

MG

MundoGanadero

Año 2. Número 7 - 8. Julio - Agosto 1991. Edagrícole España S.A.: C/ Castelló, 32 - 28001 Madrid



Mercados ganaderos

NUEVOS ADITIVOS URIACH PARA PIENSOS Y MATERIAS PRIMAS

MYCOSTAT
EL PRIMER ANTIFUNGICO L.A.

OXISTAT
ANTIOXIDANTE POTENCIADO
DE ACCION PROLONGADA

SALKIL
ANTISALMONELOSICO Y BACTERICIDA
PARA PIENSOS

MASTERCUBE
MAS GRANULACION A
MENORES DOSIS



FABRICADO POR:



DISTRIBUIDO POR:



J. URIACH & CIA, S.A.
División Veterinaria
Decano Bahi, 59-67 - 08026 Barcelona
Tel. 347 15 11

Director

Prof. Dr. Carlos Buxadé Carbó
Catedrático U.D. Producciones Animales
ETSI Agrónomos U.P.M.

Consejo de Redacción

Dr. Argimiro Daza
Prof. Titular U.D. Producciones Animales
E.T.S.I.A., U.P.M.
Prof. Dr. J. F. Gálvez Morros
Catedrático U.D. Alimentación Animal
E.T.S.I.A., U.P.M.
Prof. Dr. Vicente Gaudio
Catedrático de Producción Animal
Facultad de Veterinaria. León
Prof. Dr. Tomás Pérez y García
Catedrático de Biología
Facultad de Veterinaria. Madrid
Prof. Dr. Marcos Rico
Catedrático U.D. de Fisiogenética
E.T.S.I.A., U.P.M.
Prof. Dr. José Luis Sotillo
Catedrático de Producción Animal
Facultad de Veterinaria. Murcia

Director Ejecutivo

Abel de Lamo Rubio Periodista

Redacción

Sonsoles Osset. Ing. Técnico Agrícola.
Luis Mosquera. Periodista

Dpto. Publicidad

Julia Domínguez (Coordinación)
Carmen Ferreo (Madrid)
Mariano Esteban (Cataluña)

Dpto. Administración y Suscripciones

Conchi Barra
Rosa Fernández
Nuria Narbón
Bernardo Vega

© Edagricole España, S.A., 1990

Director General

José María Hernández
Dr. Ingeniero Agrónomo

Redacción, Administración y Publicidad

Castelló, 32, 3.ª dcha. 28001 Madrid
Teléfs.: 578 05 34/578 08 20. Telefax: 575 32 97
Delegación en Cataluña (AEDOS S. A.)
Calle Consejo de Ciento, 391. 08009 Barcelona
Teléfs.: (93) 302 06 23 / 301 28 45.
Telefax: (93) 317 01 41

I. S. S. N.: 0214-9192

Depósito legal: M-1070-90

Fotocomposición e impresión:

artes gráficas palermo, s.l.
palermo, 58. 28043 madrid.
teléfs.: 200 19 08, telefax: 759 98 98

Digramación: Juanma Vidal

Edagricole España, S. A., no se identifica
necesariamente con las opiniones recogidas en
los artículos firmados. © Reservados todos los
derechos fotográficos y literarios.

Edagricole España, S. A.

Presidente: Pedro Domecq Gandarias
Consejero Delegado José M.ª Hernández
Consejeros. Sergio, Cesare, Alberto Perdida
José Bohorquez y Ricardo Ascari

Precio Suscripción anual:

España: 5.000 pts.
Extranjero: 10.000 pts. (Correo aéreo)
Un ejemplar: 500 pts.

Esta revista tiene solicitado
el control de la OJD

SUMARIO 7-8/Julio-Agosto-91

EDITORIAL

Los mercados ganaderos 5

NOTICIAS

Defensa de las producciones animales en España 6
Sector lácteo: comenzaron las negociaciones 9
Falta bravura al toro de lidia 10
FERIAS: Semana Verde de Galicia 18
EXPOVICAMAN 19

DOSSIER

Mercados ganaderos en España. *Rafael Reyes* 23
III Jornadas de Lonjas en Silleda.
Joaquín Salvó 26
Evolución de los mercados agropecuarios 29
Los mercados en junio-91 33

SANIDAD

Parasitofauna de los rumiantes menores en Cáceres. *D. Reina y otros* 34
Maedia-visna ¿una enfermedad desconocida? (I)
Agustín Rico 45

ALIMENTACION

La alimentación y sus relaciones con la producción. *Angel Martínez Roig* 51
Estimación de las necesidades de aminoácidos en los cordeles.
P. Cantarella 57

AVICULTURA

Sistemas alternativos para explotaciones avícolas "agradables". *H.A. Elson*

VACUNO

La importación de material genético Holstein-Triesian. *Victoria-no Calcedo* 66

PRODUCTOS

Encamado de paja para aves en la picadora KIDD 74
Sistema de engorde "open-air" para conejos 75
Genética Americana 78

BIBLIOGRAFIA 81

CONTENIDO PROXIMO NUMERO 82

TODO EN AGRICULTURA Y GANADERIA

M. BASELGA y A. BLASCO
**MEJORA GENETICA
DEL CONEJO
DE PRODUCCION
DE CARNE**



MEJORA GENETICA DEL CONEJO DE PRODUCCION DE CARNE

M. BASELGA y A. BLASCO,
Drs. Ingenieros Agrónomos.

110 págs. 13 x 19 cm. Ilust. color.
ISBN 84-7114-250-3. Ptas. 800

Importancia económica de la Cunicultura. El material animal disponible. Los conceptos básicos de la mejora genética. Los objetivos de selección, etc.

