍ**

**el super-matabichos del campo**

**la más variada gama de pulverizadores y espolvoreadores**

**MATABÍ**

fabricante: GOIZPER, S.C.I.  
ANZUOLA - GUIPUZCOA  
TELEFONOS: 76 17 01 - 76 17 20

Diseñados y fabricados  
para que el agricultor pueda resolver  
sus problemas de tratamientos.

# Servicio de recuperación de hembras vacunas

Por Asidoro Vital Rodríguez (\*)

España está queriendo llamar a las puertas de "nación desarrollada". Hoy, para así titular a un país se suele hacer por el número de *proteínas animales que consume*. Nosotros todavía estamos a una distancia grande de la meta. La nación española siente cada día más fuerte el aldabonazo de la necesidad de poder igualar esa diferencia de elemento alimentario productor de proteínas.



Se puede observar la gran masa muscular del tercio posterior, así como la línea dorsal corregida

Este camino se habrá recorrido cuando el consumo de carne por cada español pase de los siete kilogramos que aproximadamente percibe al año, al de 19 a 20 que preconiza la Dirección General de Sanidad. Aun cuando no hagamos una selección exhaustiva de qué tipo de carne es el más apropiado para suministrar estas proteínas, ni demos preferencia a la especie animal que más rápidamente las produzca, sí señalaremos que la

mejor equilibrada por su rendimiento, por su menor nocividad para el organismo humano y por su exquisito paladar, es la de la especie *bovina*.

El Gobierno español, preocupado por este evidente problema, aprueba un convenio con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento y creo por Decreto-ley 14/1969, de 11 de julio, la Agencia de Desarrollo Ganadero, con objeto de facilitar la promoción de las empresas que se acogan a dicho convenio, siendo, por lo tanto, necesario orientar las corrientes comerciales de hembras vacunas jóvenes de razas cárnicas hacia las mencionadas empresas, e incluso rescatar las que lleguen para su sacrificio a los mataderos, siempre y cuando reúnan las características de buenas reproductoras.

En consecuencia, la Presidencia del Gobierno, y a propuesta de los Ministerios de Hacienda y Agricultura, crea un nuevo organismo, y por Orden de 29 de octubre de 1969 tiene a bien disponer se establezca en la Dirección General de Ganadería el "Servicio de Recuperación de Hembras Vacunas", que funcionará como una Sección especial radicada en Sevilla, dependiente de la Junta Central de Fomento Pecuario, siendo su radio de acción las provincias de Badajoz, Cáceres, Cádiz, Córdoba, Huelva y Sevilla, previsto en el Convenio suscrito entre España y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento para el desarrollo de la ganadería, con el fin de proporcionar reproductoras a los empresarios ganaderos que lo soliciten y que se hayan comprometido a participar en el proyecto.

Este Servicio, a esfera provincial, utilizará la colaboración de las Secciones de Ganadería de las Delegaciones Provinciales del Ministerio de Agricultura, para la ejecución de sus funciones específicas y es una pieza más que, en estrecha coordinación y colaboración con la Agencia de Desarrollo

(\*) Licenciado en Veterinaria. Jefe del Servicio de R. H. V.

llo Ganadero, contribuirá a la expansión y mejora de la cabaña española, con preferencia en la producción de ganado vacuno de carne, en el Sur de la Península. El objetivo que se persigue es que en



Vacada en dehesa andaluza

el más corto plazo de tiempo dejemos de ser deficitarios y prescindamos de la importación de carne. Este Servicio ha de prestar un gran beneficio al ganadero y a la ganadería nacional, pudiendo ser comparado en su función al de una "Cooperativa de Producción", ya que tiende a resolver el problema de la escasez y dificultad de adquisición de hembras que reúnan condiciones de reproductoras, llevando consigo además un control técnico.

Piedra angular para el desarrollo de este programa es hacer que nuestras razas autóctonas de tipo carnicero, que por su clasificación zootécnica responden a unas aptitudes tan excelentes como cualquiera otra bien cualificada extranjera, lleguen a alcanzar los rendimientos que lógicamente pueden dar. Para ello se escoge en grado de preferencia por su fichaje zoométrico y la constante genética, la especie bovina de raza *Retinta*, recomendando la *Retinta ribereña*, para seguir una línea pura y sobre la que actuará más destacadamente el Servicio de Recuperación, con lo que se conseguirá mantener una cantera de la que ha llegado el momento de hacer una verdadera selección (para ello se ha creado el Registro Oficial de solicitud de inscripción, para, mediante la Junta Técnica Calificadora, dar entrada en el Libro Genealógico a los ejemplares que por su biotipología reúnan las condiciones que la moderna zootecnia señala), con lo que se pretende favorecer los objetivos finales que

persigue el Convenio con el B. I. de R. y F., manteniendo, no obstante, la libertad de comercio de ganado vacuno para vida.

#### NORMAS DE ACTUACION

Las normas generales por las que deberá actuar el S. de R. de H. V. serán las siguientes:

La Agencia de Desarrollo Ganadero trasladará al Servicio de R. de H. V., de acuerdo con las solicitudes de las empresas ganaderas que se acojan al proyecto, las necesidades del ganado de cría para el aumento de sus efectivos de reproducción, programación en el tiempo de este incremento y si la procedencia de ganado sería de la propia explotación, de otras explotaciones o prefieren recibirlo a través del citado Servicio.

Para ello, el Servicio comunicará a la Agencia, por su Calendario de provisiones, los ejemplares de que dispone para las empresas solicitantes, con la indicación de probables fechas de entregas, así como la modalidad de ellas. El Servicio de R. de H. V. recibirá directamente de los ganaderos, o a través de las Secciones de Ganadería de las Delegaciones Provinciales de Agricultura, las ofertas de ganado disponible, excedente de su cupo de reposición anual.



Se observa la línea dorsal corregida, así como la grupa

Por los Técnicos especialistas del Servicio se hará la selección y marcaje de los ejemplares ofrecidos, valorándose y abonando el ganadero, de acuerdo con los precios del mercado.

Este ganado ofrecido y elegido por el Servicio puede seguir los siguientes

## CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

1.º Elección y marcaje, por el Servicio, de hembras al destete y que podrán ser entregadas directamente a los ganaderos que lo soliciten o quedar en poder del ganadero ofertante para su recría, hasta su retirada para entrega a las empresas acogidas al proyecto que se encuentren en situación de demandantes, siendo de cuenta del criador los riesgos que pueda correr el ganado.

2.º Recuperación por el Servicio mediante adquisición, en Ferias, Exposiciones, Mercados ganaderos, Mataderos y puntos de embarque para otras regiones, de hembras jóvenes de señalada calidad.

3.º Los Servicios dependientes de la Dirección General de Ganadería en los Mataderos Generales Frigoríficos y Municipales, podrán recuperar del sacrificio las hembras menores de tres años, consideradas aptas como reproductoras. Las Empresas participantes en el Proyecto abonarán por las hembras que reciban el valor de las mismas en el momento de su recuperación, aumentado, en su caso, en el gasto de la recría.

4.º Podrán ser entregadas directamente por el Servicio a las Empresas acogidas al proyecto las hembras jóvenes que soliciten, y a las Empresas de Recría.

5.º Admitida la colaboración de explotaciones ganaderas para la recría de hembras de ganado vacuno, deberán establecer el oportuno concierto con el Servicio de R. y serán elegidas mediante concurso, que a tales efectos convocará la Dirección General de Ganadería, fijando determinadas normas que tendrán la conformidad de la Comisión Coordinadora del Proyecto de Desarrollo Ganadero.

6.º Serán beneficiados los ganaderos concertados para la recría de hembras vacunas jóvenes, ya que pueden acogerse a la línea de crédito preferente que para la especie vacuna tiene establecido el Banco de Crédito Agrícola.

Reseñadas las anteriores directrices de funcionamiento estructural del Servicio, vemos que la intención es la de tecnificar en lo posible el des-

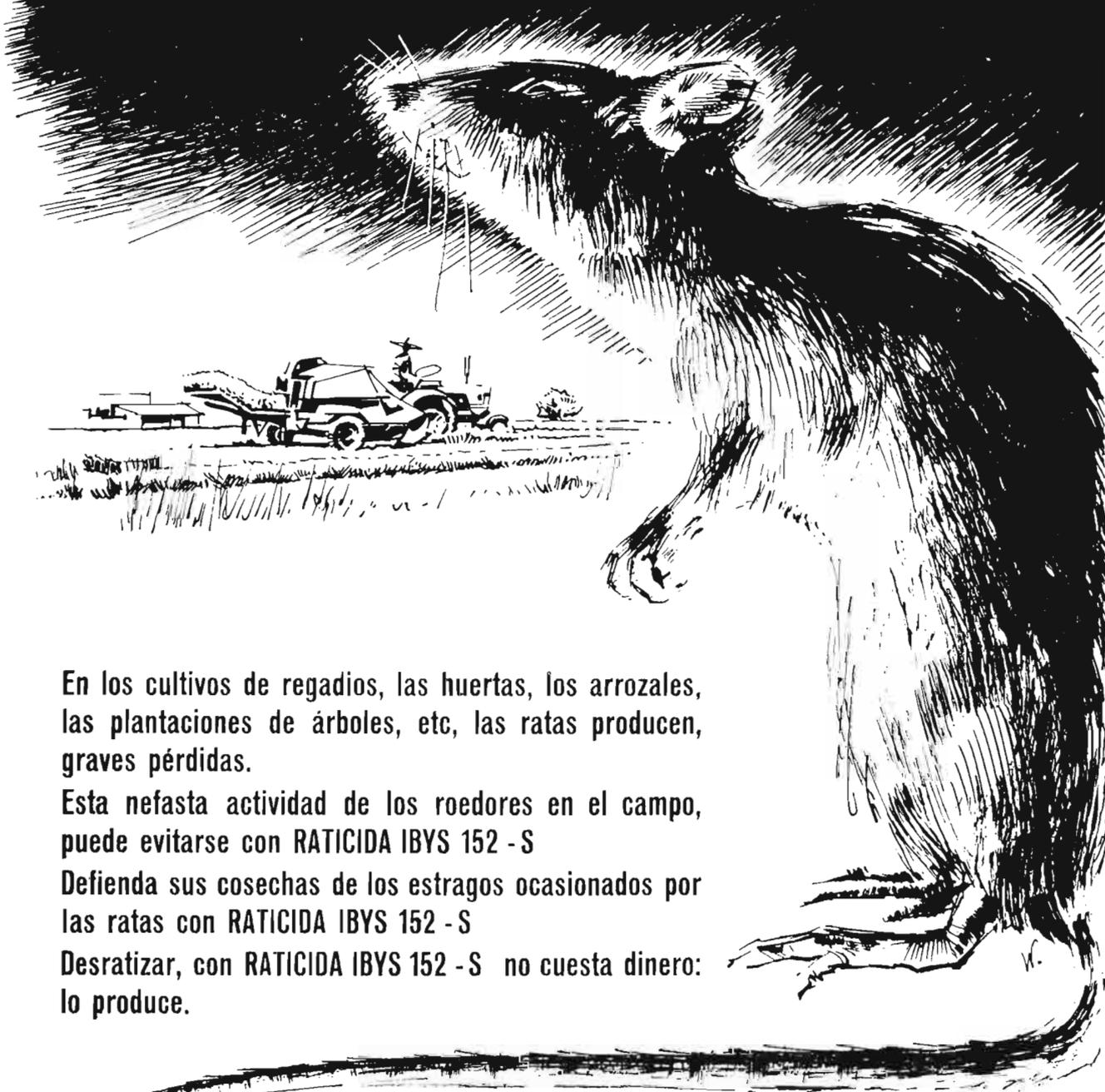


Toro «Ratón», cuya morfología presenta caracteres extraordinarios como mejorante de la raza. Primer premio en la I Exposición-Concurso Internacional de Ganado Selecto de Sevilla del año 1969

arrollo de la ganadería, en el sector del ganado "productor de carne". Y como la técnica exige la especialización del hombre, que cada vez reduce *más* su especialidad a un campo *más* pequeño, le resulta *más* difícil la visión de conjunto de los problemas y misiones que se plantea, por lo que no debemos dar lugar a caer en lo que maliciosamente Bernad Shaw dice: "El especialista es un hombre que sabe cada vez *más* cosas sobre un terreno cada vez *más* restringido, hasta que llega a saberlo todo... de nada". Ello nos ha llevado hoy a la necesidad de tener que trabajar en equipo para contribuir a la *formación* deseada y evitar la *deformación* existente. Entre todos, ganaderos, agricultores y técnicos, hemos de tratar de hacer *más* rentable el campo y la ganadería, buscando una fórmula cuya variabilidad de cotización del producto garantice, aunque sea en un mínimo, los precios de producción y estimule el sacrificio de negocio tan inestable. Creo que la caja de *Pandora* se ha abierto y fuera todas las maldades queda la "esperanza" y llegaremos a realizar un Servicio que España está necesitada.

(Las fotografías pertenecen y han sido cedidas por el ganadero don Carlos Melgarejo Osborne.)

# ¡ alerta agricultor !!



En los cultivos de regadíos, las huertas, los arrozales, las plantaciones de árboles, etc, las ratas producen, graves pérdidas.

Esta nefasta actividad de los roedores en el campo, puede evitarse con RATICIDA IBYS 152 - S

Defienda sus cosechas de los estragos ocasionados por las ratas con RATICIDA IBYS 152 - S

Desratizar, con RATICIDA IBYS 152 - S no cuesta dinero: lo produce.

## RATICIDA IBYS 152-S

En los lugares donde se almacena grano y harina de cereales, emplee preferentemente RATICIDA IBYS 152-S LIQUIDO.



**INSTITUTO IBYS**

Bravo Murillo, 53  
MADRID-3

# LA ACCION CONCERTADA

Por Leandro Carbonero Bravo<sup>(\*)</sup>

Las recientes disposiciones dictadas por el Ministerio de Agricultura en relación con la Acción Concertada para la producción de ganado vacuno de carne son, indudablemente, una clara demostración de la honda preocupación que el citado Departamento siente en alcanzar los objetivos del II Plan de Desarrollo Económico y Social en cuanto al autoabastecimiento nacional de este tipo de carne en el más breve espacio de tiempo posible.

Es indudable que entre los distintos dispositivos

puestos en marcha por la política de Gobierno, uno de los más eficaces es el régimen de Acción Concertada de vacuno de carne, que ha puesto a disposición de todos los ganaderos españoles una serie de ayudas financieras, técnicas y fiscales que han hecho surgir por todo el territorio nacional un gran número de unidades de producción ganadera dotadas de la más moderna tecnología agropecuaria.

Con la elocuencia que dan las cifras, sintetizamos a continuación las realizaciones conseguidas hasta el 30 de abril del año actual:

(\*) Del Cuerpo Nacional Veterinario.

	<i>Núm. explotaciones</i>	<i>Terneros Plazas</i>	<i>Tm. carne</i>	<i>Inversión millones pesetas</i>	<i>Créditos millones pesetas</i>	<i>Subvención millones pesetas</i>
Actas de concierto firmadas.	3.909	294.629	70.500	10.600	5.067	394,6
Actas de puesta en marcha.	1.666	131.212	29.000	4.328,7	2.400	171,7

Instalaciones en Barajas de Melo (Cuenca). Acción Concertada número 317 (300 vacas y 500 terneros; 23.000.000 de pesetas de inversión total)



Además de los terneros consignados, existen en estas explotaciones ganaderas, aproximadamente, un 30 por 100 de reproductoras adscritas, que autoabastecen parcialmente las necesidades de terneros, al mismo tiempo que suministran la correspondiente carne de vaca de reforma.

Como puede verse por el número de actas de concierto, y que irán entrando en puesta en marcha en breve plazo de tiempo, estas explotaciones producirán unas 70.000 Tm. más de carne en canal, con lo que quedarían cubiertos los objetivos programados en el I Plan de Desarrollo Económico y Social.

Sin embargo, como para llegar al autoabastecimiento nacional se necesitarían unas 100.000 Tm. de carne, el II Plan de Desarrollo recomienda intensificar la acción productiva en este sector ganadero, intensificando el régimen de Acción Concertada.

Por ello, el Ministerio de Agricultura, con la experiencia conseguida en estos años, ha dictado el Orden ministerial de 20 de marzo ("B. O." del 26) introduciendo modificaciones en las normas aplicativas de la Acción Concertada para lograr la máxima simplificación, agilización y perfeccionamiento en la tramitación administrativa de los expedientes, con el fin de conseguir en el menor tiempo posible la puesta en marcha de las unidades de producción ganadera concertadas, necesarias para cubrir los objetivos previstos en los Planes de Desarrollo.

Al mismo tiempo se establece la adecuada coordinación entre el régimen de Acción Concertada y el Proyecto de Desarrollo Ganadero, acogido al convenio con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, que ha empezado a ponerse en marcha en Extremadura y Andalucía Occidental, así como en la provincia de Santander.

Una de las dificultades por las que atravesaba el régimen de Acción Concertada era que los ganaderos tenían que ofrecer las adecuadas garantías para acceder al crédito oficial, y con el fin de evitar este inconveniente que retardaba enormemente el trámite, en lo sucesivo se exigirá al empresario ganadero un informe de las entidades colaboradoras del Banco de Crédito Agrícola, en el que se estimen las posibilidades máximas de la empresa en cuanto a crédito, lo que permite adaptar a estas posibilidades las inversiones totales de la explotación.

Conviene recordar que así como en los primeros tiempos de la acción concertada no existían

más entidades colaboradoras que las Cajas Provinciales de Ahorro, en la actualidad se han ampliado tales entidades a una treintena de Cajas Rurales Provinciales Calificadas, a más de una docena de Bancos privados, así como al Servicio Nacional de Caución (ASICA). Esta apertura está facilitando enormemente el acceso al crédito oficial de nuestros ganaderos, si bien el ideal sería que en España se implantara el concepto de "Crédito supervisado", basándose la obtención de éste, como dice el II Plan de Desarrollo Económico y Social, "en la calidad de los proyectos y en la garantía personal del solicitante".

Otra importante disposición ministerial de igual fecha que la precitada autoriza a los ganaderos de Acción Concertada, así como a los que no estén acogidos a dicho régimen, la importación, a título experimental y con carácter transitorio, de novillas puras por cruce o no registradas.

El motivo de esta apertura de importación de novillas está justificado plenamente en la escasez del censo nacional de hembras para hacer frente a la enorme demanda de terneros para engorde, si bien reduciendo la incidencia posible sobre las vacas del país se establece un cupo máximo de 20.000 cabezas a importar.

Complementaria de estas disposiciones es la del Ministerio de Comercio suprimiendo transitoriamente todos los derechos arancelarios a la importación de novillas y terneros.

Siguiendo en esta misma línea, por reciente acuerdo del Consejo de Ministros se ha elevado el precio de garantía establecido por la C. A. T. para la carne de añojo a 76 y 79 pesetas para las canales de 180 y 210 kilos, respectivamente, con lo que indudablemente nuestras explotaciones de vacuno de carne podrán asegurar la adecuada rentabilidad.

Y, por último, la medida adoptada por el Servicio Nacional de Cereales de poner a disposición de todos los ganaderos españoles los cuantiosos excedentes de cereales-pienso a precios inferiores a los de garantía, es otra medida que reviste el máximo interés para la producción nacional de carne.

A partir de este momento, todos los ganaderos españoles pueden adquirir de los almacenes colaboradores del citado Servicio cebada a 5,03 y avena a 4,75 pesetas, en la cantidad que demanden sus necesidades, lo que de hecho significa una prima complementaria más para vigorizar el estímulo productivo en nuestras explotaciones ganaderas.

## Un palpitante tema: la financiación



# Financiación de una Empresa de ganado vacuno

*Por Pedro A. Linares Márquez de Prado<sup>(\*)</sup>*

Una vez estudiada técnicamente la nueva instalación o ampliación de una explotación de ganado vacuno para engorde, un problema muy importante, por no decir primordial, que se plantea a todo ganadero es el referente a la forma de financiar su empresa.

En algunos casos, pocos en realidad, el empresario podrá hacer frente con sus propios recursos a las necesidades de capital que precisa para montar su explotación, pero la mayoría de las veces se verá obligado a acudir a diversas fuentes con objeto de obtener el capital necesario.

La falta de información en muchos casos hace que el ganadero no acuda al lugar más apropiado para la obtención de las ayudas que necesita, lo que le origina una pérdida de tiempo y trastornos tales, que hacen que al final de todas sus andanzas

termine por no montar la explotación u obtenga un dinero demasiado caro, lo que es mucho peor.

Actualmente en nuestro país se pueden obtener ayudas financieras para montar o ampliar explotaciones de ganado vacuno para carne a través de distintas fuentes. La elección de esa fuente debe ser decisión personal del empresario a la vista de sus circunstancias personales y una vez examinadas detenidamente las características de las distintas ayudas.

Antes de exponer las distintas fuentes de financiación, conviene hacer dos observaciones muy importantes.

— Todo empresario, con independencia de su solvencia y garantía económicas, debe programar *explotaciones funcionales y sencillas*, con unas inversiones fijas adecuadas; pero nunca debe realizar instalaciones costosas cuya conservación,

<sup>(\*)</sup> Doctor Ingeniero Agrónomo.

amortización e intereses gravados de forma notoria los costes de producción. Hay que tener en cuenta que el objeto principal de la explotación es el ternero y el objetivo fijado debe ser producir carne de calidad a un precio cuanto más bajo mejor. Las explotaciones excesivamente complejas harán que se eleve el coste de producción.

— En nuestro país, como en el resto del mundo, nadie regala el dinero; es decir, que ningún empresario debe sorprenderse cuando la entidad prestataria le exija *garantías* con las que responder a los préstamos concedidos. Un problema aparte, que se escapa de los alcances de este artículo, es la proporción que debe existir entre el préstamo concedido y las garantías aportadas.

#### Fuentes de financiación

Se pueden distinguir dos grupos principales. En el primero se integran las entidades u organismos que facilitan auxilios para la *ganadería en general*, bien sea lanar, vacuno o porcino, y que, por tanto, pueden financiar explotaciones para engorde de terneros; y en el segundo, aquellas otras líneas de auxilio creadas exclusivamente para el fomento del *ganado vacuno*.

Primer grupo:

##### a) Banca privada

Facilita créditos en general; estos créditos, obtenidos por el empresario en función de sus garantías y relaciones con la entidad prestataria, suelen ser a corto plazo (normalmente a un año) y al tipo de interés normal en las actividades mercantiles. No es un crédito recomendable para instalar una explotación y sólo deberá tomarse como crédito de campaña o como crédito puente mientras se formaliza otro en mejores condiciones.

##### b) Dirección General de Colonización y Ordenación Rural

Cabe diferenciar entre los auxilios que concede el Instituto Nacional de Colonización y los del Servicio Nacional de Concentración Parcelaria y Ordenación Rural.

El *Instituto Nacional de Colonización* tiene establecida una línea de créditos para mejoras en las explotaciones en la que caben también las instalaciones ganaderas en general. Estos créditos deben amortizarse en diez años, iniciándose la misma en el sexto año. La cuantía y el interés

varía con la cantidad solicitada, de acuerdo con lo siguiente:

Inversión	Auxilio
60.000 ptas.	40 % sin interés y 20 % al 4,25 %
120.000 ptas.	60 % al 4,25 %
250.000 ptas.	40 % al 4,5 %
250.000-500.000 ptas.	30 % al 4,5 %
500.000-8.000.000 ptas.	20 % al 4,5 %

En cuanto al *Servicio de Concentración* y para las zonas sometidas a Ordenación rural, concede una *subvención* de hasta el 20 por 100 del valor de las inversiones fijas a realizar y los siguientes *créditos*:

Para instalaciones y mejoras, a doce años.

Para maquinaria y ganado, a cinco años.

Para otras finalidades no comprendidas en los conceptos anteriores, a cinco años o la duración de la campaña, según la índole de la operación.

El tipo de *interés* será del 4,5 por 100 anual en préstamos individuales, y del 4 por 100 a agrupaciones (salvo el crédito de campaña, que será al 5 por 100 con plazo máximo de devolución de nueve meses), y la cuantía máxima de los préstamos, sumada a otras ayudas, no podrá rebasar el 80 por 100 del valor de la inversión a realizar.

##### c) Banco Hipotecario

El Banco Hipotecario de España concede préstamos hipotecarios a los empresarios para las mejoras de sus fincas. No se incluye ni la adquisición de ganado ni capital circulante.

El préstamo puede atender hasta el 100 por 100 de la inversión prevista, a un 5,75 por 100 de interés y con un plazo de amortización de quince años, de los que los dos o tres primeros pueden ser de gracia. Como garantía puede aportarse la finca más las mejoras realizadas.

##### d) Banco de Crédito Agrícola

En el Banco de Crédito Agrícola existe una línea de créditos destinada a financiar inversiones en fincas, entre las que puede incluirse la adquisición de ganado, sin límite de inversión. Estos créditos tienen un plazo máximo de amortización de catorce anualidades, variable según la naturaleza de la inversión, y su cuantía puede llegar hasta el 70 por 100 del presupuesto de la inversión. El interés oscila entre el 4,5 por 100 (cuando no se rebasan los 2,5 millones de pesetas de crédito) y el 5,5 por 100 (si se superan los cinco millones de pesetas).

En cuanto a las fuentes de crédito que tienen por finalidad concreta el fomento de la ganadería vacuna, son las siguientes:

e) *Banca privada*

Por Orden ministerial de 19 de enero de 1968 el Ministerio de Hacienda dispuso que se destinasen 2.000 millones de pesetas a financiar empresas de ganado vacuno a través de la Banca privada y el Banco Exterior de España; estos créditos pagarían un máximo del 5 por 100 de interés anual y deberían reintegrarse en un período de cinco años. Las operaciones realizadas al amparo de esta disposición han sido escasas y estos préstamos deben solicitarse en las oficinas de la entidad bancaria elegida.

f) *Proyecto de Desarrollo Ganadero*

Este programa, más conocido entre los ganaderos como del Banco Mundial, ha surgido como consecuencia del convenio firmado por el Gobierno español y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. Sólo pueden acogerse a él las empresas que radiquen en Extremadura y Andalucía Occidental; los préstamos pueden alcanzar hasta el 85 por 100 de las inversiones fijas, ganado y circulante, con un período de amortización de doce años (los tres primeros, de gracia), salvo el crédito para capital circulante, que deberá amortizarse en tres años y no goza de período de carencia. El interés que devengarán estos préstamos es del 7 por 100 anua.

g) *Acción concertada de ganado vacuno*

Su acción se extiende a todo el territorio nacional y tiene por objeto promocionar empresas destinadas fundamentalmente al engorde de terneros, sin que queden fuera las que posean vacas, siempre y cuando las crías nacidas de estas vacas se destinen a cebo. Los ganaderos que cumplan las condiciones exigidas en la legislación vigente para este régimen pueden gozar de los siguientes auxilios económicos:

Subvención del 10 por 100 del valor de las inversiones fijas.

Créditos:

Para inversiones fijas, hasta el 70 por 100 de su importe.

Para adquisición de ganado, hasta el 50 por 100 de su importe.

Para capital circulante, hasta el 25 por 100 de las necesidades.

Los créditos deben amortizarse, en diez años, el correspondiente a inversiones fijas; cuatro años el de adquisición de ganado, y un año el circulante.

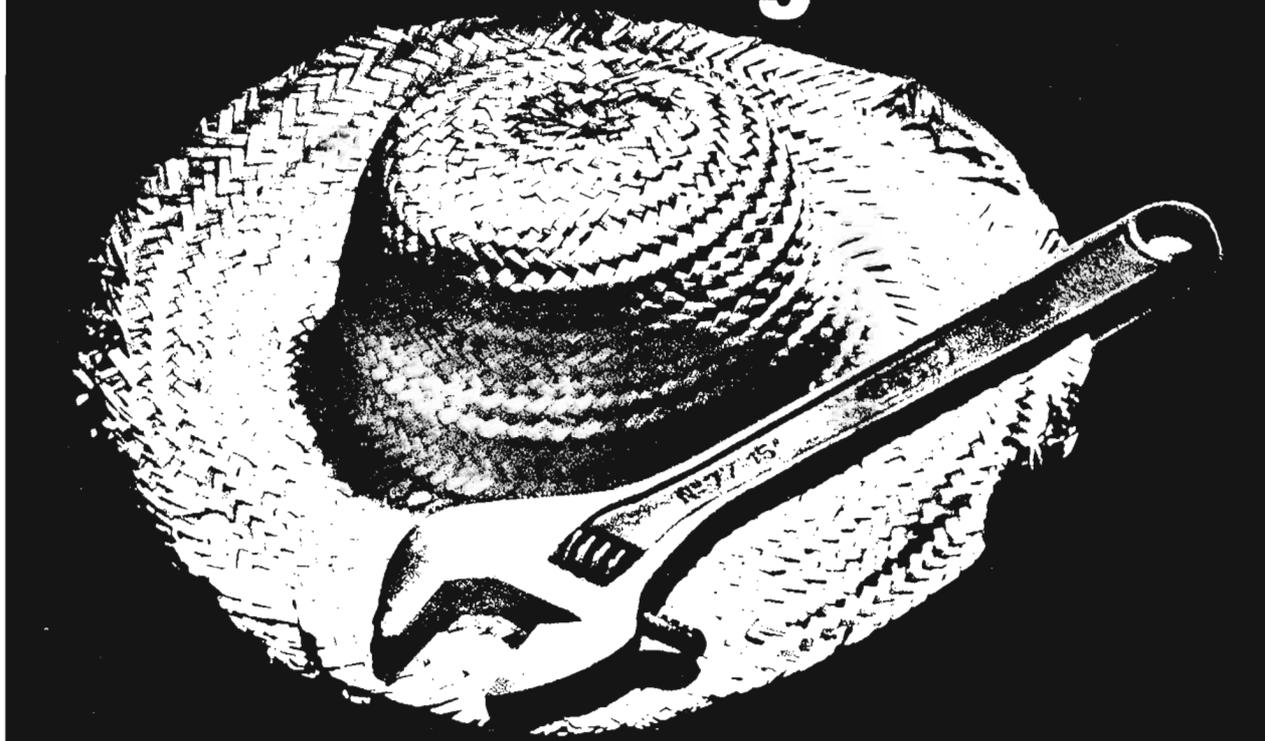
El interés oscila con la cuantía del préstamo, siendo del 4 por 100 si no se rebasan los 2.500.000 pesetas; del 4,5 por 100 hasta alcanzar los cinco millones de pesetas, y del 5 por 100 cuando se superan los cinco millones.

Para terminar, y aunque no es una financiación directa, ya que el empresario no recibe el dinero tangiblemente, creemos que debe incluirse la ayuda que facilita la Dirección General de Ganadería al ceder al ganadero tantos reproductores selectos cuantos adquiera éste a través del citado Organismo del Ministerio de Agricultura, ya que al fin y al cabo contribuye de una forma notoria a reducir la aportación que debe hacer el empresario para montar su explotación.



**F**  
**FUNCOR**  
**INGENIERIA AGRICOLA**

**desarrolla la agricultura**



UN MODERNISIMO COMPLEJO INDUSTRIAL  
CUYA GAMA DE PRODUCTOS COMPRENDE

- SILOS PARA GRANOS
- FABRICAS DE PIENSOS COMPUESTOS
- GRUPOS DE TRITURACION Y MEZCLA
- SECADO Y LIMPIEZA DE CEREALES
- con entrega "llave en mano".
- SILOS VITRIFICADOS PARA FORRAJES

**FUNCOR, S.C.I.** Elorrio (Vizcaya) telf. 214  
Representantes en todas las Provincias

# información nacional

## Concurso de ideas sobre empresa cebadera de ganado vacuno

**Bases del concurso: 1.º premio: 400.000 ptas. - 2.º premio: 150.000 ptas.**

Uno de los problemas más importantes con los que se enfrentará la política agrícola española durante los próximos años es el de aumentar considerablemente nuestra producción de carne bovina, e independizarnos de las costosas importaciones que en la actualidad exigen las necesidades de consumo.

Para conseguir esto será preciso fomentar el conocimiento de explotaciones que, con moderno criterio empresarial, consigan la adecuada productividad y rentabilidad a sus inversiones.

La existencia naciente en el mercado español de firmas especializadas en este tipo de instalaciones, la garantía técnica de dichas firmas y la consecución de unas condiciones de precio competitivas con la clásica construcción convencional, será un gran paso hacia la necesaria tecnificación productiva.

Por todas estas razones, la Secretaría Técnica de nuestro Ministerio de Agricultura, en colaboración con la Dirección General de Colonización y Ordenación Rural, la Agrupación de Fabricantes de Cemento de España y la Asociación Técnica de Derivados del Cemento han decidido la realización de un Concurso de ideas con arreglo a las siguientes

### BASES

#### A) Condiciones técnicas

1.ª Se trata de proyectar un prototipo de organización completa de una empresa para cebar ganado que se adapte a las siguientes características:

- a) En una o varias unidades constructivas se dispondrá de las instalaciones precisas para la lactancia artificial, crianza hasta la iniciación del período final de ceba y "terminación" o ceba final de los animales, en régimen de estabulación.
- b) Se estima que la duración total de la ceba será aproximadamente un año, iniciándose con lactantes y llegando hasta los pesos canal comprendidos en las primas concedidas por la ley.
- c) La unidad de ceba estará concebida para una capacidad de 50 reses en ciclo continuo. Esta unidad deberá considerarse como un "módulo" inicial, que podrá ampliarse fácilmente según unidades análogas, debiéndose indicar la disposición general de múltiplos hasta 500 reses.
- d) Las instalaciones proyectadas se referirán exclusivamente a las necesarias para el alojamiento de los animales y de los piensos concentrados y material de "camas" (en los casos en que éstas se utilicen). Los silos e instalaciones para almacenamiento forrajero será preciso proyectarlos también por múltiplos adecuados hasta 500 reses, estableciendo solamente sus disposiciones generales y su funcionalismo.

A título de complemento, asimismo, deberá presentarse un estudio de coste y funcionamiento de un abrevadero ligero, especialmente proyectado para regio-



nes en las que el ganado tenga que pastar con escasa densidad y sea preciso llevarles el agua con un transporte mecánico.

2.ª Dadas las diferentes características de las regiones españolas donde puede practicarse la ceba del ganado vacuno, es importante que el prototipo proyectado se adapte a las mismas, y para ello se preverán en el proyecto variantes con arreglo a los siguientes casos:

#### a) Variación climática:

Climas suaves (tipo Andalucía. Extremadura).

Climas duros (tipo Meseta Central).

Climas lluviosos (tipo región cantábrica y gallega).

#### b) Variación alimenticia:

Máximo de suministro forrajero y mínimo de concentrado.

Suministro forrajero mediano y complementación

- concentrada correspondiente.  
 Suministro forrajero mínimo y máxima alimentación concentrada.
- c) Aprovechamiento de deyecciones:  
 Abundancia de material de "camas".  
 Escasez de material de "camas" y uso del "estírcol líquido".  
 Escasez de material de "camas" y recogida mecánica de deyecciones.

En todos los casos, se presupone cantidad ilimitada de agua y electricidad, pero debe indicarse su cuantía de consumo.

Todas estas variantes serán analizadas, deduciendo las modificaciones constructivas correspondientes.

3.<sup>a</sup> Las construcciones serán proyectadas en hormigón, utilizando al máximo elementos prefabricados, aconsejándose constructivamente el empleo de las normas del I. E. T. c. c. sobre coordinación dimensional y el plurimódulo 3M, internacionalmente más usado. Serán expresadas con detalle las características de las piezas, nudos y uniones, condiciones de montaje y sistema de transporte. Podrán utilizarse otros materiales en elementos accesorios (puertas, collares de sujeción, separaciones internas, etc.), pero se concederá especial interés a las soluciones de elementos accesorios obtenidos con derivados del cemento.

4.<sup>a</sup> Establecidos los costes industriales, para producciones ponderadas cuyas cuantías deben expresarse, se presentará un estudio del coste de la construcción en sus diferentes variantes, analizando con detalle los diferentes presupuestos y su repercusión económica sobre el coste de producción de carne. Se supondrá una amortización en quince años y un interés del 7 por 100 al capital invertido. Todo ello referido solamente a los tipos de 50 y 500 reses.

Los precios correspondientes a prefabricados deben presentarse confirmados por un industrial del ramo o persona de experiencia en el mismo. Los costes deben establecerse en for-

mas absolutas y específicas de superficie y volumen.

5.<sup>a</sup> También se analizará el "funcionalismo" de las distintas variantes, dándoles expresión en cuenta detallada de resultados y estableciendo los circuitos de alimentación, limpieza, etc., así como las necesidades de mano de obra de forma total, teniéndose en cuenta todos los aspectos de la explotación, incluso los sociales, con arreglo a las unidades de valor expresadas en el anexo número 1 al final de esta publicación y solamente en los tipos de 50 y 500 reses.

6.<sup>a</sup> Los documentos que se deberán presentar son:

- Memoria.
- Plantas y secciones generales de las diferentes variantes.
- Detalles de los elementos prefabricados en hormigón.
- Detalles de nudos y uniones.
- Estudio de transporte y montaje de los elementos prefabricados.
- Presupuesto de los dos distintos tipos en cada una de las variaciones.
- Estudio de "funcionalismo" en los dos tipos y cuentas de resultados en cada una de las variaciones.

#### B) Premios

Primer premio ... 400.000 ptas.  
 Segundo premio. 150.000 "

El Jurado no podrá declarar el concurso desierto. No obstante, se reserva la facultad de repartir el importe de los premios citados si ninguno de los trabajos presentados cumple la totalidad de las bases del concurso. En tal caso, el Jurado tomará el acuerdo de distribución por unanimidad.

#### C) Jurado

Estará compuesto por los siguientes señores:

- 1 Presidente, nombrado por el Ministerio de Agricultura.
- 2 Vocales nombrados por el Ministerio de Agricultura.

2 Vocales nombrados por la Agrupación de Fabricantes de Cemento.

2 Vocales nombrados por la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.

1 Secretario sin voto nombrado por la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.

#### D) Condiciones generales

1.<sup>a</sup> Se convocará un concurso libre entre españoles para premiar ideas sobre el tema indicado.

2.<sup>a</sup> El Jurado valorará no solamente la perfección formal de las instalaciones, sino su bondad de puesta en obra, su facilidad de transporte, su posibilidad de polivalencia, su coste y el acierto en la organización que permita un buen rendimiento empresarial.

3.<sup>a</sup> Los documentos, pliegos, etcétera, correspondientes a los trabajos presentados deberán ser remitidos bajo lema que no permitirá referencia sobre la personalidad o trabajos de los autores, antes del 1.<sup>o</sup> de octubre de 1970, a la Secretaría del concurso, domiciliada en Balmes, 163 (Barcelona - 8), la cual atenderá con rapidez cualquier consulta o aclaración que los aspirantes al concurso deseen formular. Las maquetas, bajo el mismo lema, deberán enviarse a A. F. C. E. (Alfonso XII, número 26, Madrid).

Cualquier referencia en el trabajo presentado que permita deducir la personalidad del o de los autores del mismo, provocará automáticamente su no aceptación al concurso. En sobre cerrado y con el mismo lema se remitirán las circunstancias personales y domicilio del autor o autores del proyecto.

4.<sup>a</sup> El fallo del Jurado deberá emitirse en la segunda quincena de enero de 1971. Será inapelable. El importe de los premios será entregado antes de los cuarenta y cinco días siguientes a la fecha del fallo del concurso.

5.<sup>a</sup> Los proyectos, documentos o maquetas presentados quedarán a disposición del Jurado o Entidades organizadoras durante un período de tres me-

ses tras el fallo del concurso. Podrán ser expuestos, durante dicho período, al público. Al término de la exposición podrán ser reclamados por sus autores, en un plazo de tiempo no superior a los seis meses tras el fallo del Jurado.

6.ª Las Entidades organizadores se reservan el derecho de publicar o difundir libremente el o los proyectos premiados, sin más remuneración a sus autores; dichos autores deberán aceptar el compromiso de modificar el léxico utilizado en su Memoria, en colaboración con todas o parte de las Entidades organizadoras, para adoptar formas de expresión más asequibles a personas de mediana cultura.

7.ª Los concursantes se comprometen formalmente a someterse a las decisiones del Jurado y a renunciar a toda acción directa o indirecta relativa al concurso de que se trata.

Los concursantes formalmente declaran relevar a los organizadores de toda responsabilidad por daños eventuales o pérdidas que pudieran sufrir los proyectos, planos, fotografías, documentos, maquetas, etc., remitidos.

Los trabajos premiados quedarán propiedad del concursante y le serán devueltos a lo más tardar a los seis meses, contados a partir de la fecha en que se haya hecho público el fallo del concurso.

Todos los casos no previstos en las presentes bases serán resueltos por el Jurado, que fallará con equidad.

**PRECIOS UNITARIOS NO DETERMINATIVOS, SINO SOLAMENTE ORIENTATIVOS COMO BASE DE CALCULO PARA UNA EMPRESA CEBADERA DE GANADO BOVINO**

Los precios de piezas prefabricadas deben calcularse con un transporte de 100 kilómetros

	Ptas.
Tonelada de forraje fresco ... ..	300,—
Tonelada de heno ...	3.400,—
Tonelada de ensilado ... ..	400,—

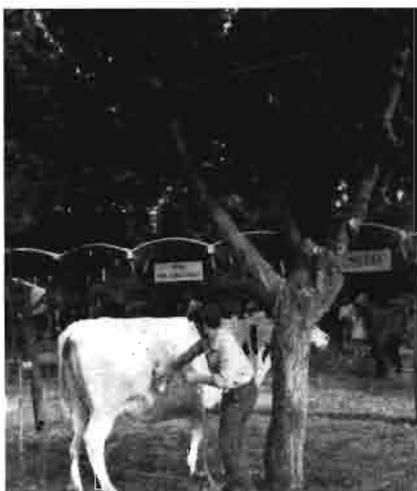
Tonelada de concentrado (media) ...	6.500,—	50 HP (sin tractorista) ... ..	110,—
Tonelada de sal ...	1.500,—	Hora de tractor pala (sin conductor)...	118,—
Tonelada de sales diversas (media).	6.000,—	Hora de tractor aligbe 3.000 litros (sin conductor) ... ..	123,—
Tonelada de carne en canal ... ..	95.000,—	Hora de tractor remolque 3 Tn. (sin conductor) ... ..	117,—
Tonelada de cueros.	30.000,—	Hora de tractoristas (todo comprendido) (9.000 mes 25 d. + C. S.) ...	67,50
Tonelada de carne viva ... ..	47.500,—	Hora de peón ganadero (todo comprendido) (8.000 mes 25 d.+ C. S.)	60,—
Unidad de ternero lactante (1 a 2 semanas) ... ..	4.000,—	Mes de capataz-encargado (todo incluido) (216.000 año) ... ..	18.000,—
Unidad de ternero de tres meses ...	7.000,—	Hora de camión de 10 Tn., con conductor ... ..	250,—
Kg/vivo añojo ... ..	50,—	Mes de empleado administrativo (to	
Tonelada de paja empacada ... ..	1.800,—		
Metro cúbico de estiércol de paja o similar ... ..	400,—		
Metro cúbico de estiércol líquido ...	1.000,—		
Kilovatio alumbrado.	2,50		
Kilovatio fuerza ...	1,60		
Metro cúbico de agua ... ..	2,—		
Hora de tractor			

Explotación ganadera americana



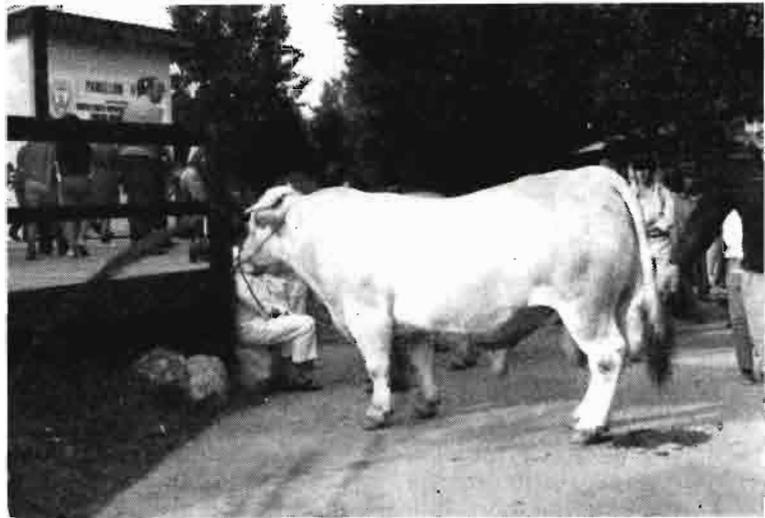
**AGRICULTURA**

do comprendido) (175.000 año) ...	15.000,—
Metro cúbico exca- vación hasta 1 m. tierra normal ...	60,—
Metro cúbico exca- vación hasta 2 m. tierra normal ...	90,—
Metro cúbico de fá- brica de bloques de hormigón ...	1.176,—
Metro cúbico de hor- migón en masa sin encofrado ...	800,—
Metro cúbico de hor- migón en masa con encofrado ...	1.100,—
Metro cuadrado de placa ondulada de amianto - cemento	260,—
Metro cuadrado de placa plana de amianto - cemento puesto en obra ...	230,—
Metro cuadrado de aislamiento térmi- co de 10 cm. ...	85,—
Metro cuadrado de aislamiento térmi- co de 15 cm. ...	96,—
Metro cuadrado de aislamiento térmi- co de 20 cm. ...	112,—
Metro cuadrado de aislamiento térmi- co de 25 cm. ...	137,—
Metro cuadrado tendi- do de hormigón pobre de 10 cm.	110,—
Metro cuadrado de encachado de pie- dra ...	60,—
Metro cuadrado de tendido rugoso de hormigón de 200 kilos y de 8 cm. ...	145,—

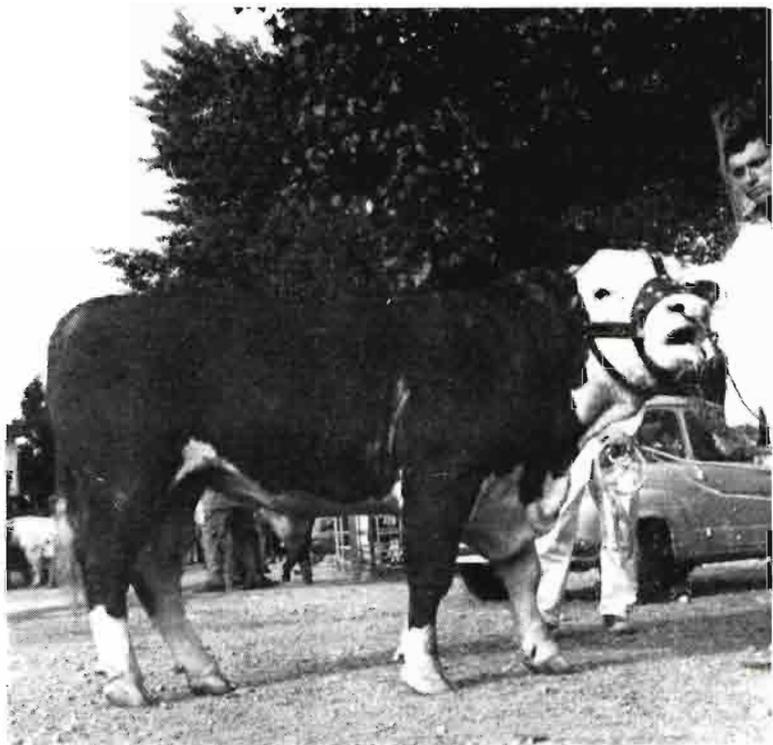


# Ganado en la Feria del Campo

La exposición y concurso de ganado ha sido tradicionalmente una de las actividades más importantes de la Feria del Campo. Abundan los hermosos ejemplares de diversas especies y razas, de procedencia nacional y extranjera. En las fotos que se adjuntan se ofrece una muestra del ganado expuesto este año, en un momento de la espera previa al desfile para ser observados y calificados por los miembros de los Jurados y por el público.