LA RANA Cría y explotación

F. HERNANDEZ BRIZ,
Agente de Extensión Agraria.

111 págs. 13 x 19 cm. Ilust. color.
ISBN 84-7114-236-8. Ptas. 1.000

Una amplia información de los procedimientos que se utilizan en muchos lugares de nuestro planeta, para explotar en cautividad distintas especies de ranas, con el propósito de aportar a los lectores el conocimiento preciso de como instalar granjas, donde reproducir y criar a estos anfibios.



EL GARCIA DE JALON y G. PRIETO
F. HERVELLA
**PECES IBERICOS
DE AGUA DULCE**



PECES IBERICOS DE AGUA DULCE

Diego GARCIA DE JALON, Gregorio PRIETO
y Francisco HERVELLA, Depto. de Ingeniería
Forestal, Universidad Politécnica de Madrid.

110 págs. Ilust. ISBN 84-7114-227-9.
Ptas. 800

Pretende dar a conocer, de manera sencilla pero precisa, las principales especies piscícolas de nuestras aguas continentales, con nociones sobre su biología, hábitat, costumbres y distribución peninsular.

HORTICULTURA PARA AFICIONADOS

J. V. MAROTO, Dr. Ingeniero Agrónomo.

219 págs. 13 x 19 cm. Ilust. color.
ISBN 84-7114-261-9. Ptas. 1.200

CONTENIDO: Principios de horticultura general. Horticultura especial. Hortalizas aprovechables por sus raíces o tubérculos. Por sus tallos. Por sus bulbos. Por sus hojas. Por sus flores o inflorescencias. Por sus frutos y/o semillas.



M. ANGELES MENDIOLA
**PLANTAS
AROMATICAS**
(DE LA ESPAÑA PENINSULAR)



PLANTAS AROMATICAS DE LA ESPAÑA PENINSULAR

M.ª Angeles MENDIOLA UELLLOS,
Dra. en Ciencias Biológicas.

109 págs. 13 x 19 cm. Ilust. color.
ISBN 84-7114-234-1. Ptas. 1.200

Esta agroguija pretende exponer de una forma clara, sencilla y gráfica, las 33 principales plantas aromáticas de la España peninsular, con una descripción detallada de sus características más importantes, un dibujo ilustrativo, una fotografía a todo color y un mapa de distribución.

INTRODUCCION AL ARTE DEL BONSAI

Carlo BAZZALI

85 págs. 13 x 19 cm. Ilust. color.
ISBN 84-7114-233-3. Ptas. 800

Esta obra da unas normas muy básicas a tener presentes por quienes por primera vez se interesen por el cultivo del bonsai. Servirá de introducción y como estímulo de la incipiente afición.

CARLO BAZZALI
**INTRODUCCION
AL ARTE
DEL BONSAI**



ARTE FLORAL

F. HERNANDEZ BRIZ,
Agente de Extensión Agraria.

94 págs. ISBN 84-7114-195-7. Ptas. 600

De una manera simple y concreta se detalla a la vez como desecar las flores naturales y cómo combinar unas y otras con sus formas y colores, con el único fin de conseguir esa armonía deseada que debe existir en toda composición, para que resalte la belleza de cada uno de los elementos que integran una vivienda, haciéndola más confortable.

F. HERNANDEZ BRIZ
ARTE FLORAL



CHOPOS Y CHOPERAS

J. M. MONTOLYA OLIVER,
Dr. Ingeniero de Montes.

124 págs. Ilust. ISBN 84-7114-193-0.
Ptas. 800

Esta agroguija aspira a explicar, de la forma más sencilla posible, la práctica de la plantación, cultivo y aprovechamiento de choperos. Está dirigida a todos los numerosos propietarios de parcelas y riberas que ven en el chopo un cultivo rentable y aparente, pero, hasta cierto punto, poco conocido.



ENCINAS Y ENCINARES

José Miguel MONTOLYA OLIVER,
Dr. Ingeniero de Montes.

135 págs. 13 x 19 cm. Ilust. color.
ISBN 84-7114-226-0. Ptas. 1.200

Encinas y encinares forman la vegetación más característica del paisaje español y de la selva mediterránea. Producir conservando y mejorando es objetivo forestal tradicional en gestión de recursos naturales renovables.



EL ALGARROBO

Pablo SPINA.

159 págs. 13 x 19 cm. Ilust. color.
ISBN 84-7114-248-1. Ptas. 1.200

CONTENIDO: Origen y difusión. El cultivo en el mundo. El algarrobo en Italia. Caracteres botánicos. Variedades. Mejora genética y biología floral. Ecología. Propagación y plantación. Técnicas de cultivo. Recolección y conservación. Producción, composición y utilización. Valor nutritivo. Comercialización. Accidentes, plagas y enfermedades.