Toro de raza Charolesa



Toro de raza Hereford

## Ganadería en el bajo Guadalquivir

Por RAMON BELLAS

El Instituto Nacional de Colonización desde 1956 tiene establecido en la Sección III de Marismas un Centro Técnico para el estudio de ganado vacuno de aptitud cárnica de las razas más adecuadas para Andalucía Occidental. En este momento cuenta con 1.377 cabezas de las razas siguientes:

Retinta Andaluza, Santa Gertrudis, Charoles, Hereford, mestizos Santa Gertrudis por Retinto y Hereford por Retinto.

Superadas ya las experiencias iniciales de mestizaje industrial en la F., en este momento se tienen planteados los siguientes estudios:

1.º Estudio comparativo de los mestizajes industriales del ganado retinto con diversas razas especializadas en la producción de carne más indicadas para las zonas cálidas de la Península.

2.º Trihíbridos; estudios comparativos.

3.º Castración de hembras para cebo.

4.º Alimentación con ensilado, complementado con urea.

5.º Alimentación durante la cría de terneros dedicados a engorde.

6.º Aprovechamiento con cerca eléctrica de praderas mejoradas de secano.

*Primero.*—Para completar estudios anteriores se ha planteado una experiencia sobre cría y engorde de becerros obtenidos por cruzamiento industrial de las siguientes razas:

Santa Gertrudis por Retinto, Charoles por Retinto y Hereford por Retinto. Todos los animales serán criados y cebados en la Sección III de Marismas, en idénticas condiciones de medio y alimentación, hasta los veinte meses de edad, en que serán sacrificados para obtener datos de despiece y rendimiento de las canales.

*Segundo.*—Con el fin de aumentar los efectivos de vacas de

vientre y aprovechar las buenas características de las hembras procedentes del mestizaje industrial, se ha formado un rebaño de vacas Santa Gertrudis por Retinto y otro de vacas Hereford por Retinto. Las vacas del primer rebaño son cubiertas por toros Hereford, obteniéndose productos trihíbridos, con una proporción genética teórica del 50 por 100 Hereford, 25 por 100 Santa Gertrudis y 25 por 100 Retinto. En el segundo rebaño los toros empleados son de raza Santa Gertrudis, siendo en este caso el 50 por 100 la proporción de Santa Gertrudis y del 25 por 100 la de cada una de las otras dos razas. Todos estos becerros, tanto hembras como machos, se destinan al engorde, realizándose estudios comparativos como los planteados para el cruzamiento industrial.

*Tercero.*—Para estudiar los efectos favorables que en la ceba y en las características de las canales de hembras destinadas al sacrificio puede tener

la castración (ovariotomía), se está realizando un estudio comparativo entre lotes castrados y testigo.

*Cuarto.*—En la alimentación con ensilado del ganado recrio del Centro se realizan pruebas de complementación con urea, a fin de equilibrar de una forma económica el bajo nivel en materia nitrogenada de este alimento, pues como es sabido, el nitrógeno no proteico incorporado a las raciones, y siempre dentro de sus limitaciones, es más económico que el nitrógeno proteico, que normalmente es factor limitante en los costes de alimentación.

Para la adición de urea en el consumo de ensilado se está siguiendo y comprobando una serie de normas experimentadas en otros países, tales como mezclar la urea con el ensilado en el momento de administrarlo cuando éste procede de silozanja. No exceder en esta adición del uno por ciento del peso total de la ración seca. No exceder un tercio de la proteína equivalente del total de la ración.

Consideramos que el estudio de la dosificación de la urea en la alimentación de rumiantes es



Toro de raza Santa Gertrudis, de la línea Thirteen, con parte de su descendencia masculina. (Foto R. Bellas.)

## Sistemas de cría en U. S. A.



Becerras mestizas en la pradera de avena forrajera y trébol resupinatum.  
(Foto R. Bellas.)

muy interesante bajo el punto de vista económico, ya que su alto contenido en nitrógeno (42 a 45 por 100) hace que posea un valor proteico potencial del 262,271 por 100. Con un sencillo cálculo, comparando el precio del kilogramo de urea (6,90 pesetas) y el de la harina de soja del 44 por 100 de proteínas (6,75 pesetas), vemos que el nitrógeno de la urea resulta a 15 pesetas kilogramo, mientras que el procedente de harina de soja asciende a 95,80 pesetas kilogramo, lo que nos demuestra lo económico de su empleo. Otro aspecto importante que pretendemos comprobar son los niveles tóxicos dados.

*Quinto.* — Utilizando comederos con tolva automática, hemos comenzado a dar una alimentación complementaria (concentrado) durante la lactancia a los terneros que son criados a campo. Estos comederos se rodean de una cerca, dentro de la cual únicamente pueden entrar ellos. Se estudia con este sistema el destete a edad más temprana y el adelanto de terneros seleccionados para reproductores.

cano, las cuales son consumi-

*Sexto.*—Siguiendo modernas técnicas, el Instituto Nacional de Colonización ha implantado en algunas zonas de la Sección tercera praderas mejoradas de se-

das "a diente" por lotes de ganado del Centro, realizándose pruebas de carga de ganado, rotación en el pastoreo y reposición; se utiliza para ello cerca eléctrica que facilita el movimiento del ganado y el aprovechamiento racional del pasto, prácticas que, como es sabido, aumentan los recursos alimenticios e incrementan la producción ganadera.

La necesidad de incrementar la producción de carne de ganado vacuno confiere a todos estos temas un interés primordial, ya que en un futuro próximo deben aprovecharse al máximo los recursos forrajeros, que estos años están tomando un desarrollo espectacular en Andalucía Occidental.



En esta última década, el sector ganadero americano dedicado a la producción de carne ha logrado un aumento de más del 40 por 100, ya que de poco más de siete millones de toneladas métricas de carne de vacuno y de ternera casi se ha llegado a los diez millones de toneladas métricas al año. Este acusado incremento ha ocurrido a pesar de que los rebaños de cría (carne y leche) sólo han crecido el 10 por 100 en el propio período.

Entre los factores que han hecho esto posible están: el cambio hacia una más alta producción de ganado de carne que de vacuno de leche; el crecimiento de la industria de alimentos para el ganado, y los grandes avances alcanzados en las técnicas de crianza y administración del ganado.

Muchas de las propias prácticas que han hecho posible el aumento de la producción cárnica en los Estados Unidos pueden ser utilizadas tanto por los ganaderos españoles como por los del resto de Europa para aumentar su producción de carne.

Un cambio importante ocurrido en la industria ganadera de los Estados Unidos es el acusado aumento del cebamiento del ganado. La práctica común es llevar al ternero al cebamiento "drylot" antes de destinarlo al matadero. Mediante este sistema de alimentación, los terneros son llevados desde las tierras de pastoreo a un establo, en donde son alimentados con una ración de forraje seco (heno y ensilaje), maíz o granos de sorgo y un suplemento proteico, generalmente a base de harina de soja. El ganado alimentado por este método normalmente estará listo para el matadero a una edad que oscila entre los catorce y dieciocho meses, con un peso aproximado de 1.000 a 1.200 libras.

## CRONICA DE SEVILLA

# II EXPOSICION-CONCURSO INTERNACIONAL DE GANADO SELECTO

La mundialmente afamada Feria de Sevilla perdió en los últimos años todo interés propiamente ganadero. Creada por iniciativa del Ayuntamiento de Sevilla en 1843, precisamente para fomentar la riqueza ganadera de la provincia, el mercado había venido a parar a algo comercialmente insignificante. El genuino carácter ganadero del tradicional festejo de la primavera de Sevilla, había desaparecido del todo. Los cerdos y los corderos se negocian en nuestros días sin necesidad de llevar sus piaras al real de la Feria. De ahí el nulo valor mercantil del festejo.

Queriendo retornárselo la Cámara Agraria de Sevilla, aunque de muy distinta manera a como lo intentara en su tiempo el Ayuntamiento, surgió la iniciativa de crear una "Exposición-Concurso de Ganado Selecto". Inmediatamente se vio que el

complemento de "Internacional" venía verdaderamente apropiado al rango mundial del popular festejo de la Feria de Abril.

La primera versión del certamen organizado por la Cámara Agraria de Sevilla se tuvo en 1969. En dos meses escasos se puso en pie una Exposición-Concurso, que constituyó un acontecimiento sorprendente. A base de total improvisación, careciéndose en absoluto de todo, se montó un certamen en el que participaron 819 cabezas de ganado caballar, vacuno y lanar. Más de 30.000 personas visitaron la Exposición. La calidad del ganado presentado fue muy notable. La especie vacuna tuvo una presencia muy destacada.

La primera versión del certamen de la Cámara Agraria de Sevilla se instaló en el Hipódromo del Club Pineda.

### II Exposición-Concurso

Puesto que no fue posible disponer de instalaciones propias, nuevamente hubo que montar la Exposición-Concurso en terrenos del Hipódromo de Pineda; pero ampliado mucho el recinto del certamen, porque el censo del ganado participante casi duplicó el presente en 1969: 1.476 cabezas.

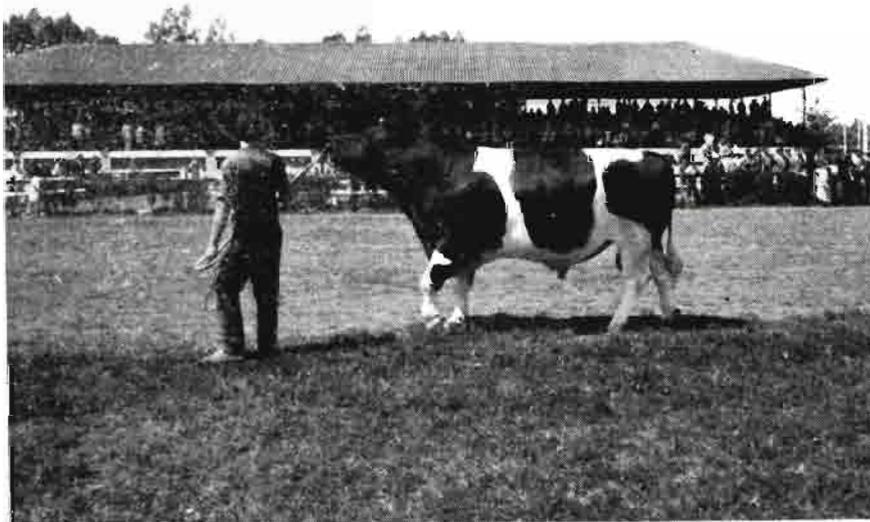
Se celebró en las fechas del 11 al 16 de abril. Se ocuparon más de 25.000 metros cuadrados, aparte de aprovechar las caballerizas del hipódromo. Los corrales para el ganado se montaron con estructuras metálicas y sombreros de pajizo. Dentro de la forzada provisionalidad de las instalaciones, los servicios de atención al ganado fueron perfectos.

El estadillo del ganado concursante fue el siguiente.

	Cabezas
Vacuno ... ..	564
Lanar ... ..	505
Caballar ... ..	307

La "II Exposición-Concurso" estuvo especialmente dedicada al ganado vacuno, tanto de carne como lechero. Es lo que imponen los tiempos. La zona del Suroeste de la Península vive actualmente una grandísima inquietud de expansión ganadera. El vacuno de carne es la meta de muchos proyectos de mejora ganadera. Se explica el enorme interés que promueva todo lo relacionado con el vacuno.

La II Exposición-Concurso ha sido un buen exponente de lo que hoy es ya Andalucía Occidental en cuanto a la mejora ganadera del vacuno de carne. Se han exhibido lotes magníficos de retinto (un ganadero de Constantina se alzó con la Medalla de Oro para el vacuno de carne). Las razas "Hereford", "Santa Gertrudis" y "Charolés" lucieron con estupendos ejemplares. Los productos del cruzamiento industrial de razas extranjeras con el retinto andaluz creemos que revalidaron en el certamen sevillano la creciente confianza que en estos mestizajes están poniendo los más



Un detalle del gran desfile de ganado celebrado el día de la clausura de la exposición-concurso (16 de abril)

prestigiosos ganaderos de la zona. Porque no cabe duda que el retinto es la base y fundamento del desarrollo del vacuno en tierras andaluzas. Los productos del mestizaje mejoran frecuentemente las mejores calidades de las líneas puras de donde descienden.

*El futuro de la Exposición-Concurso de Sevilla*

El certamen se clausuró el día 16 en medio de un ambiente de auténtica euforia. Propios y extraños participaron de ese entusiasmo. Porque parece verse claro un porvenir formidable para la "Exposición-Concurso Internacional de Ganado Selecto", iniciado por la Cámara Oficial Sindical Agraria de Sevilla.

Sin recursos, improvisándolo todo, careciendo de los elementos materiales más indispensable, se ha conseguido elevar en dos años a un nivel sorpren-

dente el certamen. Se han visto llegar expediciones de visitantes desplazados desde puntos tan relativamente lejanos como Cáceres o Ciudad Real. De Córdoba, Huelva, Cádiz, etc., vinieron muchísimos ganaderos y agricultores.

La circunstancia de estar celebrándose la Feria de Abril, ha dado ocasión a que fuera visitada por centenares de extranjeros. Los conocidos sombreros de ala ancha de Texas y Arizona se vieron con relativa frecuencia curioseando por el certamen. Muchos portugueses también.

El brusco auge adquirido por la Exposición-Concurso impone y fuerza el contar con instalaciones fijas adecuadas para el ganado. Con servicios de mejor atención al público visitante y a los propios ganaderos expositores.

Además, la COSA sevillana alberga proyectos de superación y mejora. Para 1971 se am-

pliará con un mercado de ganado selecto, independiente de lo que es propiamente exposición y concurso. También se quiere organizar concurso de rendimiento de leche, carne, lanas, etc.

En fin, todo un mundo de ilusión. Que tiene base y fundamento en ser Sevilla la sede del concurso. Con su situación estratégica envidiable. Cabeza de una zona (la del Suroeste) en que incluso con el apoyo financiero del exterior (Banco Mundial) se está impulsando un gran desarrollo ganadero.

Todo ello, junto con la arraigada tradición ganadera de Andalucía, hace concebir lisonjeras esperanzas sobre el futuro: La gran feria ganadera anual de España; por lo mismo, un certamen que tendría principalísimo puesto en el conjunto de las ferias ganaderas de Europa.

D. D.



## Un rancho en California

La producción de carne y de leche supone en California una de las mayores industrias del Estado. Nada menos que 8.000 toneladas de ensilado de maíz se amontonan en ese gigantesco almacén al aire libre, montón que alcanza más de tres metros de altura y 20 por 80 metros de base.

La explotación ganadera pertenece a Edward Johnson y se encuentra situada cerca de Modesto. Este ensilado, junto a otras 5.000 toneladas de ensilado de avena, todo ello producido en la finca, mantiene al ganado. El señor Johnson tiene 1.100 cabezas de ganado vacuno de Holstein-Frisian, con 500 cabezas para producción de leche.

**MERCADOS GANADEROS**

De acuerdo con la orden del Ministerio de Agricultura de 17 de agosto de 1968, en la cual se establecían las condiciones que debían reunir los mercados ganaderos y se daban normas para su construcción y modernización, se han convalidado en 1969 los siguientes:

*Clasificación nacional:*

Zafra (Badajoz).

*Clasificación regional:*

Almoradí (Alicante).  
Burgos.  
Bilbao (Vizcaya).  
Oviedo.  
Avilés (Asturias).

*Clasificación comarcal:*

Alicante.  
Medina de Pomar (Burgos).  
Valle de Mena (Burgos).  
Argamasilla de Alba (Ciudad Real).  
Gerona.  
Vega de San Mateo (Canarias).  
Borjas Blancas (Lérida).  
León.  
Lorenzana (Lugo).  
Herrera de Pisuerga (Palencia).  
Cabezón de la Sal (Santander).  
Marina de Cudeyo (Santander).  
Medio Cudeyo (Santander).  
Reinosa (Santander).  
Santa María de Cayón (Santander).  
Lalín (Pontevedra).  
Moraña (Pontevedra).  
Mora de Ebro (Zaragoza).  
Tortosa (Tarragona).  
Pelaustán (Toledo).  
Muga de Sayago (Zamora).  
Mieres (Asturias).  
Piloña-Infesto (Asturias).  
Salas (Asturias).  
Tineo (Asturias).  
Villaviciosa (Asturias).

A finales de 1969 estaban en construcción los de Torrelavega (Santander), Talavera de la Reina (Toledo), Pola de Siero (Asturias), Pontevedra, Arroyomolinos de la Vera (Cáceres), Jerez de la Frontera (Cádiz) y Santiago de Compostela (La Coruña).

**DATOS ESTADÍSTICOS**

CENSO NACIONAL DE GANADO

	MILES DE CABEZAS			
	Marzo 1968	Septbre. 1968	Marzo 1969	Septbre. 1969
<b>GANADO VACUNO</b>				
<i>Total de cabezas</i> ... ..	4.000	4.021	4.185	4.215
Animales menores de un año ... ..	921	911	976	971
Animales de uno a dos años ... ..	762	767	775	786
Machos ... ..	215	224	218	218
Hembras ... ..	547	543	557	568
Animales de más de dos años ... ..	2.317	2.343	2.433	2.458
Machos ... ..	111	106	105	107
Sementales ... ..	24	24	24	23
Bueyes y toros no reproductores ... ..	87	84	81	84
Hembras ... ..	2.206	2.237	2.328	2.351
Vacas exclusivamente de ordeño ... ..	915	929	984	1.029
Suizas ... ..	141	139	139	143
Holandesas ... ..	636	658	714	738
Otras razas ... ..	138	133	131	148
Vacas mixtas de ordeño ... ..	779	773	797	760
Otras vacas ... ..	512	533	547	562
<b>GANADO CABALLAR</b>				
<i>Total de cabezas</i> ... ..	316	308	306	304
Animales menores de un año ... ..	34	36	32	35
Animales de uno a tres años ... ..	52	51	53	51
Animales de más de tres años ... ..	230	222	221	218
Sementales ... ..	2	2	3	2
Yeguas de vientre ... ..	91	89	91	93
Otras cabezas ... ..	137	131	127	123
<b>GANADO MULAR</b>				
<i>Total de cabezas</i> ... ..	686	652	636	606
Animales menores de un año ... ..	20	19	20	18
Animales de uno a tres años ... ..	70	74	75	65
Animales de más de tres años ... ..	596	559	541	523
<b>GANADO ASNAL</b>				
<i>Total de cabezas</i> ... ..	458	450	437	421
Animales menores de un año ... ..	29	28	27	26
Animales de uno a tres años ... ..	77	78	75	71
Animales de más de tres años ... ..	352	345	335	324
<b>GANADO LANAR</b>				
<i>Total de cabezas</i> ... ..	18.642	16.726	18.962	17.024
Animales menores de un año ... ..	4.650	2.537	4.526	2.622
Animales de uno a dos años ... ..	2.689	2.821	2.630	2.801
Animales de más de dos años ... ..	11.303	11.367	11.806	11.601
Machos ... ..	492	479	493	479
Hembras ... ..	10.811	10.889	11.313	11.122
<b>GANADO CAPRINO</b>				
<i>Total de cabezas</i> ... ..	2.626	2.504	2.762	2.529
Animales menores de un año ... ..	531	361	538	361
Animales de uno a dos años ... ..	436	474	486	477
Animales de más de dos años ... ..	1.659	1.669	1.738	1.691
Machos ... ..	100	97	100	99
Hembras ... ..	1.559	1.572	1.638	1.592
<b>GANADO PORCINO</b>				
<i>Total de cabezas</i> ... ..	5.662	6.673	6.139	7.488
Animales menores de seis meses ... ..	3.736	4.054	4.180	4.752
Animales de seis meses a un año ... ..	1.309	1.775	1.350	1.841
Animales de más de un año ... ..	617	842	609	895
Sementales ... ..	27	25	26	29
Cerdos de vientre ... ..	344	355	385	438
Animales para cebo ... ..	246	462	198	428

**AGRICULTURA**

**CENSO NACIONAL DE GANADO (Continuación)**

	MILES DE CABEZAS			
	Marzo 1968	Septbre. 1968	Marzo 1969	Septbre. 1969
<i>AVES, CONEJOS Y COLMENAS</i>				
Gallinas (1) ... ..	47.662	47.911	49.961	48.892
Patos (1) ... ..	341	280	321	286
Ocas y gansos (1) ... ..	52	37	46	39
Pavos (1) ... ..	603	640	619	614
Conejos (1) ... ..	4.355	4.484	4.374	4.381
Colmenas (2) ... ..	570	541	556	532

- (1) Solamente los animales mayores de seis meses.  
 (2) Solamente las colmenas que están en producción.