PIDALOS EN SU LIBRERIA

SOLICITE CATALOGO GENERAL



EDICIONES MUNDI-PRENSA

Castelló, 37 - 28001 MADRID

Telef. (91) 431 33 99 - Telex 49370 MPLI E

Telefax 575 39 98

EDICIONES MUNDI-PRENSA - MADRID

Los mercados ganaderos en España

Teniendo en cuenta que los ganaderos, como ya hemos indicado repetidas veces desde estas mismas páginas, se enfrentan con unos mercados pecuarios cada vez más complejos, más grandes y más difíciles, se hace absolutamente imprescindible arbitrar los mecanismos adecuados para que puedan tener *realmente* la posibilidad de poder acceder de forma regular a una información actualizada, veraz y, sobre todo, *útil*. Ello significa, dicho en otras palabras, dotar a los ganaderos de la posibilidad de conocer lo que está sucediendo con las cotizaciones y tendencias reales (no, aparentes) de los actualmente 18 distintos mercados ganaderos institucionalizados de nuestro país.

Evidentemente, los ganaderos estarán básicamente interesados en los mercados de su "zona de influencia", pero, cada día más, como es fácil de constatar, el mencionado interés supera con facilidad las barreras marcadas por situaciones geográficas concretas.

Por desgracia, al menos hasta ahora, el ganadero ha podido acceder, cuando ha podido, a una información que no pocas veces ha sido, cuanto menos, desconcertante. Por una parte, y considerese sólo a título de ejemplo, se ha tenido que enfrentar con tablillas heterogéneas, a las que deben sumarse complejas situaciones de "concesiones" y/o "recortes"; por otra, ha tenido que intentar comprender las significativas diferencias entre los distintos mercados (Lonjas) incluyendo, no pocas veces, la influencia ejercida por unas sobre otras, generalmente en función del día de la semana en que tienen lugar.

Teóricamente las lonjas bien organizadas tienen una serie de innegables ventajas para todos los sectores implicados y, en especial, para la propia producción. Entre estas ventajas cabría destacar: la información a la que hacemos referencia, la concentración de compradores (en un marco de seriedad profesional) y la posibilidad de prestación de servicios de gestión, etc.

No obstante, estas ventajas (y otras que se podrían citar) están quedando diluidas, al menos parcialmente, *para el ganadero*, por las razones aducidas con anterioridad.

Afortunadamente, en la "II Jornada Interlonjas", celebrada el año pasado en Barcelona, se llegó a un acuerdo que nos parece fundamental para el futuro, que ya es presente: la *unificación de la información emitida por los distintos mercados*. Esta unificación surgía a partir de la creación de un *servicio centralizado de información* cuyas funciones iniciales deben ser: recopilación de la información generada en los distintos mercados, homogeneización y homologación de la misma y transmisión de esta información a todas las lonjas de forma regular y económica.

En una primera fase, la recopilación de la información procede (o debe proceder) según especies, de los siguientes mercados:

aves y huevos	Bellpuig, Reus, Silleda, Tortosa
ovino	Albacete, Extremadura, Medina del Campo, Segovia, Zaragoza

porcino	Lérida, Segovia, Silleda
vacuno	Binéfar, Segovia, Silleda

Cabe la posibilidad, y ello sería realmente de desear, que éste constituya un primer paso para la creación de unos servicios centralizados, comunes a todas las lonjas, paso previo a su vez para la creación de una verdadera "Federación de Lonjas". La idea es que esta federación garantizara, en beneficio de todas las partes, la ordenación, homogeneidad y la máxima transparencia de los mercados.

Es posible que la actual problemática sea una herencia directa de la realidad histórica, basada en la carencia de una adecuada legislación para estos mercados, empezando por la falta de una correcta definición de la personalidad jurídica de las Lonjas.

Sin duda alguna, la unificación de las normas de funcionamiento en todos los mercados beneficiará a los ganaderos de una forma directa, porque mejorará la información disponible; de forma indirecta, porque aumentará de forma significativa la credibilidad de las propias Lonjas.

Ante una situación de mercados como la actual, que sin duda se complicará todavía más a partir de 1993/94, es absolutamente imprescindible simplificar y agilizar la información que emana semanalmente (excepto en el caso de Talavera, que es quincenalmente) de la veintena escasa de mercados institucionalizados existentes en España. La información actualmente generada debe constituir una importantísima base de toma de decisiones, a nivel gerencial, por parte del ganadero-empresario.

Es muy posible, que una vez finalizado el periodo transitorio, e incorporado nuestro país de forma total a la CEE, las cuestiones relacionadas con la heterogeneidad de los mercados se simplifiquen (al menos, a nivel formal) por el protagonismo práctico que, también en España, van a adquirir los precios institucionales comunitarios.

Hasta que este momento llegue y ya faltan pocos meses, es preciso, insistimos una vez más, organizar de forma adecuada las funciones de las lonjas de nuestro país en beneficio de todos los sectores implicados en la producción y comercialización de productos agrarios y agropecuarios. Desgraciadamente, como tantas veces hemos manifestado, parece que no damos la debida importancia a la compleja situación actual y, sobre todo, futura por la que marchan nuestros ganaderos. En este sentido que nadie olvide que de las aproximadamente 1.700.000 personas activas en el sector en 1990 no pueden quedar, desde una perspectiva económica, más allá de 800.000 en 1997. No hace falta insistir que la clave está en la *eficacia* y que, sin una información y formación adecuadas, es muy difícil ser eficaz y competitivo.