**CENSO REGIONAL DE GANADO VACUNO**

SEPTIEMBRE 1969

	Número total de animales	Animales menores de 1 año	Animales de 1 a 2 años	Animales de más de 2 años
Andalucía occidental...	365.098	70.421	86.403	208.274
Andalucía oriental ...	90.574	20.748	23.365	46.461
Castilla la Vieja ... ..	347.777	83.035	64.801	199.941
Castilla la Nueva ... ..	166.267	42.583	28.503	95.181
Aragón ... ..	98.814	44.004	13.419	41.391
Levante ... ..	67.349	33.817	11.545	21.987
Leonesa ... ..	405.647	65.393	77.757	262.497
Cataluña - Baleares ...	285.319	88.695	40.139	156.485
Extremadura ... ..	261.406	53.353	62.084	145.969
Rioja - Navarra ... ..	97.845	26.786	14.464	56.595
Galicia ... ..	1.091.760	228.176	174.054	689.530
Vascongadas ... ..	200.967	61.883	24.243	114.841
Canarias ... ..	51.870	8.961	11.809	31.100
Asturias-Santander ...	684.787	142.939	153.721	388.127
<b>ESPAÑA ... ..</b>	<b>4.215.480</b>	<b>970.794</b>	<b>786.307</b>	<b>2.458.379</b>

**CONSUMO POR PERSONA Y AÑO (EN KG.) DE DIVERSOS TIPOS DE CARNE**

	1965/66	1966/67	1967/68	1968/69
Vacuno ... ..	8,6	8,4	10,7	11,2
Porcino ... ..	5,6	7,3	13,4	13,1
Ovino ... ..	3,8	3,0	3,7	3,6
Aves ... ..	4,8	6,8	8,2	8,8
Otros ... ..	5,3	5,9	5,2	5,4
<b>Total ... ..</b>	<b>28,1</b>	<b>31,4</b>	<b>41,2</b>	<b>42,1</b>

Fuente: Secretaría General Técnica. Ministerio de Agricultura.

**LA ACCION CONCERTADA DE GANADO VACUNO DE CARNE**

Se indican a continuación algunos datos referentes a la acción concertada de ganado vacuno de carne.

	Actos de puesta en marcha	Núm. de plazas	Inversión prevista. Millones de ptas.
1964-67 ...	423	33.780	819,24
1968 ...	575	39.419	1.273,71
1969 ...	573	44.947	1.599,01
<b>TOTAL ...</b>	<b>1.571</b>	<b>118.146</b>	<b>3.691,96</b>

El cuadro anterior se refiere a las actas puestas en marcha. En lo que se refiere a las solicitudes, alcanzaron en 1969 la cifra de 1.116, mientras que las actas de concierto ascendieron a 795 en el mismo año.

**PRODUCCION DE CARNE EN 1969**

	Tm.
Bovino ... ..	254.057,8
Ovino ... ..	115.987,6
Caprino ... ..	12.513,2
Porcino ... ..	437.342,3
Equino ... ..	12.999,8
Aves ... ..	297.126,3
Conejos ... ..	23.461,1
<b>TOTAL ... ..</b>	<b>1.153.488,1</b>

FUENTE: Ministerio de Agricultura.

**PRODUCCION DE CARNE DE VACUNO**

	Tm.
1951 ... ..	73.677
1952 ... ..	137.847
1953 ... ..	125.427
1954 ... ..	141.152
1955 ... ..	138.582
1956 ... ..	123.591
1957 ... ..	135.490
1958 ... ..	134.642
1959 ... ..	151.065
1960 ... ..	159.579
1961 ... ..	177.546
1962 ... ..	163.169
1963 ... ..	172.467
1964 ... ..	225.438
1965 ... ..	177.277
1966 ... ..	197.862
1967 ... ..	215.208
1968 ... ..	241.421
1969 ... ..	254.058

FUENTE: Anuario Estadístico de la Producción ganadera.

**PRECIOS MEDIOS PERCIBIDOS POR LOS AGRICULTORES**

	Ptas/Kg. vivo		
	1967	1968	1969
Ternera (5 meses) ...	50,34	51,25	58,94
Novillos (1 a 2 años) ...	41,00	41,64	46,48
Vacuno mayor ...	30,40	31,83	34,67
Cordero lechal (1 mes) ...	54,15	59,51	62,13
Cordero pascual (3 a 8 meses) ...	40,14	43,86	46,80
Ovino mayor ...	24,10	24,20	24,19
Cerdo cebado ...	36,07	38,63	40,40

FUENTE: Ministerio de Agricultura. Secretaría General Técnica.

# Regulación de la campaña de ganado y carne 1970

## AUMENTAN LOS PRECIOS DE GARANTIA DEL GANADO VACUNO

*Para el añojo de 180 a 210 kilos, 76 pesetas kilo en canal; para el añojo de más de 210 kilos, 79 pesetas kilo en canal*

*Se mantienen las primas de tres o seis pesetas kilo en canal*

En el "Boletín Oficial del Estado" del día 14 de mayo se ha publicado el Decreto 1.348/70, de 30 de abril, por el que se regula la campaña de ganado y carne 1970-71. A continuación ofrecemos un extracto del texto dispositivo:

Continuarán en régimen de libertad el comercio y circulación de reses vacunas, lanares y porcinos de producción nacional, así como el comercio de sus carnes y la circulación de las mismas refrigeradas o congeladas, sea en forma de canales, semicanales, cuartos, piezas nobles o de carnes troceadas y picadas, ateniéndose en todo caso a las prescripciones contenidas en la legislación sanitaria vigente.

Queda prohibido el sacrificio de terneras machos y hembras con un peso canal inferior a cien kilogramos.

Los precios de garantía sobre matadero de las canales limpias de categoría media de las especies, clases y pesos, así como plazo de vigencia, serán los que se indican en el anejo A.

Los cerdos precoces y sus cruces de espesor de tocino superior a cuarenta milímetros sufrirán una depreciación de dos pesetas por kilo de canal por cada cinco milímetros de espesor adicional. Los cerdos precoces cuyo espesor de tocino dorsal sea inferior a los treinta milímetros serán objeto de premio de calidad de dos pesetas por kilo de canal, cualquiera que sea su espesor de tocino.

Los precios de despojos y caídos procedentes de las reses sacrificadas dentro del sistema de protección que se establece en el presente Decreto serán fijados por períodos mensuales.

En los vacunos y lanares, ade-

más del valor de la canal, el vendedor del ganado percibirá el de los despojos comestibles, despojos industriales, cueros y pieles, que le serán fijados conjuntamente con aquélla.

En el precio en canal fijado para cerdos quedará incluido el valor íntegro de los despojos.

Las canales de añojos machos de peso comprendido entre los 180 y los 210 kilogramos tendrán una prima de tres pesetas por kilogramo. Para las de más de 210 kilogramos, la prima será de seis pesetas por kilogramos.

Estas primas se abonarán para todos los animales sacrificados, tanto en régimen de libertad comercial como los adquiridos por la C. A. T. a través de los mataderos colaboradores.

Se establece como precio de orientación al consumo o precio objetivo a nivel mayorista para los tipos de canales que tienen fijado precio de garantía el 115 por 100 de estos últimos.

La C. A. T. adecuará su política de distribución de carnes congeladas nacionales o de im-

portación de forma que los precios de mercado se mantengan próximos al precio de orientación y no desciendan del 10 por 100 sobre el precio de garantía.

## Normalización y tipificación de canales

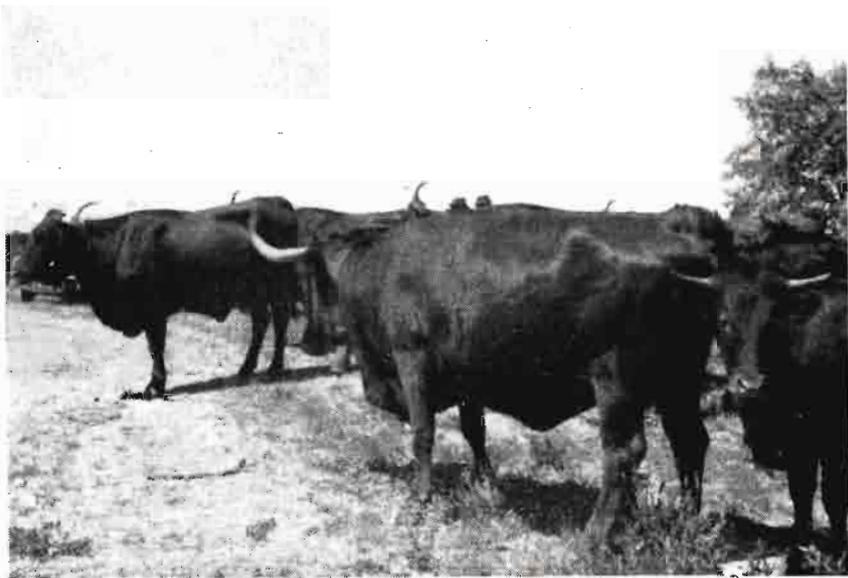
A los efectos de los precios que fija el presente Decreto, las canales deberán responder a los patrones respectivos que por especie resume el anejo B.

Igualmente, las canales, para su clasificación y tipificación, se sujetarán a los factores de identificación detallados en el anejo B.

A las canales de vacuno, lanar y porcino acogidas a los precios de garantía, cuyo pesaje se realizará inmediatamente después del sacrificio y faenado, se les aplicará en su posterior liquidación el descuento del 1 por 100 en concepto de mermas por oreo.

## Garantía de compra

La Comisaría General de Abastecimientos y Transportes (C. A. T.) o la Entidad en quien delegue adquirirá entre el 1 de mayo de 1970 y el 31 de marzo de 1971, a los precios de garan-



tía fijados, cuantas canales de vacuno, ovino y porcino que cumpliendo lo dispuesto en el presente Decreto se le ofrezcan por ganaderos, en la cuantía y ritmo que lo permita la capacidad de los mataderos colaboradores y las posibilidades de congelación y conservación frigorífica.

Igualmente, la C. A. T. adquirirá, en las condiciones que establezca y al precio de 13,50 pesetas/kilogramo sobre planta de fundido, en el período indicado, el tocino fresco sin sal procedente de canales sacrificadas en mataderos y que le sea ofrecido por cualquier tenedor del producto, destinándose el mismo a la obtención de grasa fundida.

*Mataderos colaboradores*

Los propietarios o sus representantes podrán sacrificar sus reses, para su adquisición por la C. A. T., en los mataderos generales frigoríficos, y en el Matadero municipal de Madrid, sólo ganado vacuno. En caso de excepcional necesidad, el sacrificio de reses podrá realizarse en aquellos otros mataderos que por reunir condiciones técnico-sanitarias adecuadas se señalen como colaboradores.

Las ofertas de canales vacunas a la C. A. T. en el Matadero Municipal de Madrid se podrán efectuar por su propietario o por los que actúen en su represen-

tación dentro del mismo día de su sacrificio.

En cuanto a los mataderos generales frigoríficos, el sistema a seguir por parte de los ganaderos será el de ofrecer por escrito sus reses a uno solo de los mataderos colaboradores, indicando la fecha en que pretenden sean sacrificadas, teniendo éstos que enviar la respuesta en el plazo máximo de siete días.

Las canales de las reses serán clasificadas de acuerdo con las definiciones, aplicándose deméritos cuando por cualquier causa no se ajusten al patrón dado.

La escala de los descuentos por deméritos será proporcional al defecto encontrado, siendo como máximo la siguiente:

Bovino: Hasta ocho pesetas/kilogramo canal.

Lanar: Hasta seis pesetas/kilogramo canal.

Porcino: Hasta cuatro pesetas/kilogramo canal.

Comisión especializada de la carne del F. O. R. P. P. A.

La Comisión Especializada de la Carne del F. O. R. P. P. A. se reunirá como mínimo trimestralmente para examinar el desarrollo de la campaña y proponer las medidas que en todos los órdenes contribuyan a un mejor desarrollo de la misma, constituyendo los grupos de trabajo necesarios a tales fines.

ANEJO B.—BOVINO Y OVINO

*Definición de la canal media para todos los grupos incluidos en la regulación*

Cuerpo del animal sacrificado, sangrado, desollado, eviscerado, con testículos, en los machos, sin cabeza, separada al nivel de la articulación occipitoatloidea, con las extremidades desprendidas a nivel del carpo y tarso. Conservarán la cola, los pilares y la porción periférica carnosa del diafragma, la grasa de riñonada y de la cavidad pelviana y los riñones. En las vacas se desprendrán las mamas.

Los añajos conservarán adherida a la canal, por medio de una tira de tejido conjuntivo y muscular, la tabla dentaria. La parte terminal de esta tira deberá conservarse unida por sus adherencias naturales a la parte del cuello en que queda inserta.

*Categoría media*

Para ser consideradas de categoría media, las canales de estas especies deberán reunir las condiciones siguientes:

Canal entera, según definición, reconocida en su totalidad apta para el consumo humano, lo que se acreditará por el sello de la inspección veterinaria.

Las canales no podrán presentar pérdidas de carne ni malformaciones, variaciones extrañas de color o cualquier otra

ANEJO A

<i>Especie</i>	<i>Clase</i>	<i>Precio de garantía. Peso canal — Kilogramos</i>	<i>Período</i>	<i>Precio de garantía. Ptas/kg. canal</i>
Bovina ...	Añojo ...	De 180 a 210 ...	De 1-5-70 a 31-3-71 ...	76,00
Bovina ...	Añojo ...	Más de 210 ...	De 1-5-70 a 31-3-71 ...	79,00
Bovina ...	Vaca ...	De más de 175 ...	De 1-5-70 a 31-3-71 ...	50,00
Ovina ...	Cordero ...	Hasta 17 ...	De 1-5-70 a 30-6-70 ...	68,00
Ovina ...	Cordero ...	Hasta 17 ...	De 1-2-71 a 31-3-71 ...	68,00
Porcina ...	Cerdos precoces espesor tocino dorsal más de 30 mm. y hasta 35 mm. ...	De 60 a 80 ...	De 1-5-70 a 31-3-71 ...	48,00
Porcina ...	Cerdos precoces espesor tocino dorsal más de 35 mm. y hasta 40 mm. ...	De 60 a 80 ...	De 1-5-70 a 31-3-71 ...	46,00
Porcina ...	Cerdo ibérico ...	Más de 85 hasta 95 ...	De 1-5-70 a 31-3-71 ...	43,50
Porcina ...	Cerdo ibérico ...	Más de 95 hasta 110.	De 1-5-70 a 31-3-71 ...	44,50

alteración que refleje anormalidad orgánica y patológica.

La grasa de riñonada en los añajos y corderos deberá cubrir al menos la mitad del riñón.

Conformación propia del animal bien alimentado y en buen estado de carnes con perfiles de pierna rectos o convexos, goteras musculares poco visibles. Desarrollo muscular de medio a bueno y engrasamiento medio.

## PORCINO

*Definición de la canal media para todos los grupos incluidos en la regulación*

Cuerpo del animal sacrificado, sangrado, eviscerado y depilado, sin pezuñas y sin ojos, desprovisto de testículos. Conservarán la cabeza, la cola, los riñones, la grasa de riñonada y de la cavidad pelviana, las extremidades y la piel.

### *Categoría media*

Para ser considerados de calidad media deberán cumplir los siguientes requisitos:

Machos y hembras castrados o que no hayan parido. Los cerdos y las cerdas que se hayan dedicado a la reproducción deberán estar castrados, como mí-

nimo, con dos meses de antelación al sacrificio.

Canal entera en la forma definida, reconocida en su totalidad apta para el consumo humano, lo que se acreditará por el sello de la inspección veterinaria.

Los canales no podrán presentar pérdidas de carne ni malformaciones, variaciones extrañas de color o cualquier otra alteración que refleje anormalidad orgánica o patológica.

La conformidad deberá acreditarse una adecuada alimentación, con formas redondeadas o convexas en el jamón.

El color de la carne, del pálido al rojo claro y ligeramente húmeda. La grasa, de color blanco crema.

### *Deméritos*

Los deméritos a aplicar en las tres especies lo serán por uno o varios de los defectos siguientes:

- a) Malformaciones que no sean objeto de comiso parcial.
- b) Variaciones anómalas de coloración en la grasa o carne.
- c) Falta de cobertura de grasa de riñonada exigida para la canal media.
- d) Goteras musculares visibles.

nuestro país contaría con una de las mejores pléyades de investigación agraria de Europa.

Depositó una gran confianza, a través de sus palabras, en las Delegaciones provinciales, y en su eficacia coordinadora.

Resaltó asimismo su personal interés y deseo de que la asistencia técnica al campo sea una realidad.

España, dijo, debe pisar terreno firme ante otras agriculturas y situaciones agrarias del extranjero. Podemos competir en mucho. En lo que respecta a esa propia asistencia técnica, todavía hay mucho que hacer fuera de nuestras fronteras.

"Después de mi reciente viaje a Costa Rica —dijo el señor Ministro— puedo afirmar que los técnicos españoles pueden ser los nuevos conquistadores de América."

## V Feria Nacional de la Flor y de la Planta

Los Príncipes don Juan Carlos y doña Sofía inauguraron el día 16 de mayo, en el parque del Retiro de Madrid, la V Feria Nacional de la Flor y la Planta.

Participan en ella las provincias de Sevilla, Murcia, Valladolid, Santa Cruz de Tenerife y Madrid y un total de 33 expositores.

Ocupa una superficie de siete hectáreas, y además de las especies hortícolas, de las que hay doscientas de aire libre y trescientas de interior, se exponen en ella todos los servicios anejos a la jardinería, como son semillas, abonos, tierras, maquinarias, muebles de jardín y objetos de adorno.

El recinto ferial se ha extendido hacia la ampliación que el pasado año se dio en el Retiro desde la primera restauración de la Montaña de los Gatos hacia la Casa de Fieras. Por lo tanto, la Feria ha ganado en extensión, lo que facilita las operaciones comerciales y de venta a las horas de mayor afluencia de público.

Como en años anteriores, la entrada a la Feria es gratuita.

# SAN ISIDRO LABRADOR

## Discurso del Ministro de Agricultura en el almuerzo de hermandad

Se festejaron las jornadas de San Isidro con la tradicional simpatía que se dispensa a estas fiestas y a este santo Patrón.

Los agricultores, los agrónomos, los madrileños, fijan su atención estos días de mediados de mayo en su Patrono.

La Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos ha vuelto una vez más a organizar actos, de muy diversa índole, en honor a San Isidro. En todos ellos, religiosos, técnicos, de hermandad, se honra al Santo.

El día 15, los actos mañane-

ros (misa y asamblea de la Asociación) culminaron con un almuerzo de hermandad, que presidió el Ministro de Agricultura.

El señor Allende habló de los jóvenes técnicos agrónomos y de un esperanzador y nuevo plan de investigación agraria. Al parecer, el proyecto del Banco Mundial que financie y encauce esta nueva investigación y la dirija al campo a través de una eficaz divulgación, va a ser pronto una realidad, hasta tal punto que el señor Ministro manifestó que para 1980

## Qué es una ZAGADISC

Quienes visitaron la *Feria Internacional de Zaragoza* ya la presenciaron en el amplio stand que presentó la acreditada firma Maquinaria Agrícola Zaga, Sociedad Anónima.

ZAGADISC se trata de la más moderna segadora, compuesta de cuatro discos provistos cada uno de una cuchilla a 3.500 r.p.m.

Existen más de doscientas unidades ZAGADISC vendidas en España, y merece destacar que para una ZADADISC no existe problema de siega en cualquiera de los forrajes, incluidas todas las leguminosas y la propia veza, teniendo en cuenta que esta última es problemática para la mayoría de las segadoras, pero no para la ZAGADISC, por sus destacadas cualidades.

Quienes no conocieran la ZAGADISC podrán admirarla en la *Feria del Campo de Madrid*, sin perjuicio de solicitar directamente información a la propia fábrica, con la siguiente dirección: Zaga. Apartado 26, Durango (Vizcaya.)

## I Demostración de Transporte y Manejo de Productos

Dentro del plan de demostraciones de maquinaria que lleva a cabo la Dirección General de Agricultura y de los que venimos dando referencias en la revista AGRICULTURA, se ha celebrado en la segunda quincena de mayo, y dentro del recinto de la *Feria del Campo*, la I Demostración de Transporte y Manejo de Productos, a la que corresponden las fotos que ofrecemos a continuación.



## Ganaderías diplomadas

El número de ganaderías de la especie bovina declaradas diplomadas por el Ministerio de Agricultura en el año 1969 ascendió a 32. El total de ganaderías diplomadas de bovino ascendía a finales de 1969 a 107. De ellas, 79 correspondían a la raza frisona, 10 a la charolesa y 6 a la retinta.

## Importación de ganado vacuno

Por Decreto publicado en el "Boletín Oficial del Estado" del día 11 de mayo se suspenden hasta el día 30 de junio los derechos arancelarios establecidos a la importación de ganado vacuno de raza selecta para la reproducción.



## Producción final agraria

En la campaña 1969-70 la producción final agraria fue de 332.530,4 millones de pesetas. La producción final agrícola fue de 193.380 millones (58,15 por 100), la ganadera fue de 193.380 millones (38,79 por 100) y la forestal fue de 10.175 millones (3,06 por 100).