Carlos Buxadé
Director de MG

Defensa de producciones animales en España

Higiene, profilaxis y saneamiento ganadero

La defensa de las producciones animales en España se sintetiza en las diferentes actuaciones llevadas a cabo en la lucha contra las enfermedades infecciosas y parasitarias y en las distintas actividades sobre inspección y control veterinario.

En definitiva, en este trabajo tratamos de recoger las actuaciones más sobresalientes de nuestras administraciones en lo relacionado con la higiene, profilaxis y saneamiento de nuestras cabañas ganaderas, a partir de los datos elaborados por la propia Administración Central.

Tuberculosis y brucelosis bovina

La lucha contra ambas enfermedades ha experimentado un incremento a nivel de explotaciones y de animales chequeados durante 1990 en relación con ejercicios precedentes.

La dotación presupuestaria ha sido, asimismo, superior a otros años, lo que ha permitido extender la acción sanitaria a 421.968 nuevos bovinos más que en 1989. El número total de animales controlados en 1990 fue de 2,6 millones de cabezas, frente a los 2,2 millones de 1989.

En estas acciones sanitarias, y como en ejercicios precedentes, se actuó preferentemente sobre el ganado productor de leche, habiéndose incrementado notablemente la actuación sobre el ganado productor de carne, sobre todo en regiones o comarcas donde conviven los de ambas pro-



Muchas Autonomías ya han controlado la tuberculosis y brucelosis bovina.

ducciones y en aquellas comunidades autónomas donde todo el censo se halla bajo control sanitario.

El número de establos bajo control en 1990, alcanzó la cifra de 247.313 que significa un incremento del 17,2% en relación a 1989. Hay que destacar que el 90% de los establos controlados están libres de tuberculosis y el 92,5% de brucelosis.

Asimismo hay que tener presente que determinadas comunidades autónomas como Cantabria, Asturias, País Vasco, Navarra, La Rioja, Baleares y Galicia ya han controlado la totalidad de los establos existentes en sus territorios.

La evolución positiva de la erradicación de estas enfermedades ha sido posible gracias a los incrementos anuales de los presupuestos económicos destinados a este fin y que en el año 1990 alcanzaron la cifra de 7.158 millones de pesetas aportados por el Ministerio de Agricultura.

El Programa de Erradica-

ción de ambas enfermedades se complementa con la vacunación preventiva de hembras jóvenes comprendidas entre los 3 y los 6 meses de edad, habiéndose vacunado más de 400.000 reses y ascendiendo el importe de las vacunas a 49,1 millones de pesetas.

En tuberculosis se han suministrado 3,4 millones de dosis, cuyo importe se ha cifrado en 20,5 millones de pesetas.

Leucosis enzootica bovina

Durante el año que nos ocupa se ha continuado el programa de diagnóstico de esta enfermedad, iniciado en campañas precedentes.

Su erradicación está basada en el diagnóstico serológico y el sacrificio de los animales reaccionantes positivos y el plan está basado en el examen de todos los animales de explotaciones calificadas o con titulación sanitaria, las inscritas en libros genealógicos y en to-

das las que los servicios de sanidad animal estimen oportunas.

En ese año se actuó en 224.725 explotaciones y 1,9 millones de animales, cifra muy superior a la de 1989; sin embargo la positividad ha descendido del 0,4% al 0,29%.

Fueron sacrificados 4.770 animales, habiéndose gastado en indemnizaciones unos 409 millones de pesetas.

Perineumonía contagiosa bovina

Ante la detección de focos de esta enfermedad se intensificaron las actuaciones de diagnóstico y sacrificio de animales positivos.

Se actuó sobre 188.791 establos, de los que 94% se hallaban libres de la enfermedad, alcanzando la investigación a 1,3 millones de bovinos, con un porcentaje de positividad del 0,1%.

El importe de las indemnizaciones por animales sacrificados ha ascendido a 189 millones de pesetas.

Brucelosis ovina y caprina

La lucha contra esta enfermedad en la especie ovina y caprina se basa principalmente en la vacunación de las hembras jóvenes comprendidas entre 3 y 6 meses, si bien en el año 1990 fueron sacrificadas 35.221 animales. En este mismo ejercicio se suministraron gratuitamente 3,1 millones de dosis de vacuna, con una inversión que

ascendió a los 69 millones de pesetas.

Complementando el programa de erradicación de la brucelosis, en algunas regiones con mayor incidencia de la enfermedad fueron vacunadas hembras adultas con una vacuna específica para ellas, si bien en 1990 esta vacunación descendió considerablemente. Así, se suministraron por la Administración con carácter gratuito 113.838 dosis de vacunas cuyo valor se acercó a los 2,5 millones de pesetas.

A lo largo de este ejercicio fueron investigados 40.989 establos y 2,1 millones de reses, cifras superiores a las de 1989 y que representan incrementos del 69% en establos y del 30% en reses. Destacan Asturias, Cantabria, País Vasco y Galicia, que han investigado todo el censo con positividades del 0,2%, 0,5%, 0,35% y 0,15% respectivamente, y las provincias de la Comunidad Autónoma de Extremadura, donde tienen controlado prácticamente el censo caprino, con una positividad del 0,7%. La Comunidad Autónoma de Andalucía ha chequeado 5.020 establos y 379.771 reses.