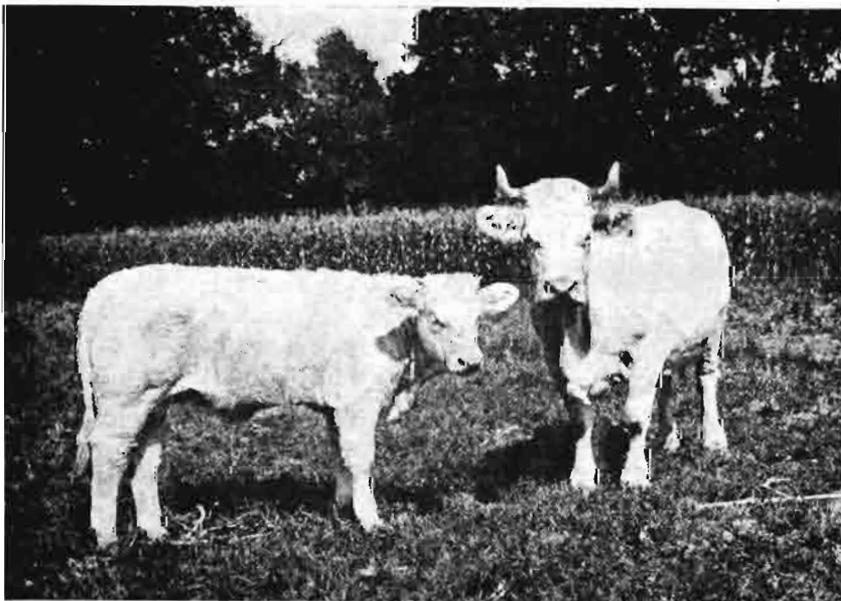
La producción final de ganado para abasto fue de 82.847 millones, lo que representa un 24,92 por 100 de la producción final agraria.



El manejo de productos dentro de la finca, en este caso la manipulación de las pacas de heno, es uno de los aspectos más importantes de la mecanización agraria

## Inseminación artificial

En el año 1969 el número de inseminaciones artificiales efectuadas en ganado bovino asciende a 740.000. El número de hembras inseminadas de la indicada especie ascendió a 525.000. En 1968 las cifras correspondientes ascendían respectivamente a 678 y 492 miles.



Decir que una vaca no produce sino *un ternero al año* es trivial. Sin embargo, este factor limitante primario explica la subida de la cotización de los terneros ante la demanda, siempre en auge, ejercida no sólo por los criadores de España, sino también por toda Europa

## Mérito agrícola

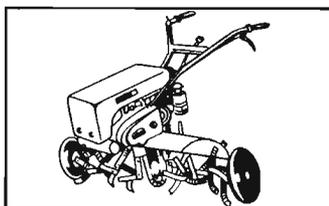
Por decretos del Ministerio de Agricultura de fecha 1 de abril ha sido concedida la Gran Cruz de la Orden Civil del Mérito Agrícola a don Arturo Acosta García, don Benjamín Fábregat Martí y don Eduardo Laguna Sanz.

Por Decretos del 15 de mayo ha sido concedida la misma condecoración a don Agustín Cotorruelo Sendagorta, don Adolfo Díaz Ambrona, don Mariano Domínguez García, don José Luis García Ferrero, don Eulogio Gómez Franqueira y don Luis Vilacarla Mir.

# A-H<sup>®</sup>

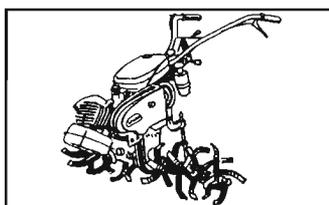
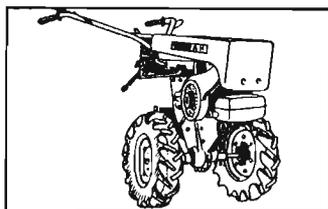
# SIMBOLO DE CALIDAD

## VIRGINIA AH



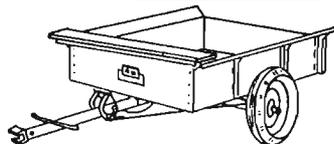
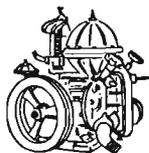
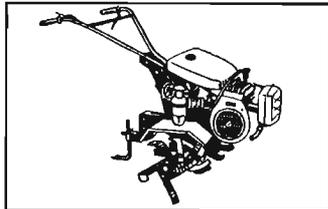
← C - 2070  
7 c. v. 2 velocidades  
Motor Villiers

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

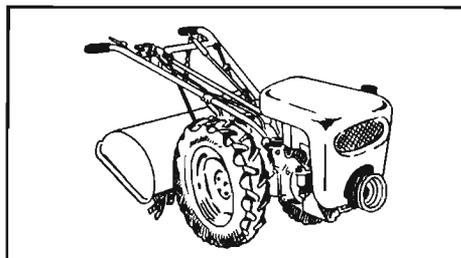


← C - 2070  
7 c. v. 2 velocidades  
Motor JLO 150 c. c.

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

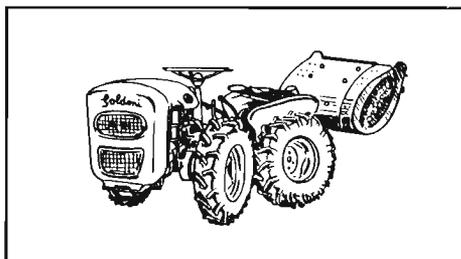


## AH GOLDONI



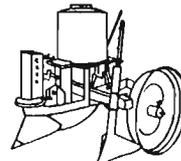
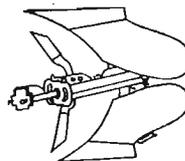
MOTOCULTORES

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

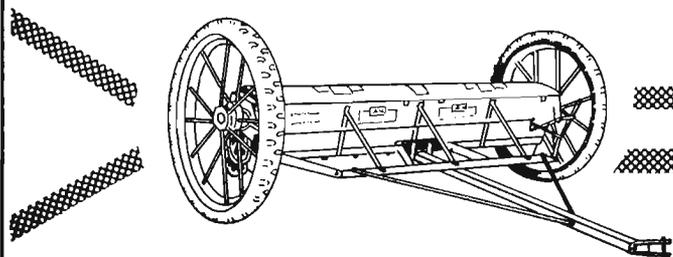


TRACTORES

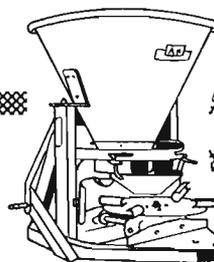
12 y 14 c. v.



## DISTRIBUIDORAS DE ABONO A-H



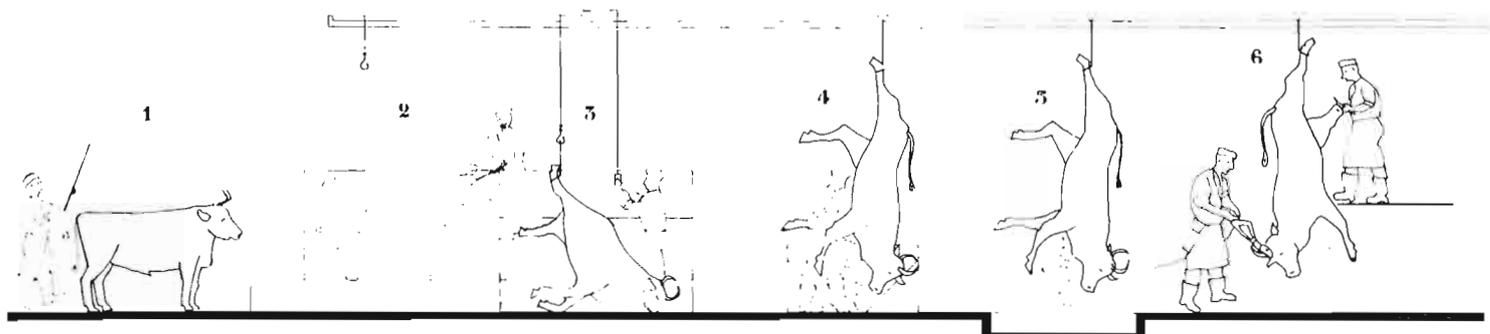
SISTEMA PLATILLOS



CENTRIFUGAS



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



1: Espera.—2: Insensibilizado.—3: Elevación.—4: Sangrado.—5: Ecurrido.—6: Corte de cuernos

# Manipulación de ganado bovino en el matadero

Por J. M. de Quintana (\*)

Nos proponemos describir en pocas palabras cómo se realiza la elaboración de los canales de bovino, y debido a la brevedad a que nos obliga la falta de espacio, preferimos hacer esto de forma gráfica, añadiendo el texto imprescindible que aclare los conceptos.

## I. Introducción

El matadero juega un papel capital en el abastecimiento de

la carne, porque las condiciones de preparación y la aplicación inmediata del frío condicionan la salida de aquélla al resto del circuito comercial.

La tendencia actual es dotar al matadero de tres bloques distintos, pero enlazados entre sí. Son éstos:

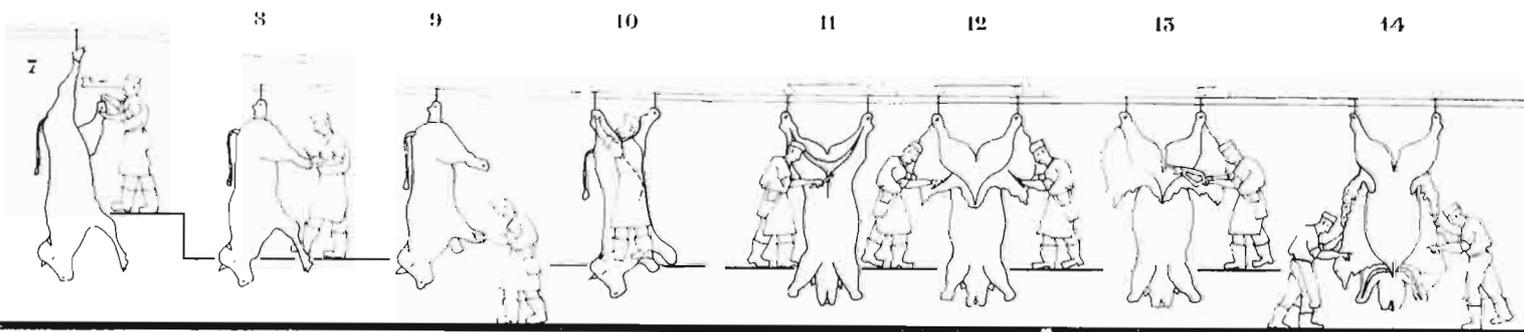
- a) Establos para animales.
- b) Bloque principal con salas de sacrificio. En algunos mataderos se localiza en este bloque el conjunto de cámaras frigoríficas.

- c) Tratamiento de subproductos.

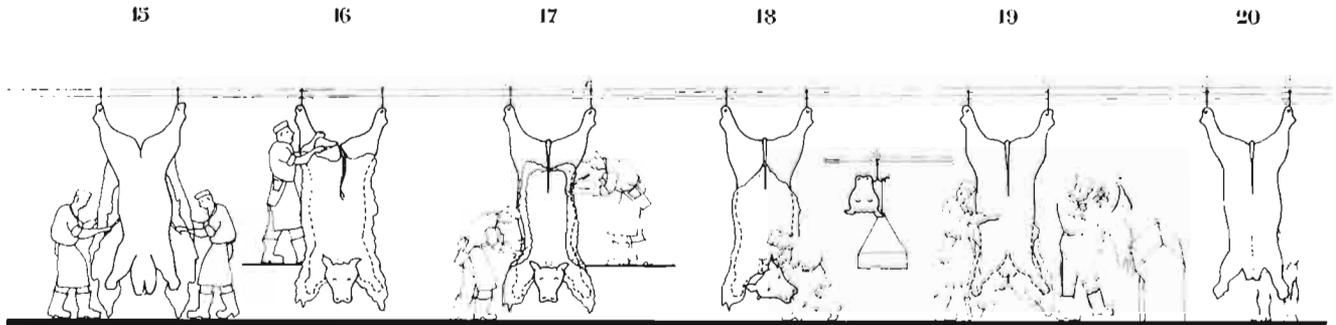
## II. Diagramas.

En los diagramas se detalla lo que anteriormente acabamos de decir, describiendo las distintas operaciones que tienen lugar en cada uno de los bloques.

Lógicamente, el proceso de elaboración de la canal se simplifica en los mataderos de pequeña capacidad (para que sirva de referencia, puede darse la



7: Faenado y cuelgue por la pata posterior derecha.—8: Faenado de la pata posterior izquierda.—9: Faenado de patas anteriores.—10: Suspensión.—11: Comienzo del desuello.—12-13: Desollado de cuartos traseros.—14: Desollado ventral



15: Fin del desuello abdominal.—16: Desollado de la cola.—17: Comienzo del desuello dorsal.—18: Separación de la cabeza.—19: Final del desuello. Retirada de picles.—20: Escisión del esternón

cifra de 400 - 800 toneladas por año de carne neta producida en éstos, frente a las 10.000 de un matadero urbano importante. Si tuándonos en un caso extremo, podemos citar el Matadero de París, La Villete, cuya capacidad anual de sacrificio sobrepasa las 100.000 tons/año).

No obstante, es norma general en todo tipo de matadero que el tratamiento de las canales se realice de forma que éste sea lo más económico posible (sobre este punto hay que añadir que en España el grado de utilización de la capacidad productiva de nuestros mataderos no es el deseado, ya que es normal que sea el 50 por 100 del que debería tener, o inferior).

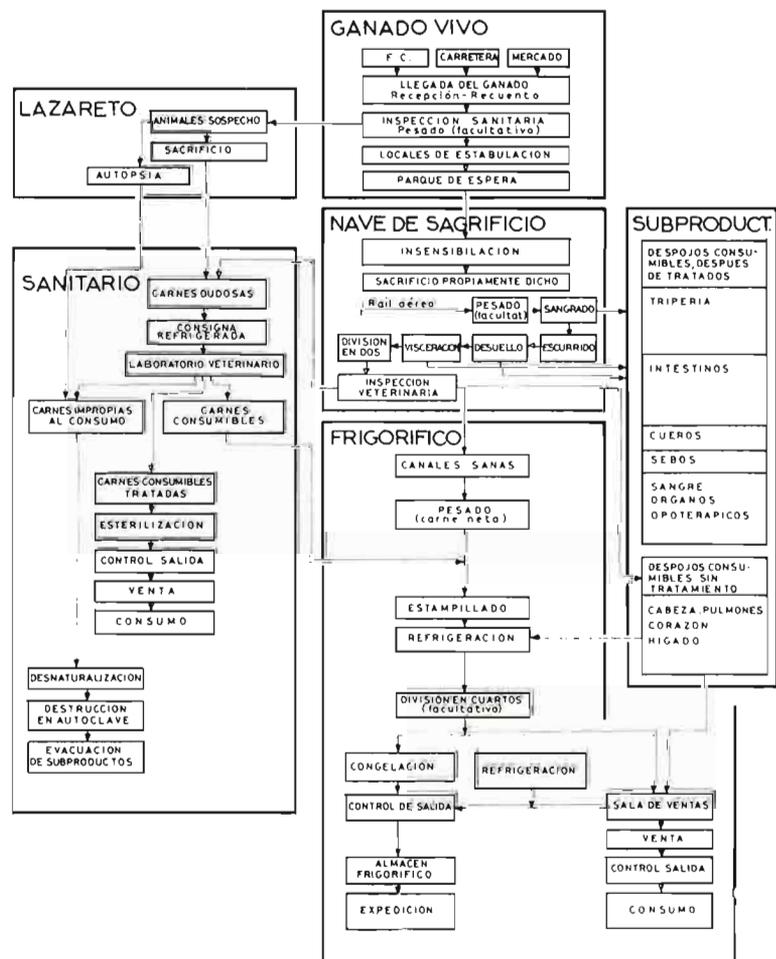
Cuatro son los principios que rigen la manipulación de las canales de bovino, para atender no sólo a lo anteriormente expuesto, sino también a los principios de la higiene:

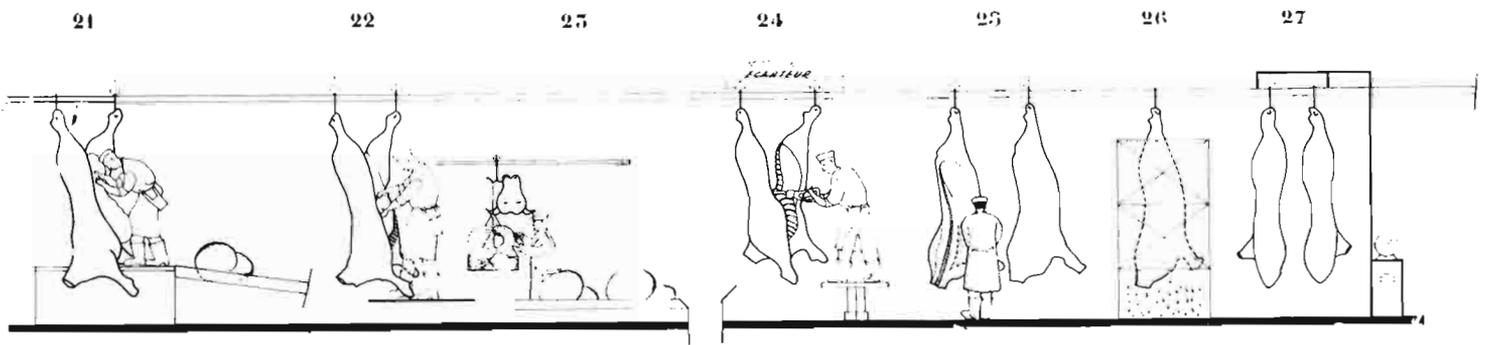
- a) Las distancias a recorrer por los animales, las canales y los despojos, deberán ser tan reducidas como sea posible.
- b) Las canales, después de la inspección sanitaria, no deben tener ningún contacto con los animales vivos ni con los productos resultantes, en especial con los despojos.

- c) El camino a seguir por las canales será siempre continuo, sin retrocesos y con un mínimo de cruzamientos.
- d) Las canales deben ser sometidas a la acción del frío tan rápidamente como sea posible, al igual

que los despojos consumibles sin tratamiento, que deberán ser retirados rápidamente de los locales de sacrificio.

En los grandes mataderos, la matanza de las reses se realiza a base de un proceso en cade-





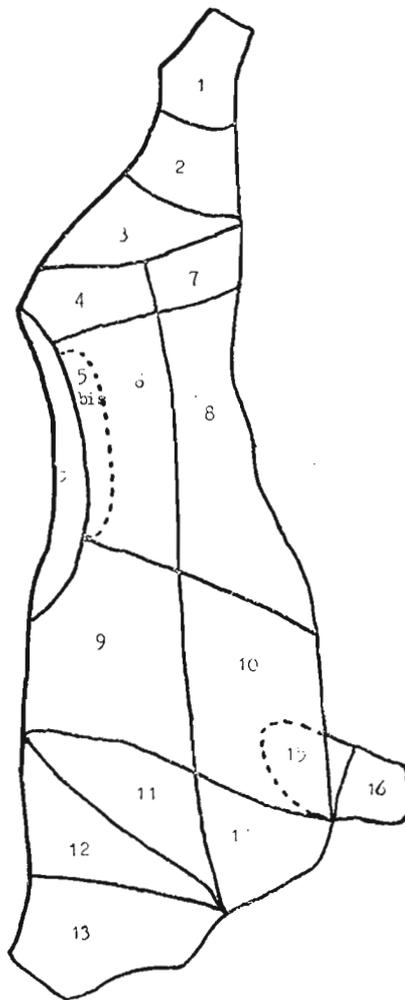
21: Visceración abdominal.—22: Visceración torácica.—23: Inspección sanitaria de vísceras.—24: Separación.—25: Inspección sanitaria de las canales.—26: Ducha.—27: Pesado y conducción de las canales hacia el frigorífico

na. Comprende una serie de operaciones desde que el animal entra en la cadena hasta que su canal sale colgando de los ganchos de transporte, y que por medio de raíles aéreos es elevado hasta las cámaras de refrigeración. Tal conjunto de operaciones quedan recogidas en los diagramas. Incluyen éstos 27 puestos de trabajo, siendo este proceso, en mataderos de pequeña importancia, simplificado.

Las operaciones en cadena de la matanza y eviscerado de las reses son delicadas y exigen un personal especializado.

Además de las labores que exige la elaboración de una canal, en los mataderos se realizan otras con el fin de aprovechar los subproductos comestibles y los industriales.

En el último diagrama se muestra la clasificación más corrientemente admitida en España de las carnes de una canal, siendo ésta la preconizada por la FAO.



GANADO VACUNO

*Clasificación de una canal de bovino*

1. Jarrete.
2. Morcillo.
3. Contrachapa.
4. Cadera.
5. Solomillo.
6. Lomo.
7. Babilla.
8. Falda.
9. Lomo alto.
10. Costillas.
11. Espalda.
12. Aguja.
13. Pescuezo.
14. Pecho.
15. Brazo.
16. Morcillo.

Trozos de primera categoría: 4, 5, 5 bis, 6, 7, 9, 11 y 12.

Trozos de segunda categoría: 1, 2, 3, 15, 14 (en parte).

Trozos de tercera categoría: 8, 10, 13, 16, 14 (en parte).



# información extranjera

## Carácter internacional de la "Real Exposición" agropecuaria de Inglaterra

La Real Sociedad Agrícola de Inglaterra ha proyectado infundir a su primera Exposición de la década de 1970 un carácter netamente internacional; a la consecución de tal propósito contribuirán el establecimiento de clases en el concurso de razas de ganado recientemente importadas en Gran Bretaña, el nombramiento de cuatro jueces extranjeros para adjudicar los premios y, finalmente, una demostración especialmente destinada a los miles de visitantes extranjeros.

### *En el centro de Inglaterra*

Asentada en el centro de Inglaterra, en su permanente recinto sito en Stoneleigh, cerca de Kenilworth, Warwickshire, la

Real Exposición se celebrará del 7 al 10 de julio. Durante este período, la flor y nata del ganado vacuno británico, ovino, de cerda, caballar y todo tipo de animales de granja desfilarán compitiendo por la primacía dentro de cada raza o el premio absoluto de las diversas razas.

Este año los visitantes podrán contemplar ganado vacuno procedente directamente del campo y seleccionado, no de acuerdo a sus cualidades "expositivas", sino por tratarse de valiosos representantes del tipo de ganado que el granjero medio necesita o desearía comprar.

Se dispondrá de información escrita sobre su rendimiento, precio, eficacia y carácter; han acordado participar cuatro sociedades de criadores de otras tantas razas. Entre las especies

presentadas figura la más reciente de las nuevas razas vacunas en Gran Bretaña, la Luing, criada por los hermanos Cadzow, en Escocia, con vistas a producción de carne rápida y económica. También participará otra raza vacuna escocesa de mayor antigüedad, la Galloway, que medra en las tierras más áridas y montañosas.

### *Ganado vacuno de Sussex*

Del sur de Inglaterra procede el vigoroso ganado vacuno rojizo de Sussex, del que se cree que vagaba por lo que actualmente es Sussex cuando los romanos invadieron Gran Bretaña. Su capacidad para soportar los climas cálidos y apacentarse en lugares remotos ha granjeado al ganado vacuno de Sussex una gran popularidad en el extranjero.

La cuarta raza representada es la South Devon, que posee dos claras ventajas: una proporción media de crecimiento que muy pocas razas pueden igualar, más la capacidad de producir grandes cantidades de leche rica en grasa. Las ventas de reses Devon al extranjero se hallan en franca alza, esperándose que este año se exporten de 200 a 300 cabezas, por un valor de unas 135.000 libras esterlinas.

Probablemente cada raza estará representada por un toro, dos o tres vacas y varios terneros, ya de pura sangre o cruzados.

Pero el fallo que se emite sobre la arena se limitará al ganado de pura casta. El año pasado se inscribieron para el concurso de la Real Exposición 1.094 reses vacunas, de leche y engorde, de pura raza, además de 562 ovejas, 439 cerdos, 1.502 caballos y 142 cabras.

Respecto al ganado vacuno, este año las inscripciones se limitan a reses de vacadas certi-



Morphie Clippie Warbler, la mejor vaca lechera Shorthorn y campeona absoluta de su raza en la Real Exposición de 1969

ficadas como exentas de brucelosis. Las más de las grandes cabañas británicas se hallan perfectamente sanas, y el Ministerio de Agricultura está iniciando para 1971 un programa obligatorio que extirpará definitivamente dicha enfermedad.

Por primera vez se han establecido categorías para el ganado británico de razas Danesa y Charolais, dos de las más recientemente desarrolladas a partir de reses importadas durante la década de 1960-1970.

#### *Convención de las Charolés*

Las seis categorías de Charolais han sido especialmente bien acogidas por la Sociedad Británica de Criadores de Charolais, que este año actuará como anfitriona de la VII Convención Mundial de Charolais. Esto implicará el honor de agasajar de 300 a 500 criadores de ganado Charolais y a sus respectivas esposas, procedentes, en conjunto, de 22 países diferentes. Tras la reunión en Londres de los delegados de la Convención, éstos pasarán dos días en la Real Exposición, sirviéndose para sus viajes diarios del tren que se ha denominado "Especial Charolais".

Como en la Exposición del año pasado, se efectuará una subasta pública de ganado vacuno que comprenderá de 60 a 70 reses.

Con el fin de asegurar la insuperable calidad de las mismas, la Sociedad invitó a dos descollantes criadores franceses a que pasasen una semana viajando por Gran Bretaña para seleccionar los animales más apropiados.

De este modo la Sociedad ha comisionado a dos de los cuatro jueces extranjeros para que evalúen las clases relativas al ganado Charolais: M. Francois Maurice y M. Fernand Derimay, de Francia. Los otros jueces extranjeros son Mr. Gordon S. McLeod, de Nueva Zelanda—para las ovejas Southdown—, y Mr. H. C., Dent, de Australia—para las ovejas Ryeland—.

*Peter Bullen*

## Los cereales en la alimentación de terneros

Los cereales tienen mala reputación entre los criadores de ganado vacuno. Esta mala reputación es debida a varias causas: muchos piensan que la utilización importante de cereales en la alimentación de ganado vacuno se acompaña de una serie de catástrofes digestivas. El argumento económico es ya más serio, al juzgarse los cereales demasiado caros para poder constituir una parte importante de la ración de los bóvidos, que son, todo hay que decirlo, transformadores bastante mediocres. Es corriente oír decir que la ración óptima desde el punto de vista económico es la que utiliza al máximo forrajes bastos. Esta afirmación que quizá a menudo es cierta, no lo es siempre.

Sea ello como fuere, parece que la producción de carne de vaca se halla metida, de forma casi irreversible, en la vía de la intensificación. Ahora bien, producir un ternero de forma intensiva supone rendimientos zootécnicos que son inaccesibles

sólo con forrajes bastos. Únicamente los forrajes deshidratados son susceptibles, en utilización exclusiva, de permitir crecimientos próximos a los 1.000 gramos diarios; pero entonces es indispensable preguntarse si la unidad forrajera de producto deshidratado no es más onerosa que la unidad forrajera de cereal, sobre todo si nos encontramos situados en una zona productora de cereales, en la que los sobrepuestos y los gastos de transporte pueden ser evitados o reducidos.

Otras consideraciones pueden aducirse. Los cereales, y sobre todo el trigo, se encuentran en situación excedentaria en el mercado europeo y cuestan caro a la comunidad; por el contrario, el déficit de carne es importante y no parece en vías de ser cubierto. Un cierto número de agricultores cerealistas estiman que caminan en el sentido de la historia al transformar sus cereales en carne de vaca.

---

## El mercado de la carne en los países de la O. C. D. E.

PERSPECTIVAS A MEDIO Y LARGO PLAZO

Desde hace algunos años hay, quizá, una fuerte tendencia a hacer juegos malabares con las previsiones a medio y largo plazo y el práctico, sobre todo, se siente llevado a desconfiar de estos pronósticos o previsiones.

Sin duda, es difícil prever el futuro, sobre todo en el dominio agrícola, en el que un número considerable de factores pueden venir a modificar la orientación de una producción al mismo tiempo que la evolución del mercado de los productos correspondientes.

En el dominio de la carne de vaca en Europa, las previsiones que se han hecho en el curso de los últimos diez años corres-

pondieron bastante bien a los resultados que se han comprobado en la realidad. Si hay diferencias entre los resultados y las previsiones, lo son en general en el sentido de que ha habido un déficit más importante que el que se había previsto.

Así, la previsión de consumo hecha en 1959 para el año 1965 por un grupo de expertos de la C.E.E. ha correspondido perfectamente con la realidad. Por el contrario, el estudio permitía considerar que la oferta interior de carne de vaca permitía cubrir el 95,7 por 100 de la demanda comunitaria y limitar la necesidad neta de importación a 170.000 Tm. En realidad, el

AGRICULTURA

déficit neto en carne de vaca de la Comunidad ha quedado siempre por encima de las 500.000 Tm durante las cuatro campañas que encuadran el 1965, y el porcentaje de auto-aprovisionamiento comunitario se ha establecido entre el 84 y el 88 por 100.

Las previsiones hechas recientemente por la O.C.D.E. para los años 1975 y 1985 son las siguientes:

1. El déficit de la C. E. E. irá en aumento para alcanzar cerca de las 800.000 toneladas en 1975 y cerca del millón de toneladas de carne de vaca en 1985.

2. Francia será el único país de la Comunidad capaz de exportar en estas dos etapas.

3. Las necesidades de carne de vaca en el mundo van a elevarse fuertemente y van a hacer aumentar el déficit de otras grandes zonas consumidoras:

— Déficit creciente en América del Norte (USA + Canadá), pasando de 368.000 toneladas de media en 1961-63 a 1.366.000 toneladas en 1975 y a 1.541.000 toneladas en 1985.

— Déficit creciente en los ocho países de la Europa del Noroeste no perteneciente a la C. E. E., de 9.000 toneladas en 1961-63 a 42.000 toneladas en 1975 y a 139.000 toneladas en 1985, a pesar de la presencia en este grupo de dos grandes exportadores actuales y potenciales, que son Irlanda, cuyo nivel exportable sobrepasaría las 300.000 toneladas, frente a las 200.000 toneladas en el período reciente, y Dinamarca, cuyo tonelaje neto exportado alcanzó las 173.000 toneladas en 1961-63, pero que se reduciría a unas 100.000 toneladas en los próximos decenios.

— Déficit creciente en los países mediterráneos pertenecientes a la O. C. D. E. (España, Portugal, Grecia, Yugoslavia y Turquía), que pasaría de 2.000 toneladas en 1961-63 a 223.000 toneladas



en 1975 y a 333.000 toneladas en 1985.

— Déficit creciente del Japón, que no demandaba sino 5.000 toneladas al mercado internacional en 1961-63, y cuyo déficit pasará de las 100.000 toneladas en 1975 y 1985.

4. Frente a esta demanda creciente y a este déficit, que debería pasar en los 22 países miembros de la O. C. D. E. de 815.000 toneladas en 1961-63 a 2.531.000 toneladas en 1975 y a 3.089.000 toneladas en 1985, dos países del hemisferio Sur deberían hallarse en condiciones de contribuir de forma sensible al aprovisionamiento del mercado mundial, además de Irlanda, Dinamarca y Francia:

— Australia, cuyo saldo neto exportador podría pasar de 403.000 toneladas de media en 1961-63 a 602.000 toneladas en 1975 y a 840.000 toneladas en 1985.

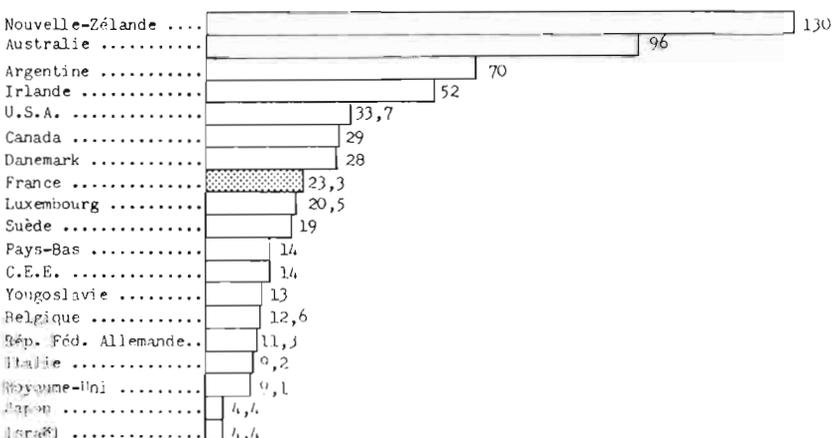
— Nueva Zelanda, que proporcionaba 156.000 toneladas de media en 1961-63 y que podría aportar 268.000 toneladas en 1975 y 342.000 toneladas en 1985.

5. A pesar de este aporte de Oceanía, el déficit de estos 24 países representaría aún toneladas 1.661.000 en 1975 y toneladas 1.907.000 en 1985. Los países de América del Sur, y principalmente Argentina, han contribuido fuertemente en el pasado a aprovisionar el mercado internacional. Desde 1960, Argentina aporta un saldo neto exportador comprendido entre toneladas 350.000 y 500.000. Pero, como subrayan los expertos de la O. C. D. E., es dudoso que América latina pueda cubrir estas necesidades suplementarias, habida cuenta del rápido aumento de su propia población.

(De La Revue de l'élevage-hetail & hasse-cour.)

EFFECTIVOS DE HEMBRAS REPRODUCTORAS POR CADA 100 HABITANTES  
Media centrada en 1965 (1964-1965-1966)

Fuente: FAO. 1967. Anuario de la Producción.



# legislación de interés

## Extracto del BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO

### Patata.

Orden del Ministerio de Agricultura de 11 de marzo de 1970 sobre condiciones técnicas y fitosanitarias que deban observarse en las importaciones de patatas de siembra y consumo («B. O.» 27 marzo 1970).

### Fiebre reumática.

Orden del Ministerio de la Gobernación de 17 de marzo de 1970 sobre profilaxis de la fiebre reumática («B. O.» 31 marzo 1970).

### Plagas del campo.

Resolución de la Dirección General de Agricultura por la que se señalan las zonas y especies frutales que deben ser objeto de tratamiento obligatorio contra la mosca de la fruta en la presente campaña («B. O.» 3 abril 1970).

### Caza.

Ley 1/1970, de 4 de abril, de caza («B. O.» 6 abril 1970).

### Ganado y carne

Decreto 859/1970 de 21 de marzo por el que se prorroga la vigencia de las normas de regulación de la campaña 1969-70. («B. O.» 7 abril 1970.)

### Exportaciones

Decreto 866/1970 de 18 de marzo sobre la contramarca nacional SPANIA para la promoción de las exportaciones. («B. O.» 7 abril 1970.)

### Veza

Resolución de la D. G. de Agricultura por la que se convoca la I Demostración Internacional de Recolección Mecanizada de Veza para grano. (B. O.) 9 abril 1970.)

### Azúcar

Orden de la Presidencia del Gobierno de 8 abril 1970 sobre repercusión del Impuesto Especial del azúcar en los precios de este producto. («B. O.» 10 abril 1970.)

### Colonización local

Decreto por el que se dictan normas para la concesión de auxilios de colonización local a los damnificados por las recientes lluvias en las provincias de Almería, Cádiz, Granada, Málaga y Sevilla. («B. O.» 10 abril 1970.)

### Vinos espumosos y gasificados

Orden del Ministerio de Agricultura de 7 abril 1970 por los que se modifica determinados extremos de las Ordenes de 23 abril 1969 y 4 febrero 1970, que reglamentan los vinos espumosos y gasificados. («B. O.» 14 abril 1970.)

### Azúcar

Circular número 1/1970 de la C.A.T. sobre comercio y precios del azúcar («B. O.» 18 abril 1970.)

Decreto de la Presidencia del Gobierno por el que se regula la campaña azucarera 1970-71. («B. O.» 9 mayo 1970.)

### Ordenación Rural

Decreto 1.123/1970 de 2 abril por el que se declara sujeta a Ordenación Rural la comarca Nordeste de Estella (Navarra). («B. O. 21 abril 1970.)

### Plantas oleaginosas

Orden del Ministerio de Agricultura de 11 abril 1970 por la que se dictan normas para el fomento e intensificación del cultivo de plantas oleaginosas y regulación de sus granos para la obtención de aceites comestibles. («B. O.» 20 abril 1970.)

### Plagas del campo

Resolución de la D. G. de Agricultura sobre medidas a tomar por la aparición de nematodo desodo en zonas de patata de siembras en la provincia de Burgos («B. O.» 28 abril 1970) y sobre normas para la lucha contra la cúscura en la campaña 1970. («B. O.» 30 abril 1970)

### Algodón

Decreto 1.251/1970 de 23 de abril por el que se regula la campaña algodoneira 1970-71. («B. O.» 5 mayo 1970.)

### Mecanización Agrícola

Orden del Ministerio de Agricultura de 23 abril 1970 por la que se dictan normas para la concesión de subvenciones para fomento de la mecanización agrícola con cargo al fondo creado por la Ley 1/1969 de 11 febrero. («B. O.» 6 mayo 1970.)

### Auxilios forestales

Orden del Ministerio de Agricultura sobre auxilios a Empresas forestales. («B. O.» 7 mayo 1970.)

### Recolección de forrajes

Resolución de la D. G. de Agricultura por la que se convocan las V y VI Demostraciones Internacionales de Recolección de Forrajes. («B. O.» 9 mayo 1970.)

### Importación de ganado

Decreto por el que se suspende hasta el 30 de junio la aplicación de los derechos arancelarios a la importación de ganado vacuno. («B. O.» 11 mayo 1970.)

### Ganado

Resolución de la D. G. de Ganadería por la que se regula el libro Genealógico del ganado vacuno de raza avileña y su implantación oficial en el territorio nacional.

Decreto 1.348/1970 de la Presidencia del Gobierno de 30 de abril por el que se regulan diversos aspectos del comercio de ganado y carnes y se fijan los precios de garantía de los canales de bovino, ovino y porcino en la campaña 1970-71. («B. O.» 14 mayo 1970.)

Decreto 1.349/1970 de 30 de abril por el que se regulan determinados aspectos del comercio y circulación de productos avícolas para la campaña 1970. («B. O.» 14 mayo 1970.)

# libros y revistas

## BIBLIOGRAFIA



*Producción de carne de a ñ o j o bovino. Aspectos técnico - económicos*, por MANUEL RABANAL LUIS y JOSÉ M A N U E L RABANAL GARCÍA. Editorial Avigan. Valencia, 1969.

La producción de carne de bovino es una de las actividades agrarias con mayores posibilidades en España en el momento actual. En efecto, la produc-

ción nacional no llega a cubrir la demanda en fuerte expansión y debe procederse a importaciones que llegan a alcanzar las 100.000 Tm. anuales.

La política agraria española tiende a aumentar esta importante producción mediante iniciativas varias. La producción de carne de bovino puede realizarse mediante tipos variados de explotación, pero modernamente se tiende hacia la producción de carne de animales jóvenes, de doce a catorce meses de edad.

Las técnicas modernas de este tipo de explotación no son suficientemente conocidas por un gran número de ganaderos. Esta obra que comentamos, escrita por un veterinario y un ingeniero agrónomo, va dirigida a difundir estas técnicas.

Como indican los autores, las técnicas evolucionan y las condiciones de mercado también varían.

Sin embargo, es necesario tener un conocimiento básico para en todo momento poder resolver los problemas que se presentan. En esta obra se ofrecen una serie de informaciones que resultan de gran interés práctico para el ganadero.

En la primera parte se indican los aspectos técnicos de la producción de añojos (alojamientos, alimentación, manejo, etc.). En la segunda parte se analizan los aspectos económicos (planificación de la explotación, costes, índices económicos, comercialización, etc.).

En la tercera parte, que ocupa una parte considerable de la obra, se ofrecen varios anteproyectos de explotación, para cada uno de los cuales se ofrecen, además de la memoria, unos planes muy detallados de las instalaciones y los presupuestos correspondientes.

Los anteproyectos se refieren, el primero, a las instalaciones para engorde de 40 terneros en régimen de estabulación permanente durante todo el ciclo y, el segundo, en régimen de estabulación per-

manente en la cria y acabado y estabulación libre durante la recría. Los anteproyectos tercero y cuarto se refieren a 90 terneros en estabulación permanente y a 100 terneros en estabulación permanente; el último corresponde a una explotación de 150 terneros de tres-cuatro meses en régimen de estabulación libre.

Está claro el gran interés que presenta para el ganadero el disponer de estos anteproyectos que le puedan servir de base para planificar sus instalaciones.

La obra se completa con un apéndice en el que se reproducen algunas disposiciones oficiales.

En resumen, creemos que se trata de una obra de gran interés práctico para el ganadero.



*Grupos sindicales ganaderos*. Manual número 4 de la Obra Sindical de Colonización. Ediciones O. S. de Colonización. Mayo 1970.



Acaba de publicarse por el Servicio de Información y Publicaciones de la Organización Sindical Española este interesante manual en el cual se recopilan una serie de datos en relación

con los grupos sindicales de explotación ganadera. Se ofrece información sobre las características y auxilios de dichos grupos y se incluyen modelos de documentos a utilizar para su constitución. Esta información va precedida de unas consideraciones generales relativas a la estructura y problemática de la ganadería.

En el último capítulo se transcriben las disposiciones oficiales relativas a la ganadería.

*Valladolid*. Mapas provinciales de suelos. Dos tomos de 24 x 16 cms. 633 páginas 6 mapas a todo color. Numerosos cuadros y fotos. Mapa Agronómico Nacional. Madrid, 1970.

Nos llega este quinto tomo de los publicados hasta la fecha por el Mapa Agronómico Nacional después de los de Lugo, Pontevedra, Palencia y Zamora y en los que bajo la dirección del ingeniero agrónomo, jefe de dicho organismo, don Pedro Gragera Torres, un copioso equipo de técnicos, agrónomos,

forestales, geólogos, sociólogos, etc., nos han facilitado unos exhaustivos datos edafológicos y vocacionales de los suelos de las provincias ya mencionadas.

En este caso, y para la provincia de Valladolid, eminentemente cerealista y una de las más extensas de España, el empeño ha sido grande y la labor ingente. Este volumen de más de medio millar de páginas de documentado texto está, como los anteriores, sistemáticamente dividido en las siguientes partes.

Un estudio completísimo del medio natural: relieve, hidrografía, hidrología, geología y vegetación natural, seguido del de clima; con temperaturas, insolación, fases vegetativas, pluviometrías, índices climáticos de Thorntwaite, De Fina, Lang y Meyer y de los factores sociogeográficos y económicos.

En apretadas páginas de gran contenido se estudia el estado actual de la agricultura en la provincia, tanto en secano como en regadío, viñedo, árboles frutales, prados, eriales, aprovechamientos forestales, ganadería, etc., para pasar con una sistematización de fácil uso a series características de suelos con sus aprovechamientos vocacionales y mejoras aconsejables de enmienda y fertilización.

Viene acompañado este volumen de una carpeta del mismo formato conteniendo seis planos a cinco tintas, claramente editados en papel cartoné y que comprenden mapas de la provincia según los siguientes epígrafes: Altimetría, pendientes, geológico, de cultivos y aprovechamientos, de suelos y de clases agrológicas.