Paratuberculosis

La paratuberculosis o enfermedad de Jonhe sigue detectándose con más profusión de lo que hubiera sido de desear en los pequeños rumiantes. Esta enfermedad se empezó a diagnosticar a partir de llevar varios años con tratamientos antiparasitarios masivos en los rebaños y observar que no mejoraban con los productos antiparasitarios internos suministrados.

El diagnóstico, básicamente, es el clínico corroborado mediante pruebas de laboratorio, fundamentalmente por bacteroscopia



La lucha contra la peste porcina africana está obteniendo buenos resultados.

de frotis, obtenidos a partir de mucosa intestinal; también se pueden realizar cultivos a partir de heces intestinales y en el último año ha empezado a diagnosticarse por serología, empleando la técnica de inmunogeldifusión.

El plan de erradicación de la enfermedad en los rebaños afectados ha sido el siguiente:

- Eliminación de todos aquellos animales clínicamente enfermos.

- Realización de desinfecciones y limpiezas frecuentes.

- Evitar pastos contaminados.

- Procurar mantener el equilibrio C/P en la dieta de los rebaños.

- Aplicación de la vacuna específica fabricada con la cepa 316-F del bacilo de Jonhe, en los animales dentro del primer mes de vida, con continuidad por espacios de 5 ó 6 años que es el tiempo que se tarda en renovar el rebaño.

A las explotaciones que se han acogido al plan se les facilita la vacuna gratuitamente. Durante 1990 se distribuyeron 96.800 dosis por un importe superior a los 1,4 millones de pesetas.

Peste porcina

La lucha contra la Peste Porcina Africana ha tenido una evolución positiva en 1990 con respecto a años anteriores, registrándose casos clínicos solamente en cinco provincias, en zonas donde predominan mayoritariamente explotaciones de tipo extensivo, en las que sus especiales características hace más lento el desarrollo del plan de erradicación.

Igualmente, en la investigación serológica sólo ha aparecido positividad en la zona considera como no indemne, consolidándose así un período de más de tres años, que se inició en septiembre de 1987, en el que no se han diagnosticado portadores en la zona indemne.

A la vista de esta situación un grupo de expertos de la Comisión de la CEE realizó una visita en septiembre de 1990 a la zona afectada, cuyo resultado ha permitido iniciar un proceso de revisión de las condiciones que afectan a los intercambios de porcino, entre la zona considerada como no indemne y el resto del territorio de la CEE.

Con ello se establece una división de la actual zona no indemne en dos subzo-

nas, una de vigilancia especial en la que se contempla la posibilidad de exportar jamones y lomos a la CEE bajo ciertas condiciones, y otra, restringida a parte de las provincias de Huelva, Sevilla, Córdoba y Badajoz, en las que se mantienen las limitaciones al comercio descritas en la Directiva 89/21 de la CEE.

A lo largo de 1990 se han intensificado las acciones en las zonas de mayor riesgo, incrementándose el número de equipos en todo el área del extensivo. Al mismo tiempo se sigue actuando en la labor de fomento de las asociaciones de ganaderos y de la obtención de calificaciones sanitarias por todo el territorio nacional. Así, en lo que se refiere al control serológico, se ha realizado una investigación sobre todos los animales de la zona no indemne destinados a ceba en montanera o sacrificio, manteniéndose la vigilancia sobre el 30% de reproductores de esta zona.

Se han investigado 1,6 millones de animales no incluidos en las Agrupaciones de Defensa Sanitaria y Granjas Calificadas, habiendo resultado positivos 1.514 animales, lo que supone una positividad del 0,1%. En la zona libre se ha controlado el censo de reproductores, sin encontrar positividad.

En cuanto a las Agrupaciones de Defensa Sanitaria y Granjas Calificadas, se observa un incremento progresivo a lo largo de los últimos años del número de ganaderos y censos agrupados (998 ADS, que agrupa a 41.361 ganaderos, con un censo reproductor de 931.908 animales), controlándose a través de ADS y Granjas Calificadas 1.157.265 reproductores.

El número de casos en 1990 ha sido de 359, con

un censo afectado de 51.805 animales y con un coste por indemnizaciones de 684 millones de pesetas.

En cuanto a la distribución de los focos a lo largo del año se observa un incremento progresivo entre los meses de enero y agosto, encontrándose en este mes el máximo; a continuación se aprecia un descenso muy importante, de forma que en el último trimestre la incidencia ha sido muy baja;

La distribución geográfica de los casos ha sido la siguiente: Córdoba 16, Huelva 205, Sevilla 73, Badajoz 54 y Salamanca 11.

Los casos de Salamanca se produjeron en una zona reducida y su completa eliminación ha permitido incluir esta provincia en la zona de Vigilancia Especial. Es importante añadir la ausencia de focos en las provincias de Cáceres, Cádiz y Málaga, que sí tuvieron focos en 1989.

Peste equina

Al final de la primera decena de septiembre los servicios veterinarios de Andalucía comunicaron la sospecha de peste equina en el Valle del Guadalhorce (Málaga). El Laboratorio de Referencia de Algete (Madrid) confirmó posteriormente que se trataba de peste equina serotipo-4.

El resumen del foco fue el siguiente:

Primer caso	18/09/90
Explotaciones afectadas	56
Municipios afectados	12
Animales confirmados positivos	66
Ultimo caso	19/10/90

Como consecuencia de este caso se realizó un programa de revacunación de todo el censo de Andalucía y el marcado a fuego de todos los équidos de Andalucía, Extremadura, y las provincias de Ciudad Real y Albacete, en la Comunidad Autó-

noma de Castilla-La Mancha, así como un programa de seguimiento de vectores en toda España.

Fiebre aftosa

Durante el año 1990 se ha mantenido el silencio epizootico que ha caracterizado a los últimos años en relación con la fiebre aftosa.

La campaña de profilaxis vacunal en rumiantes y porcinos ha proseguido al igual que en años anteriores, pero el número de animales vacunados ha experimentado un descenso, especialmente en algunas comunidades autónomas, como es el caso de Castilla y León, donde la vacunación de rumiantes abarcaba a casi el 80% del censo en años precedentes. Este descenso ha podido ser motivado por las Directivas de la CEE que establecen normas prohibiendo la vacunación contra la fiebre aftosa en los países que la integran a partir del año 1992.

El MAPA ha distribuido gratuitamente entre las comunidades autónomas 2,5 millones de dosis de rumiantes y 1,6 millones de dosis de porcino, por un valor de 217 millones de pesetas.

Agalaxia contagiosa

Ha continuado la campaña de profilaxis vacunal, utilizándose vacuna monovalente de microplasma agalactiae.

Los programas de vacunación sistemáticos dan buenos resultados y la pauta de vacunación, en situación normal, es la de sus aplicaciones anuales, si bien cuando se presenta una fuerte presencia infectiva se aconseja la vacunación cada cuatro meses.

Se sigue insistiendo en que se rompa la rutina de vacunar a los rebaños afectados sin previamente realizar un diagnóstico en cada caso,

pues cuando el agente causal sea distinto del agalactiae, la vacuna usada indiscriminadamente, al ser monovalente, puede resultar ineficaz, en cuyo caso se procede a la elaboración de una vacuna específica a base del agente aislado.

Los focos habidos a lo largo de 1990 coinciden con las áreas de mayor incidencia de Castilla-León y Andalucía.

Se distribuyeron gratuitamente algo más de 3 millones de dosis por un importe de 64 millones de pesetas.

Rabia

Sigue manteniéndose libre de rabia tanto el territorio peninsular como el insular de España; no así ocurre en Melilla, donde se han diagnosticado dos casos de rabia en perros.

La situación de las plazas de Melilla y Ceuta es motivo de preocupación dado el alto riesgo que tiene su censo canino y felino, debido a la entrada incontrolada de perros procedente de Marruecos donde la rabia es enzootica.

Para tratar de evitar la aparición de la enfermedad, el MAPA viene suministrando vacuna antirrábica gratuita anualmente y tiene adoptadas medidas rigurosas de control fronterizo a perros procedentes del país vecino, con lo cual, y dado el alto nivel de vacunación, se han conseguido aislar y erradicar de forma inmediata los dos brotes aparecidos en Melilla. Las dosis enviadas durante 1990 ascendieron a 3.500 y su costo fue de 694.000 pesetas.

La campaña de vacunación obligatoria para perros se ha mantenido y el número de animales vacunados alcanzó la cifra de 1,9 millones. Las vacunas empleadas han sido las inactivas, por las ventajas que las mismas representan.

En el Centro Nacional de Referencia para la Rabia, sito en Zaragoza, se ha continuado con el control de la fauna salvaje del espacio fronterizo con Francia, así como la profilaxis ecológica de la población vulpina en toda la zona. Los controles laborales realizados han dado todos resultado negativo.

Varroasis

La tónica general de la apicultura en 1990 ha sido la presencia de varroasis en toda España, excepto en las Islas Canarias.

Los productos zoosanitarios autorizados registrados en el MAPA para el tratamiento de abejas contra la varroasis son: Folbex VA, Apitol, Perizin, Apistan, y Antivarroa Schering, productos que han distribuido gratuitamente la Administración entre los apicultores de Aragón, Cataluña, Navarra, Galicia y La Rioja, por un valor cercano a los 14 millones de pesetas.

Asimismo, se han distribuido gratuitamente productos para el tratamiento de las colmenas frente a americana y la Nosemiasis. Estos productos han sido: Sulfatazol sódico soluble, por un importe de 1,5 millones de pesetas, y Fumagillina, por un importe de 2,3 millones.

Anemia infecciosa equina

Como en años anteriores se siguió realizando de forma sistemática el control de los équidos que son objeto de traslado, mediante el test de Coggins, con el fin de poder detectar de forma precoz cualquier posible caso de Anemia Infecciosa Equina.

Durante el año 1990 se realizaron 7.147 pruebas a otros tantos équidos. **MG/Redacción**

Sector lácteo: comienzan las negociaciones

Con la entrada del Mercado Único y la necesaria reconversión del sector lácteo, las organizaciones de productores y la Administración celebraron recientemente una reunión, primera de una serie que se desarrollarán en las próximas fechas.

Por parte del Ministerio de Agricultura tomó parte el secretario general de Producciones y Mercados, José Barreiro, y los directores generales del Instituto para el Fomento Asociativo (IFA) y de la Producción Ganadera. Por parte de los sindicatos acudieron la Asociación Agraria Jóvenes Agricultores (ASAJA), la Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos (COAG) y la unión

de Pequeños Agricultores (UPA).