BIBLIOGRAFIA SOBRE GANADO BOVINO

ALIMENTACION	Pesetas
AGRICULTURAL RESEARCH COUNCIL: <i>Necesidades nutritivas de los animales domésticos:</i>	
Número 1: Aves. Una monografía. 1968. 73 páginas	100,—
Número 2: Rumiantes. Revisión, técnica y resumen. Un tomo. 1969. 380 páginas	570,—
Número 3: Cerdos. Revisión, técnica y resumen. Un tomo. 1969. 324 páginas	525,—
AMICH-GALI: <i>Formulación de piensos compuestos. Rumiantes.</i> 343 páginas	550,—
ANALES DEL INSTITUTO DE ALIMENTACION Y PRODUCTIVIDAD ANIMAL 1967. Un tomo. 158 páginas, figuras	200,—
APARICIO: <i>Necesidades alimenticias de la ganadería nacional. Normas generales para el cálculo de racionamiento en las diferentes especies.</i> 1949. 55 páginas	15,—
BECKER: <i>Análisis de piensos y forrajes.</i> Un tomo. 1961. 209 páginas. 20 figuras	200,—
BERGNER: <i>Elementos de nutrición animal.</i> Un tomo de 163 páginas	175,—
BERMEJO: <i>Mecanización de las alimentación del ganado.</i> Un tomo. 1966. 77 páginas. 42 figuras	25,—
— <i>Alimentación del ganado.</i> Un tomo. 1967. 4.ª ed. 422 páginas, figuras	75,—
CONCELLON: <i>Nutrición animal práctica.</i> Un tomo. 1968. 359 páginas, figuras. Ed. Ardos.	325,—
DUMONTIEL: <i>Introducción a la tecnología de la fabricación de piensos.</i> Un tomo. 1967. 140 páginas. 68 figuras	160,—

	Pesetas
F. A. O.: <i>Normas de identificación y de pureza para los aditivos alimentarios. Dos tomos.</i> 1963. 268 páginas, con figuras	240,—
FRAZIER: <i>Microbiología de los alimentos.</i> Un tomo. 1962. 467 páginas, con figuras	550,—
LEWIS: <i>Fisiología digestiva y nutrición de los rumiantes.</i> Un tomo. 1962. 339 páginas, con figuras	300,—
LOOSLI: <i>El nitrógeno no proteico en la nutrición de los rumiantes.</i> Un tomo. 1969. 107 páginas	160,—
MCDONALD, EDWARDS y GREENHALGH: <i>Nutrición animal.</i> Un tomo. 1969. 395 páginas, con figuras	550,—
SIMMONS: <i>Tecnología de la fabricación de piensos.</i> Un tomo. 1966. 510 páginas. 217 figuras	675,—

EXPLOTACION

A. A. C. A. B.: <i>Producción de vacuno de carne.</i> Un tomo. 1969. 205 páginas	275,—
ALVES: <i>El cebú. Ganado bovino para los países tropicales.</i> Un tomo en tela. 1968. 481 páginas. 240 figuras	810,—
APARICIO SÁNCHEZ: <i>Producciones pecuarias (explotaciones ganaderas).</i> Un tomo. 1961. 531 páginas. 103 figuras	325,—
BARTON: <i>Producción de carne bovina de calidad.</i> Un tomo. 1968. 98 páginas, con figuras	160,—
BONHOMME: <i>Explotación del ganado vacuno.</i> 1970. (En prensa.)	
GRAPLET: <i>El ternero.</i> Un tomo. 1969. 334 páginas, con figuras	350,—
DIGGINS & BUNDY: <i>Producción de carne bovina.</i> Un tomo en tela. 1962. 404 páginas. 210 figuras	680,—
FERNÁNDEZ GÁLVEZ: <i>Estabulación libre en ganado vacuno.</i> Un tomo en cartoné. 1967. 196 páginas, con figuras	200,—
HAMMOND: <i>Producción de carne de vacuno.</i> Un tomo. 1963. 163 páginas, con figuras	100,—
— <i>Principios de la explotación animal.</i> Un tomo. 1967. 363 páginas. 199 figuras	320,—
INCHAUSTI: <i>Bovinotecnia. Explotación del ganado bobino.</i> Dos tomos en tela. 1967. 1101 páginas. 640 figuras	1.550,—
— <i>Métodos aprobados en la producción de ganado vacuno para carne.</i> Un tomo en tela. 1966. 366 páginas, con figuras	504,—
MINISTERIO DE AGRICULTURA: <i>Diez temas sobre ganado vacuno de carne.</i> Un tomo. 1966.	30,—
— <i>El rebaño.</i> Cuatro tomos. 1964-67. 485 páginas, con figuras	120,—
— <i>Diez temas sobre ganado vacuno de carne.</i> Un tomo. 1966. 162 páginas	30,—
— <i>Diez temas sobre la vaca.</i> Un tomo. 1967. 203 páginas, con figuras	30,—
RABANAL: <i>Producción de carne de añojo bovino.</i> Un tomo. 1969. 254 páginas, con figuras	300,—
RHOAD: <i>Cria de ganado vacuno para carne en medios desfavorables.</i> Un tomo. 1967. 318 páginas	375,—
RICE: <i>Cria y mejora del ganado.</i> Un tomo en tela. 1956. 868 páginas. 227 figuras. 2.ª ed.	990,—

AGRICULTURA

	Pesetas
— <i>Manual de crianza de vacunos (vacas y terneros)</i> . Un tomo. 1968. 2. <sup>o</sup> ed. 312 páginas, con figuras ... ..	300,—
ROY: <i>Explotación práctica del ternero</i> . Un tomo. 1961. 120 páginas, con figuras y fotos ... ..	120,—
WILLIAMS: <i>Ganado vacuno para carne, cría y explotación</i> . Un tomo en tela. 1966. 411 páginas. 231 figuras ... ..	648,—

INDUSTRIAS

SANZ EGAÑA: <i>Enciclopedia de la carne</i> . Un tomo en tela. 1967. 2. <sup>o</sup> ed. 1086 páginas. 953 figuras ... ..	1.800,—
BOGNER y MATZKE: <i>Tecnología de la carne</i> . Un tomo. 1969. 118 páginas, con figuras ...	150,—

ECONOMIA

F. A. O.: <i>La economía mundial de la carne</i> . Una monografía. 1969. 154 páginas ... ..	250,—
PETERS y GEISSENDORFER: <i>Los costes de producción en ganadería</i> . Un tomo. 1969. 104 páginas ... ..	195,—
A. G. E. C. O.: <i>Estudio Económico de la ganadería española</i> . Un tomo. 157 páginas ... ..	340,—
MARTÍNEZ CORTIÑA: <i>La ganadería vacuna en la economía española</i> . 1969. 206 páginas ... ..	300,—

VARIOS

MINISTERIO DE AGRICULTURA: <i>Ferias de ganado</i> . Un tomo. 1958. Figuras ... ..	60,—
— <i>Anuario estadístico de la producción ganadera</i> . 1968. 112 páginas ... ..	300,—
— <i>Legislación de epizootias</i> . Un tomo. 1966. 219 páginas ... ..	60,—
— <i>Censo de la ganadería española</i> . Septiembre 1969. 49 páginas ... ..	150,—

ANATOMIA Y FISILOGIA

HABEL: <i>Anatomía y manual de disección de los rumiantes domésticos</i> . 1968. 197 páginas. 30 figuras ... ..	240,—
ANNISON y LEWIS: <i>El metabolismo en el rumen</i> . Un tomo tela. 1966. 200 páginas. Figuras ... ..	190,—

CONSTRUCCIONES

FERNÁNDEZ QUINTANILLA: <i>Construcciones para el ganado vacuno</i> . 1969. 100 páginas. Láminas ... ..	150,—
MINISTERIO DE AGRICULTURA: <i>Fichas técnicas de construcciones ganaderas</i> . Un tomo. 1969. 135 páginas. Figuras ... ..	50,—

ZOOTECNIA Y GENETICA

APARICIO: <i>Zootecnia especial. Etnología compendiada</i> . Un tomo. 1960. 4. <sup>a</sup> ed. 478 páginas. 320 figuras ... ..	350,—
BOLÍVAR IZQUIERDO: <i>Curso práctico de biometría y genética</i> . Un tomo en tela. 1952. 283 páginas. 66 figuras ... ..	280,—

	Pesetas
BONNER y MILLS: <i>La herencia</i> . Un tomo en tela. 1968. 184 páginas. Figuras ... ..	190,—
FRENCH: <i>Razas europeas de ganado bovino</i> . Dos tomos. 1969. 879 páginas. Figuras ... ..	640,—
HAMMOND: <i>Genética animal aplicada</i> . Un tomo. 1964. 107 páginas. 44 figuras ... ..	125,—
HANSON: <i>Diversidad animal</i> . Un tomo en tela. 1966. 106 páginas. Figuras ... ..	190,—
LERNER: <i>La base genética de la selección</i> . Un tomo en tela. 1964. 409 páginas. Figuras ...	400,—
LOMA: <i>Genética general aplicada</i> . Un tomo en tela. 1963. 3. <sup>a</sup> ed. 752 páginas. 222 figuras ...	850,—
YEATES: <i>Avances en Zootecnia</i> . Un tomo. 1967. 403 páginas. Figuras ... ..	600,—

PATOLOGIA

CAMPOS ONETTI: <i>Etiología y profilaxis de la fiebre aftosa</i> . Un tomo. 1969. 107 páginas. Figuras ... ..	100,—
CUEZVA SAMANIEGO: <i>Erradicación de tuberculosis bovina (E. T. B.)</i> . Un tomo. 1966. 175 páginas, con figuras en negro y color ... ..	160,—
F. A. O.: <i>Enfermedades de importancia naciente de los animales</i> . Un tomo. 1964. 259 páginas. Figuras ... ..	320,—
FECHNER: <i>Vacunas y vacunación de los animales domésticos</i> . Un tomo. 1966. 239 páginas. 18 figuras ... ..	350,—
GIBBONS: <i>Diagnóstico clínico de las enfermedades del ganado</i> . Un tomo. 1967. 240 páginas. 78 figuras ... ..	925,—
GOULD: <i>Triquinosis</i> . Un tomo en tela. 1949. 376 páginas. 124 figuras ... ..	160,—
HAGAN y BRÜNER: <i>Enfermedades infecciosas de los animales domésticos</i> . Un tomo en tela. 1961. 2. <sup>a</sup> ed. 904 páginas. 171 figuras ... ..	1.215,—
LIEGEOIS: <i>Tratado de patología médica de los animales domésticos</i> . Dos tomos. 1967. 815 páginas ... ..	875,—
SMITH JONES: <i>Patología veterinaria</i> . Un tomo. 1962. 1061 páginas. 763 figuras y dos láminas ... ..	1.710,—
ZARZUELO: <i>Las vacunaciones</i> . Una monografía. 1968. 35 páginas. Figuras ... ..	12,—

PARASITOLOGIA

BARNETT: <i>Lucha contra las garrapatas del ganado</i> . Un tomo. 1961. 127 páginas. Figuras ... ..	80,—
BENBROCK-SLOSS: <i>Parasitología clínica veterinaria</i> . Un tomo en tela. 1965. 256 páginas. 288 figuras ... ..	510,—
BOERO: <i>Parasitología animal</i> . Tres tomos. 1967. 876 páginas. 51 figuras ... ..	300,—
BORCHERT: <i>Enfermedades parasitarias de los animales domésticos</i> . Un tomo. 1962. 160 páginas. 29 figuras ... ..	160,—
— <i>Parasitología veterinaria</i> . Un tomo. 1964. 745 páginas. 349 figuras ... ..	750,—
BRUMPT y BRUMPT: <i>Parasitología práctica</i> . Un tomo. 1969. 396 páginas. Figuras ... ..	550,—
CHANDLE— y READ: <i>Introducción a la parasitología</i> . Un tomo en tela. 1966. 855 páginas. 258 figuras ... ..	700,—
GELORMINI: <i>Enfermedades parasitarias en veterinaria</i> . Un tomo en tela. 1967. 395 páginas. Figuras ... ..	675,—

# Selección de publicaciones de la F. A. O.

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

## ESTUDIOS AGROPECUARIOS

- «Las gramíneas en la agricultura». 463 págs. 1966. Ptas. 320.  
«Mejoramiento del cultivo del olivo». 3.ª edición. 252 págs. Reimp. 1969. Ptas. 200.  
«La vibriosis genital de los bovinos». 68 págs. 1960. Ptas. 80.  
«La reforma agraria en Italia. Realizaciones y perspectivas». 216 págs. 1961. Ptas. 160.  
«El crédito agrícola mediante cooperativas y otras instituciones». 221 págs. 1966. Pesetas 240.  
«Evaluación de las estructuras agrarias y programas de reforma agraria». 58 págs. 1966. Ptas. 80.  
«Los medios auxiliares audiovisuales en la instrucción y capacitación para el movimiento cooperativo». 103 págs. 1967. Ptas. 160.  
«Elaboración y enlatado aséptico de concentrados lácteos esterilizados». 58 págs. 1967. Ptas. 80.  
«La respuesta del arroz al abonado». 71 págs. 1966. Ptas. 80.  
«Residuos de plaguicidas en los alimentos». 18 págs. 1967. Ptas. 50.  
«El crédito agrícola en los países económicamente subdesarrollados». 294 págs. 2.ª impresión 1968. Ptas. 240.  
«Diagnóstico de la peste bovina». 165 págs. 1968. Ptas. 200.  
«Las leguminosas en la agricultura». 418 págs. Figs. Reim. 1968. Ptas. 240.  
«Comité Mixto FAO/OMS de expertos en zoonosis. Tercer informe». 168 págs. 1969. Ptas. 140.  
«Estudio mundial del café». 519 págs. Gráficos. 1969. Ptas. 520.  
«Razas europeas de ganado bovino». 2 tomos. 916 págs. 1969. Ptas. 640.  
«El nitrógeno no proteico en la nutrición de los rumiantes». 107 págs. 1969. Ptas. 160.

## CUADERNO DE FOMENTO AGROPECUARIO

- «El desuello y la conservación de cueros y pieles como industria rural». 142 págs. 1955. Ptas. 120.  
«Técnicas de curtición rural». 264 págs. 1961. Ptas. 200.  
«Manipulación, elaboración y empaquetado de dátiles». 417 págs. 1963. Ptas. 320.  
«Métodos y máquinas para el drenaje por tubos». 110 págs. 1964. Ptas. 240.  
«La erosión del suelo por el agua. Algunas medidas para combatirla en las tierras de cultivo». 207 págs. 1967. Ptas. 320.  
«La alimentación de las aves en países tropicales y subtropicales». 104 págs. 1965. Ptas. 120.  
«Suelos arcillosos oscuros de las regiones tropicales y subtropicales». 170 págs. 1967. Ptas. 240.  
«Equipo para la producción de arroz». 193 págs. 1966. Ptas. 220.  
«El empleo multipredial de la maquinaria agrícola». 122 págs. 1967. Ptas. 200.  
«El ahorro, el crédito y la comercialización cooperativas en los países menos desarrollados económicamente». 69 págs. 3.ª edic. 1968. Ptas. 40.  
«Manual para organización de cursillos sobre gerencia de cooperativas agrícolas». 86 páginas. 1968. Ptas. 100.  
«Condiciones y medios para la eficaz implantación del cultivo mecánico». 43 págs. 2.ª impresión 1968. Ptas. 40.  
«El empleo del riego por aspersión». 206 págs. 66 fotografías. 1969. Ptas. 280.

## PUBLICACIONES DIVERSAS

- «Los fertilizantes y su empleo: Guía de bolsillo para los extensionistas». 60 págs. 1965. Ptas. 80.

- «Mapa de suelos de Europa». 2 vols. (texto y mapas). 1966. Ptas. 1.200.  
«Los productos agrícolas y el Mercado Común Europeo». 62 págs. 1962. Ptas. 80.  
«Comercio agrícola y desarrollo económico. Perspectivas, problemas y políticas». 122 págs. 1965. Ptas. 120.  
«Creación y funcionamiento de las juntas de mercadeo agrícolas». 271 págs. 1966. Ptas. 280.  
«Los métodos de muestreo y los censos». 151 págs. 1967. Ptas. 280.  
«Coeficientes y normas de conversión para productos agropecuarios». 342 págs. 1961. Ptas. 280.  
«Estadísticas mundiales de cultivos: Superficie, producción y rendimiento 1948-1964». 458 págs. 1966. Ptas. 560.  
«Proyecto de desarrollo de la región mediterránea». 238 págs. 1959. Ptas. 160.  
«Vocabulario multilingüe de la ciencia del suelo». 430 págs. Reimpresión 1968. Ptas. 360.  
«La horticultura en la región mediterránea. Perspectivas de la producción y el comercio». 218 págs. 1968. Ptas. 360.  
«Reconstrucción agraria». 106 págs. 1968. Ptas. 100.  
«Mayor producción con menos tierra». 94 págs. 1969. Ptas. 100.  
«Hacia una estrategia para el desarrollo agrícola». 85 págs. 1969. Ptas. 80.  
«Capacitación de dirigentes rurales». 139 págs. Ilust. Reimp. 1968. Ptas. 120.  
«Éxito en el regadío. Planeamiento, fomento y ordenación». 53 págs. Figs. 1968. Ptas. 80.  
«Repertorio internacional de instituciones de ingeniería rural» (Inglés-Francés-Español). 462 págs. 1968. Ptas. 280.

## SILVICULTURA

- «El eucalipto en la repoblación forestal». 2.ª edición. 431 págs. 1966. Ptas. 280.  
«Los chopos en la producción de madera y la utilización de las tierras». 2.ª edición. 1965. 526 págs. Ptas. 280.  
«Pino insignis». 340 págs. 1961. Ptas. 280.  
«La influencia de los montes». 336 págs. 1962. Ptas. 240.  
«Mejoramiento genético de árboles forestales». 436 págs. 1964. Ptas. 320.  
«Prácticas de plantación forestal en América Latina». 2.ª edición. 1966. 498 págs. Pesetas 400.  
«El pastoreo y los montes». 2.ª imp. 1968. 192 págs. Ptas. 160.  
«Reconocimiento de los bosques de pinos: Honduras». 87 págs. Mapas. 1968. Ptas. 400.  
«Anuario de productos forestales 1968». 157 págs. 1969. Pesetas 320.  
«Notas sobre semillas forestales». 369 págs. Reimpresión 1969. Ptas. 280.

## PUBLICACIONES PERIODICAS

- «Boletín Fitosanitario» (6 números). Ptas. 300.  
«Boletín mensual de economía y estadística agrícolas» (12 números). Ptas. 375.  
«Ceres» (Revista de la FAO) (6 números). Ptas. 175.  
«Colección legislativa. Agricultura y Alimentación» (4 números). Ptas. 265.  
«Estadística del Cacao» (4 números). Ptas. 190.  
«Unasylva» (4 números). Ptas. 190.  
«Sustancias aditivas de los alimentos» (Legislación) (10 números). Ptas. 450.  
«Extractos de la pesca mundial» (4 números). Ptas. 300.

Enviamos gratuitamente CATALOGO GENERAL de publicaciones de la FAO a cuantas personas o entidades lo soliciten.



**LIBRERÍA MUNDI-PRENSA**

Castelló, 37 - MADRID (I) - Apartado 1.223

Teléfonos 275 46 55 - 276 02 53

# SECCION DE ANUNCIOS BREVES

## DEMANDAS Y OFERTAS

Reproductores lanares raza churra, ganadería primeros premios producción leche. LA DEHESILLA. Ampudia (Palencia).

Vendemos reproductores pura raza. «Large-White» de ganado porcino y «Frisona» de vacuno, machos y hembras. Ganadería diplomada. AGROPECUARIA CASTELLANA, S. A. General Sanjurjo, 45. Teléfono 253-26-99. Madrid-3.

Finca agrícola-ganadera en la provincia de Ciudad Real, a 170 Km. de Madrid. 430 hectáreas, alumbramiento de aguas 8 metros. Viñedos (parte prales en regadío). Bodega elaboración vinos envase cemento. Cereales, pastos. Quinientas cincuenta ovejas manchegas, instalaciones elaboración quesos. Casa señorial dos plantas. Casa empleados. Apriscos y ganado. Tractores y maquinaria. Dirigirse: Don Antonio Alforea Martínez. C/ Don Víctor, 27. Tomelloso (C. Real).

## EQUIPOS AGRICOLAS

Maquinaria para el tratamiento de vinos. GIANAZZA Ibérica, S. A. Av. Generalísimo Franco, 537. Barcelona-15.

Maquinaria e instalaciones vinícolas. Grupos continuos. F. Seguí y Cía., S. A. Plaza González Cantó, 1. Alcoy (Alicante).

Silos para granos, silos vitrificados para forrajes, secado y limpieza de cereales, fábricas de piensos compuestos, grupos de trituración y mezcla. FUNCOR, S. C. I. Elorrio (Vizcaya). Teléfono 214.

Riegos por aspersión con instalaciones BAUER Bombas sumergibles GARVENS. Montalbán, S. A. Alberto Aguilera, número 13. Teléfono 241-45-00. Madrid. Agencias y talleres de servicio con repuestos originales garantizados.

## FERTILIZANTES

AGRINCA, analiza los suelos. AGRINCA, análisis foliares completos.

AGRINCA, a solicitud envía

la forma de tomar y enviar muestras de hojas para su análisis.

AGRINCA, Dr. Sapena, 19. Alicante.

¡Evite carencias en sus cultivos! Bajo forma lentamente soluble, los microelementos fritados F. T. E. suministran el boro, cobre, hierro, manganeso, zinc y molibdeno que necesitan sus cosechas. Fabricado por FERRO ENAMEL ESPAÑOLA, S. A. Apart. 232. Castellón de la Plana.

El boro es indispensable en todos los cultivos. Utilice los abonos boratados: FERTIBOR, para adición al suelo, y SOLUBOR, para pulverización foliar. La Productora de Bórax y A. Q., S. A. Tuser, 10. Teléfono no 227-30-56. Barcelona-6.

Los abonos que COFER le suministre aumentarán el rendimiento de sus cosechas: sulfato amónico, nitrato amónico, nitrosulfato amónico, urea y abonos complejos. Comercial de Fertilizantes COFER. Orense, número 72. Madrid-20.

## GRASAS Y ACEITES

Maquinaria Oleícola. Extracción sin calentar masas. Patentes «Alfín» y «Sinolea». F. Seguí y Cía., S. A. Plaza Gonzalo Cantó, 1. Alcoy.

Maquinaria para el tratamiento de aceites, grasas y derivados. GIANAZZA IBERICA, Sociedad Anónima. Av. del Generalísimo, 537. BARCELONA-15.

## MAQUINARIA AGRICOLA

AGRIA. Motocultores, motozadas, motosegadoras, tractores articulados. Servicios post-venta. Agria Hispania, S. A. Amorebieta (Vizcaya).

Cosechadoras CLAAS, número uno en ventas en España en la campaña 1969. Empacadoras. Servicio técnico perfecto. Claas Ibérica, S. A. López de Hoyos, 196. Madrid-2.

Cosechadoras JOHN DEERE. Grano más limpio, con mayor rapidez y a bajo costo; para cereales y leguminosas. Concesionarios y talleres de servicio en toda España.

## PESTICIDAS

Productos químicos para la agricultura: DITHANE, KARATHANE, KELTHANE, ACARTHANE, VAPAM, TOK E-25. Ebro Química, S. A. Tudela (Navarra). Delegación: Provenza, 216. Teléfonos 253-68-05-04-03. Barcelona-11.

TREFLAN, herbicida pre-emergente para algodón, soja, pimiento, tomates, judías, coles, cártamo, girasol, cebollas, zanahorias, naranjos. KEMICAP, S. A. (División Elanco Agrícola). Apart. 585. Teléfono 415-22-50. Madrid.

DI-TRAPEX destruye hongos, nematodos, insectos y malas hierbas; especialmente indicado para desinfección en horticultura, floricultura, semilleros y viveros. Macaya Agrícola, S. A. Barcelona. Vía Layetana, 23. Teléfono 310-52-50. Madrid. Los Madrazo, 22. Teléfono 221-83-19.

Con la serie HERBICRUZ CRUZ VERDE mantendrá limpios de malas hierbas sus cultivos hortícolas. Departamento Agro-Técnico en Barcelona. Consejo de Ciento, 165. Teléfonos 254-47-65-72.

DACTHAL, el herbicida aprobado para más de 30 clases de sementeras. Distribuido en España por Comercial Química Massó, S. A. Valencia, 320, 2.ª. Barcelona.

## PROYECTOS

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

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

## SEMILLAS

Forrajes y pratenses, especialidad alfalfa variedad Aragón, 585 hectáreas, cultivos propios «ZULUETA». Teléfono 82-00-24. Apartado 22. Tudela (Navarra).

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

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

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

Semillas gramíneas polacas ROLIMPEX: ballicos, poa, dactilo, festuca, fleo, bromo, grama rastrera. Semillas de plantas forrajeras ROLIMPEX. Agente en España: MUNDOCOMERCIO. Paseo del Prado, 22. Madrid-14.

## VIVERISTAS

PLANTONES DE OLIVO. Variedad Picual. José Moreno Cabrera. C/Fuente de D. Diego, 8. Jaén.

Viveros GABANDE. Perales, manzanos y melocotoneros. Nuevas variedades. Camino Moncada, n.º 6. Lérida.