Las líneas trazadas en la reunión pasan por la necesidad de reestructurar la producción lechera, con una mayor eficacia productiva: mejor dimensión de las explotaciones y mejor tecnificación, así como explotaciones con una base territorial que permita una cierta alimentación del ganado.

En cuanto a la calidad y sanidad, para la Administración debe perseguirse una mejora bacteriológica, así como un mejor ordeño del ganado, menor presencia de residuos con una mejor sanidad de los animales y más higiene en los establos.

Cuotas lecheras

Respecto a la aplicación de las cuotas lecheras, el Ministerio mostró su intención de aplicarlas compaginándolas con jubilaciones anticipadas en el sector, para ello España contará con las subvenciones de la Comunidad Económica Europea, que le permiten comprar un 3% de su actual cuota lechera; de este 3% un 2% se reducirá de la producción y el resto servirá para satisfacer las peticiones que existan en el sector, sobre todo, entre los ganaderos jóvenes.

El Ministerio planteó la reestructuración del sector industrial como otro de los puntos necesarios. Las industrias deberán dimensionarse y aumentar su volumen.

En cuanto a las negociaciones concretas para la fijación del litro de leche, el Ministerio de Agricultura no entrará como una parte en las misas, aunque sí facilitará el marco idóneo interprofesional.

También brindó la posibilidad de ejercer un cierto arbitraje a la hora de fijar criterios sobre pago de más calidad en la leche, o en aspectos como materia grasa y extracto seco magro.

Finalmente, se comenzaron a establecer los primeros criterios para el reparto de las 87.700 toneladas de leche, que España tiene en estos momentos para distribuir en el sector.

El presidente de la Asociación de Veterinarios Especialistas en Espectáculos Taurinos señala: "El afeitado es una práctica habitual"

La fiesta nacional acusa la falta de bravura de su elemento central: el toro

Mabel González Bustelo. (Comunicaciones Agrarias)

El bajo momento de fuerza y de bravura que atraviesa actualmente la ganadería de lidia preocupa en todos los medios relacionados con la fiesta de los toros, desde ganaderos a críticos taurinos, veterinarios y, como no, al aficionado que durante la temporada llena las plazas de nuestro país. Pocas son las Divisas que se libran de esta situación, y mucho, a juicio de los expertos, el tiempo que tendrá que pasar antes de que las ganaderías recuperen su casta y fortaleza física.

Esta debilidad del toro de lidia tiene su origen en el proceso de selección a la inversa que se ha venido dando en la cabaña brava: buscando la comodidad y el lucimiento de los toreros, y como respuesta a las demandas de éstos, se ha buscado un toro pastueño, colaborador, y que da "mucho juego" con la muleta, precisamente el tipo de to-

ro que más fácilmente puede "caerse". Pero los veterinarios denuncian otro ingrediente de su debilidad, que sería una alimentación concentrada en los nueve últimos meses de la vida del toro, de forma que se crea una importante masa muscular sin que la estructura ósea sea lo suficientemente fuerte para acogerla.

La posible búsqueda de un toro más manso y colaborador ha descastado a la mayor parte de las ganaderías, pero es mucho más fácil realizar este camino que el inverso. Entre veinte y treinta años podrían emplearse en recuperar la bravura perdida aunque el proceso, y los esfuerzos, comenzasen hoy mismo.

Algunos apuntan a que podría influir de forma beneficiosa en esta situación la competencia que se va a establecer en las plazas entre las Divisas de la Unión de Criadores de Toros de Lidia y las de la Asociación Nacional de Ganaderías de Lidia, auténticas "patronales" del sector, aunque éstas no ejercen ninguna labor de asesoramiento sobre



Urge un plan para recuperar la casta y fortaleza del toro de lidia.

la selección, que es obra personal de cada ganadero.

Dinero para estudiar el toro

En cualquier caso, medios del sector han reclamado repetidamente una ayuda estatal que permita investigar la caída del toro de lidia, como especie única tanto en sus características físicas como de carácter y bravura.

El volumen de recursos económicos que mueve la fiesta a lo largo de las temporadas taurinas, los puestos de trabajo creados, y fundamentalmente la cantidad de impuestos que la Administración recauda a partir de ella, justificarían la realización de desembolsos económicos dedicados a investigación, que permitieran conservar y asegurar el mantenimiento de la fiesta y de su elemento central, el toro de lidia.

Sin embargo, las peticiones son normalmente denegadas con la consideración de que se trata de una "peculiaridad", argumento que ha sido utilizado, según fuentes de la Asociación Nacional de Ganaderías de Lidia, tanto por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas

(CSIC), como por el Ministerio de Agricultura.

Una iniciativa ha venido a salir del paso a esta situación, la creación recientemente de la Asociación de Veterinarios Especialistas en Espectáculos Taurinos (AVET), bajos los auspicios del Consejo General de Colegios Veterinarios de España. Esta asociación pretende ser la aportación de unos profesionales en íntima relación con el mundo ganadero, a la defensa del toro bravo y a la pureza y la integridad de la fiesta.