Frutales: Variedades selectas comerciales. Ornamentales y de sombra. VIVEROS SANJUAN. Sabinán (Zaragoza).

Viveros de árboles frutales y otros, semillas, JESUS VERON Y CIA., S. A. Calatayud (Zaragoza).

AGRUSA. Frutales para producciones superiores: almendros (floración muy tardía), melocotoneros, manzanos, perales. Agricultores Unidos, Mollerusa (Lérida). Teléfono 223.

UNIVERSAL PLANTAS, Sociedad Anónima. Viveros de ROSALES. Angel del Alcázar, número 2. Alacuas (Valencia). Teléfono 10.

**VARIOS**

ABAYKER, S. A. Plásticos en forma de mallas cortavientos, invernaderos, túneles, acolchados, silos, toldos, sacos, re-

colección. Sicilia, 402, principal. Teléfs. 258-81-02 - 03 - 04. Barcelona-13.

Plásticos para la agricultura SAITES, Sociedad Anónima Ita- lo-Española. Láminas, tubulares,

sacos industriales, sacos perforados, films, toldos. Polietileno y P. V. c/ Gerona, 175-179. Sabadell. Teléfonos 295-37-02 y 295-38-07 - 08.

DIELITE. Láminas de polietileno para aplicaciones agrí-

colas. Invernaderos, túneles, acolchamiento, silos al vacío, sacos «microsilos», toldos, sacos, embalses. VICENTE TORRES RUIZ. Av. del Diecisiete de Julio, 51. Tel. 17. Alacuás. Játiva, 15. Tel. 22-42-49. Valencia.

**¿DESEA VD. COLABORACION EFICAZ?**

Si tiene algo que proponer, ofertar o demandar, si necesita personal, si le interesa algún cambio, utilice esta ECONOMICA Sección de nuestra Revista.

Con toda facilidad puede rellenar este Boletín, utilizando un casillero para cada palabra, sobre la base de una escritura perfectamene legible —a poder ser en letra de molde— y enviarlo a esta Editorial Agrícola Española, S. A. Calle Caballero de Gracia, 24. Madrid-14.

Don ... ..  
 con domicilio en ... .. provincia de ... ..  
 en la calle/plaza de ... ..  
 Número de inserciones continuadas ... ..  
 Forma que desea de pago ... ..

**TEXTO DEL ANUNCIO**

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32

Precio del anuncio por palabra: 10 pesetas.

Mínimo de palabras: 10.

Nuestros SUSCRIPTORES tendrán un descuento del 20 %.

Las órdenes de publicidad deberán ser dirigidas directamente a esta Editorial o a través de las agencias con las cuales normalmente trabaje cada empresa o casa anunciadora, en la seguridad de que estas últimas conocerán perfectamente las características de esta Revista.



Caballero de Gracia, 24, 3.º izqda.  
 Teléfono 2 21 16 33 - MADRID (14)

**BOLETIN DE SUSCRIPCION**  
 EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A.

D. ....  
 domiciliado en ..... , provincia de .....  
 calle de ..... , núm. .... , de profesión ..... ,  
 se suscribe a AGRICULTURA, revista agropecuaria, por un año, comprometiéndose a abonar el importe de esta suscripción con arreglo a las tarifas y condiciones contenidas en este Boletín.

..... de 19.....  
 (Firma y rúbrica del suscriptor)

Forma de hacer el pago: Por giro postal o transferencia a la cuenta corriente que en el Banco Español de Crédito o Hispano Americano tiene abierta en Madrid «Editorial Agrícola Española, S. A.»

Tarifa de suscripción para España .....	Ptas. 240,—	Números sueltos: España .....	Ptas. 25,—
Portugal e Hispanoamérica .....	» 250,—		
Restantes países .....	» 300,—		

# RIEGUE POR ASPERSION

con instalaciones **BAUER**

**BAUER** resuelve sus problemas de riego o elevación de aguas

Riego por aspersión convencional.  
Riego por aspersión fertilizante.  
Aprovechamiento de aguas residuales para riego.  
Fertilización con purin y estiércol licuado.

Retirada hidráulica del estiércol en instalaciones pecuarias en estabulación.  
Bombas para purin.  
Distribuidores móviles de purin.  
Riego antihelada. Riego pesticida.



## MONTALBAN S.A.

ALBERTO AGUILERA, 13 - Teléfono 2414500 - MADRID

AGENCIAS Y TALLERES DE SERVICIO CON REPUESTOS ORIGINALES GARANTIZADOS



# ¡EVITE CARENCIAS EN SUS CULTIVOS!

ENRIQUEZCA SUS ABONOS CON:

# F·T·E

(Elementos Menores Fritados)



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

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

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

Registrado en la Dirección de Agricultura con el número 1.994 (308)



## FERRO ENAMEL ESPAÑOLA, S. A.

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

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

Casa central: Cleveland, U. S. A.

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



**DACTHAL\***

El herbicida preferido para sementeras lucrativas

Con DACTHAL, un nuevo herbicida pre-emergente desarrollado por la DIAMOND ALKALI COMPANY, se libra a las siembras de cebolla, ajo, fresas, lechuga, repollo, melones, pepinos, tomates, apio, zanahoria, batata, habas, berenjenas, pimientos y algodón de la maleza que hace que el rendimiento de las cosechas sea muy poco o ninguno.

Al atacar las semillas germinativas de las malas hierbas, DACTHAL, simplemente, impide que broten, disminuyéndolas considerablemente o eliminándolas. Es un polvo humedecible que se aplica rociando el terreno después de limpiarlo y antes de sembrar o plantar las cebollas y otros frutos, obteniéndose así un rendimiento máximo.

DACTHAL no causa irritación ni toxicidad a las personas que lo aplican; no produce daño a las cosechas en los terrenos tratados ni en los cercanos; no deja residuo, sabor ni olor en las sementeras; no permanece en el suelo después de la cosecha.

DACTHAL ha probado su eficacia durante los últimos cuatro años en miles de hectáreas de tierras de labranza dedicadas a la producción comercial en Estados Unidos, Australia, Canadá, América Latina, Europa, el Oriente Central, el Extremo Oriente y Africa.

¿Ha probado usted el DACTHAL? Escribanos solicitando el nombre del proveedor más cercano, impresos y un estuche de muestra. \*Marca de fábrica registrada



¡Espere más de los productos Diamond, porque más obtendrá!

\*Marca registrada

Distribuido en España por:

**COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ S.A.**

Valencia, 320, 2º, 2º, Barcelona

Están próximos a agotarse los dos siguientes libros de Fernández Salcedo

**Media docena de rollos taurinos**

y

**Cuentos del viejo mayoral**

**SECCION DE ANUNCIOS BREVES**

Una publicidad económica al servicio de nuestros amigos

Compruebe tarifas en Sección correspondiente

**SUSCRIPTORES:**

**20 % descuento**

## MAGNIFICOS RESULTADOS CON SEMILLAS GRAMINEAS POLACAS



## PARA LAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS DEL CAMPO ESPAÑOL



### OFRECEMOS:

Lolium perenne - BALLICO INGLES  
Lolium italicum - BALLICO ITALIANO  
Lolium multiflorum westerwoldicum  
- BALLICO DE WESTERWOLD  
Avena elatior - BALLICO FRANCES O BALLUECA  
Poa Pratensis - POA DE PRADO

Dactylis glomerata - DACTILO POPULAR  
Festuca pratensis - FESTUCA DE PRADOS  
Phleum pratense - FLEO  
Bromus inermis - BROMO INERME  
Agrostis gigantea - GRAMA RASTRERA  
y SEMILLAS DE PLANTAS FORRAJERAS

Dirigirse a: **ROLIMPEX**

CENTRAL POLACA DE COMERCIO EXTERIOR - Al. Jerozolimskie, 44 - VARSOVIA-POLONIA

Telex: 81-4341 Rolimpex-PL

Nuestro Agente en España: **MUNDOCOMERCIO** Paseo del Prado, 22 - MADRID-14



**AQUÍ  
NO HAY  
PULGONES**

**PROTEGIDA CON**

**ROXION<sup>®</sup>**

**GENUINO INSECTICIDA  
A BASE DE DIMETHOATO  
CON EFECTO SISTEMICO  
Y DE CONTACTO**

**CONTROLA LOS AFIDOS, ACAROS, TORTRICIDOS, TRIPS,  
MINADORES, ETC.**



Industrias Químicas, S.A.

**NEXANA INDUSTRIAS QUIMICAS S.A.**  
Astarloa.7 Apartado 784 BILBAO-8

es un producto de



INGELHEIM (Alemania)

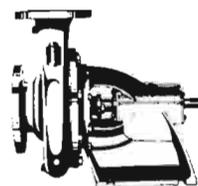
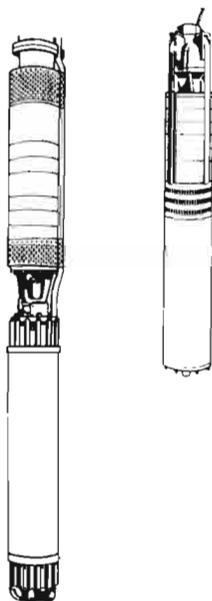
# UNA BOMBA PARA CADA NECESIDAD

## EN AGRICULTURA

### BOMBAS

# ITUR

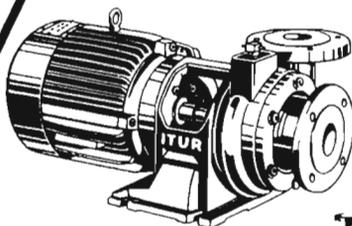
Electrobombas sumergibles de pozo profundo para caudales de hasta 1.200 m<sup>3</sup>/hora y alturas de 500 m. c. a.



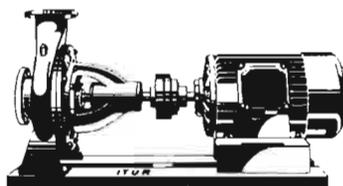
Bombas centrífugas eje libre y con multiplicador de velocidad para accionamiento por toma de fuerza de tractor.

le ofrece

las más modernas bombas para RIEGOS fabricadas con la más avanzada técnica mundial



Electrobombas centrífugas monobloc y sobre bancada a base de motor y bomba independientes para caudales de hasta 3.600 m<sup>3</sup>/hora y alturas de 350 m. C. A.



### BOMBAS

# ITUR

EL MAS COMPLETO PROGRAMA DE FABRICACION EN TODO TIPO DE BOMBAS

## MANUFACTURAS ARANZABAL, S. A.

Apartado 41 - Telegramas: ITUR  
Telex: 36228 • CAMIN - E-ITUR • Teléfono 851345 ( 8 líneas )  
ZARAUZ ( Guipúzcoa )

REPRESENTANTES Y SERVICIO POST-VENTA EN TODA LA PENINSULA

UTILIZAR  
**ITUR**  
ES TRABAJAR  
SOBRE SEGURO

Envíe este cupón a MANUFACTURAS ARANZABAL, S. A.  
Apartado 41 - ZARAUZ (Guipúzcoa) y recibirá información completa  
sobre los tipos de BOMBAS PARA RIEGOS que desee

Nombre \_\_\_\_\_ Calle \_\_\_\_\_  
Población \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_

# TRUDAN

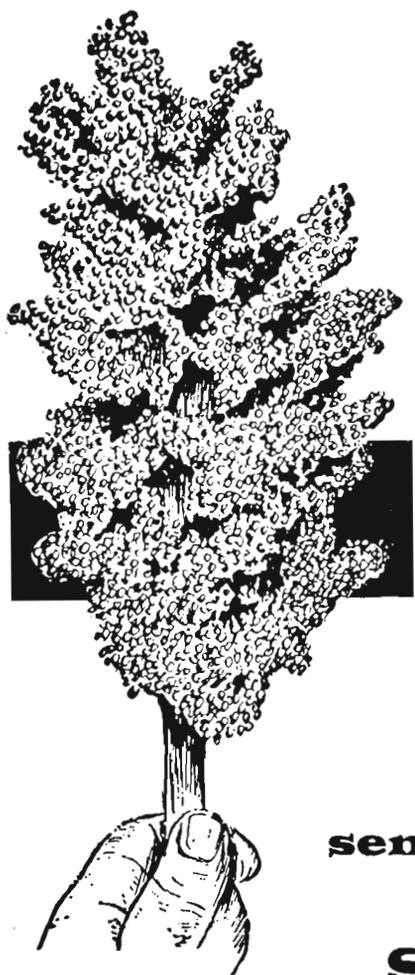
Verdadero y único Pasto del Sudán  
Híbrido producido en el Mundo por



## NORTHRUP KING



importado por



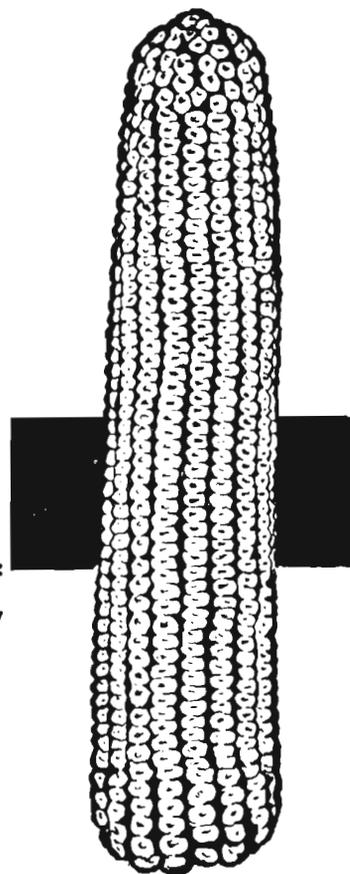
PRODUCTORES DE  
SEMILLAS, S. A.  
**PRODES**

CAMINO VIEJO DE SIMANCAS, s/n

TELF. 23 48 49 y 23 48 00

VALLADOLID

Exclusivo distribuidor en España de:  
Northrup King & Co., de Minneapolis,  
Minn (U. S. A.)



semillas de:

**Maices y  
Sorgos híbridos  
Trudan I  
Sordan** (HIBRIDO DE SORGO FORRAJERO  
Y PASTO DEL SUDAN)

# Aldrin

es un insecticida orgánico capaz de destruir los insectos subterráneos que atacan a los cultivos de maíz.

Aldrin puede aplicarse a toda clase de suelos y es económico: su acción insecticida, poderosa y persistente, permite su utilización a dosis muy bajas. Una aplicación de Aldrin es suficiente para eliminar la mayoría de los insectos subterráneos.

Formulaciones

1% Superfosfato, 3% Superfosfato, 3% Gránulo, 4% Gránulo y Concentrado Emulsionable al 40%. Registrado en la D. G. Agricultura números 5176 B, 6769 B, 5363 B y 5195 C.

PRODUCTOS QUIMICOS



BAJO TIERRA...  
DONDE LAS PLAGAS  
ATACAN, ALDRIN  
LAS CONTROLA.

SI DE AGRICULTURA SE  
TRATA PIENSE EN SHELL

Si desea recibir regularmente nuestras noticias, remita este cupón a S.P.E. SHELL, S. A., Barquillo, 17 MADRID. Apto. 652.

NOMBRE .....

DIRECCION .....

CULTIVOS .....

SECANO

REGADIO

Nuestra experiencia a su servicio.

# TRIPLE POTENCIA PROTECTORA

## ZZ cobre triple

EL ZZ - COBRE TRIPLE  
compuesto por tres fungicidas:

- PARZATE: de rápida acción
- COBRE METAL: de largo poder residual, y
- MANZATE: de amplio espectro

le asegura una PROTECCION TOTAL  
para sus cultivos, porque:

- Combate eficazmente el MILDIU, la ANTRACNOSIS, el REPILO y otros HONGOS menores
- Es de cómoda aplicación
- Y es COMPATIBLE, en tratamientos conjuntos, con numerosos pesticidas



¡Agricultor!: trate sus VIÑAS Y PATATAS con ZZ-COBRE TRIPLE

¡El fungicida de triple acción!

Solicite información a:



**zeltia agraria, s. a.**

PORRIÑO (Pontevedra)

ZELTIA AGRARIA PARA UNA AGRICULTURA MAS SANEADA Y MAS RENTABLE

---



# Amigo Agricultor... compare y sabrá por qué son mejores los tractores Barreiros.

Usted habrá comprobado que Barreiros tiene la gama más completa de tractores del mercado nacional.

Abarca todas las potencias (desde los 36 hasta los 77 cv.), pero... ¿sabe usted qué, además, los Barreiros tienen la cilindrada más alta y las revoluciones más bajas que cualquier otro tractor de su mismo cabalaje?

Por esta razón los motores marchan más descansados, menos acelerados, no se queman y viven mucho más tiempo.

Esto es algo en lo que debe usted pensar bien antes de comprar un tractor.

Le proponemos comparar los tractores Barreiros de potencia media con otros de la competencia en la tabla que hay a continuación. ¡Compare! Las cifras hablan por sí solas y a la vista de ellas podrá decidir fácilmente cual es el tractor que más le rendirá.

	cv.	CILINDRADA en cm <sup>3</sup> .	REVOLUCIONES por min.
De 30 a 45 cv.			
Barreiros 4.000	40	2.505	2.200
Marca X	38	2.339	2.400
Marca Z	45	2.489	2.500
De 46 a 55 cv.			
Barreiros 5.000	52	3.340	2.200
Marca X	49	2.552	2.500
Marca Z	49	2.826	2.300
De 56 a 68 cv.			
Barreiros 7.000	64	3.547	2.200
Marca X	61	3.310	2.500
Marca Z	65	3.768	2.300

El R-545 (77 cv.) casi tiene 1.000 revoluciones menos que los otros de la misma potencia, y no necesita comparación. Es, con distancia, el primero de su clase en el mercado. Lo mismo que el pequeño, el viñero, que con sus 36 cv. (R-350) lo hace todo.

Además los tractores Barreiros son cien por cien de fabricación nacional y tienen la garantía internacional de Chrysler. No hay problemas con las piezas de recambio... y

nuestro servicio técnico sigue siendo el mejor.

Vaya al Concesionario más próximo.

**SU FUTURO ES LA MECANIZACION  
BARREIROS LE AYUDA.**

## BARREIROS



BARREIROS  
DIESEL S.A.

# línea de forraje JOHN DEERE



F-72

## MÁS Y MÁS BENEFICIOS CON LAS MÁQUINAS FORRAJERAS JOHN DEERE

John Deere le ofrece la más completa línea de maquinaria para explotaciones forrajeras. Máquinas robustas, perfectamente equilibradas, de sencillo manejo y enorme capacidad de trabajo, que aumentan increíblemente la rentabilidad de cualquier explotación.

La línea de forraje John Deere, comprende: Acondicionadores, Barras Guadañadoras, Rastrillos, Empacadoras, Picadoras, Cosechadoras, y además...

un nuevo sistema en la recolección de forraje: dos modernísimas Empastilladoras que realizan mini-pacas de altísima presión de 5 a 7 cm. de longitud y una producción de 5 a 6 toneladas hora.

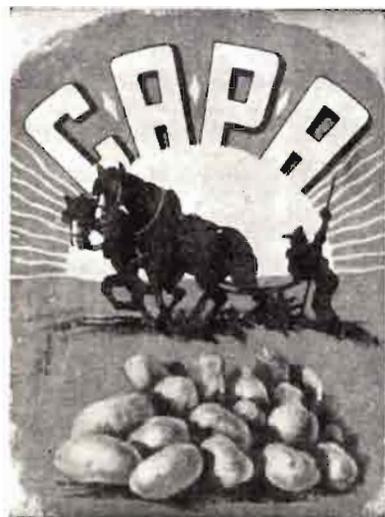
Ahora usted podrá seleccionar el equipo más adecuado con las máximas garantías de rentabilidad para su explotación.

Solicite más información sobre la línea de forraje a su Concesionario John Deere.

El agricultor progresista es agricultor John Deere.



CONCESIONARIOS Y TALLERES DE SERVICIO EN TODA ESPAÑA



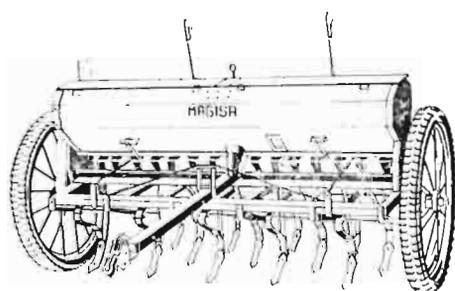
Ofrece a usted las mejores variedades de «PATATA SELECCIONADA DE SIEMBRA»; TEMPRANAS, SEMITEMPRANAS Y TARDIAS, en envases nuevos de 50 kilos, precintados por el **Servicio Nacional**

APARTADO NUM. 50

TELEFONO: 21 70 00

VITORIA

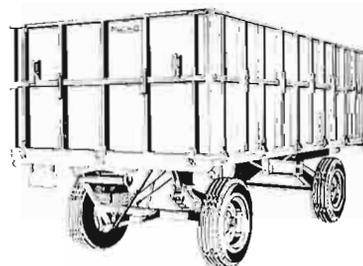
## MAQUINARIA AGRICOLA



SEBRADORAS-REPARADORAS DE SEMILLAS  
REMOLQUES - RASTRAS  
CULTIVADORES

**SANTOS MARTINEZ CAMPOS**

SADABA (Zaragoza)  
Teléf. 46



## TAPAS EN TELA INGLESA

para encuadernar los tomos de

## AGRICULTURA

al precio de 50 pesetas

Dirigirse a esta Administración:

Caballero de Gracia, 24 - Madrid

## CAJA DE AHORROS MUNICIPAL DE PAMPLONA

Fundada en 1872

CREDITO AGRICOLA  
ENTIDAD COLABORADORA  
ACCION CONCERTADA

30 AGENCIAS EN NAVARRA

Paseo de Sarasate, 5

Pamplona



## “PREVISION”

SOCIEDAD MUTUA DE SEGUROS GENERALES

PEDRISCO - COSECHAS  
VIDA Y ROBO DE GANADO - ACCIDENTES  
HELADA - R. CIVIL - INCENDIOS

Informes y detalles en nuestras Delegaciones, Agencias  
o en la Dirección General

COLUMELA, 17

MADRID



**vidrios impresos**



es un producto  
de  
**CRISTALERIA  
ESPAÑOLA, S. A.**

**LISTRAL**  
**en invernaderos**

- Vidrio Horticola. Dibujo especial.
- Gran poder de difusión luminosa.
- Efecto de invernadero: retiene el calor recibido.
- Inalterabilidad.

**Para información técnica:**

**C. I. T. A. V.**

Serrano, 26 • Tels. 276 29 00 - 275 70 05 • MADRID-1  
Galileo, 303-305 • Teléf. 321 89 50 • BARCELONA-14

**DE VENTA EN LOS PRINCIPALES ALMACENES DE VIDRIO PLANO**