La presión sobre los veterinarios

Más de 1.800 veterinarios de toda España, los que han pasado por los cursos de especialización que en esta materia organiza el Consejo, integran AVET, que pretende cumplir una triple función: la contribución científica para superar los problemas que afectan al toro, sobre todo la falta de fuerza, y para erradicar los fraudes que puedan darse en la fiesta, así como la actualización continua de los conocimientos de sus miembros, a los que pretenden dotar de la preparación técnica necesaria para hacer frente a las fun-

ciones que les otorga la nueva Ley Taurina en relación con la fiesta de los toros.

A este respecto, AVET procurará ofrecer cobertura y apoyo a aquellos veterinarios que ejercen sus funciones en plazas provinciales o locales, y que pueden verse presionados, a la hora de tomar decisiones, por empresarios o por ganaderos que pueden resultar perjudicados por ellas.

Un ejemplo en este sentido puede ser la devolución, en la última feria de Córdoba, de seis toros de Alvaro Domecq que se preparaban para ser lidiados. La prensa se hizo eco de las indignadas declaraciones del ganadero, que acusaba a los veterinarios de asumir protagonismo y querer convertirse en el centro de la fiesta. Fue el episodio más comentado de una feria en la que se rechazaron más de treinta toros.

Sin embargo, veterinarios no relacionados directamente con la Asociación y la prensa taurina de la ciudad dieron la razón a los que adoptaron la decisión, y por otra parte ninguno de los ganaderos afectados llevó a cabo sus posibilidades de recurrir esta decisión pidiendo un reconocimiento

contradictorio, lo que se ha interpretado como una aceptación implícita de su responsabilidad.

La polémica llega con el afeitado

En este caso los motivos de la devolución eran la falta de un testículo, ausencia de visión en un ojo, no respuesta a los estímulos como consecuencia de la ingestión de tranquilizantes para realizar su traslado, etc. Sin embargo, las devoluciones más polémicas suelen tener como causa uno de los temas más controvertidos de cuantos afectan a la fiesta de los toros: la manipulación de las astas de las reses, el "afeitado". Es aquí donde se rasgan las vestiduras.

Adolfo Rodríguez Montesinos, presidente de AVET, asegura que es una práctica "habitual y extendida, en todo tipo de plazas, sin que se haga nada para evitarla", en una connivencia de ganadero y empresario con los deseos del torero, que lógicamente procura evitarse todos los riesgos posibles.

Precisamente en el ciclo Animalia-91, que recientemente comenzó en la La Rioja dedicando unas jornadas al toro de lidia, se acusaba a la Unión de Criadores de Toros de Lidia de ser excesivamente protectionistas con respecto a esta práctica.

Rara vez un ganadero reconoce un "afeitado", remitiéndose habitualmente a la excusa de la autolesión mediante peleas en el campo. Sin embargo, según los expertos sólo un ocho o diez por ciento de los toros se autolesionan, correspondiendo el resto de los casos a manipulaciones intencionadas.

Angelas Moya, secretaria general de AVET y miembro del equipo que realiza análisis oficiales de astas, pone especial énfasis en que "las técnicas utilizadas para los análisis son claras e irrefutables, y esto se conoce desde hace mucho tiempo, de forma que cuando se propone una sanción por un toro "afeitado" no cabe ningún género de duda".

En este tema se ha perdido, para Adolfo Rodríguez Montesinos, una "oportunidad histórica" de solucionarlo con la nueva Ley Taurina y lo que parece que será el reglamento que la desarrolle.

Estos textos continúan con la práctica que se aplicaba hasta ahora, estableciendo sanciones únicamente para el ganadero, pero no para el torero "que lo impone", ni para el empresario "que se beneficia de ello". En su opinión, si las sanciones se establecieran con carácter general para todos los implicados

el efecto disuasorio de la ley sería mucho mayor.

Por otra parte, señala también la necesidad de que cuando los toros se astillan las astas en los locales de la plaza, se establezca una forma de limpiarlas legalmente, en presencia de la autoridad, que evite cualquier tipo de polémica, en estos casos innecesaria.

Una ley sancionadora

Por lo demás, la Ley de Postestades Administrativas en materia de Espectáculos Taurinos ha sido acogida favorablemente por los medios relacionados con la fiesta, ya que supone por primera vez la existencia de un marco legal para el desarrollo de esta actividad. Una ley respaldando al Reglamento taurino, que reconoce el carácter de la fiesta de los toros como un espectáculo a mantener y asegurar.

Su carácter es eminentemente sancionador, quizá

una consecuencia de su elaboración por parte del Ministerio del Interior, a quien le corresponden las competencias en esta materia, y es ésta su vertiente más polémica ya que endurece de forma implacable las multas para los infractores.

Esto ha provocado el temor tanto en algunos ganaderos como en subalternos e incluso matadores, y sin embargo es considerado positivo por críticos taurinos y aficionados, para quienes el único temor es que las presidencias de las plazas no se atrevan aplicar el Reglamento posterior.

En octubre o noviembre podría estar preparado este Reglamento, para el cual el Ministerio del Interior quiere conseguir el mayor consenso posible entre todos los ámbitos relacionados con el mundo del toro. Para ello ha enviado ya el borrador a todas las partes, que luego se reunirán con la pretensión de alcanzar un acuerdo.

Este se presenta difícil, ya que el criterio del torero, atento normalmente a la defensa de sus intereses, no coincide con el de críticos, veterinarios o aficionados, de forma que quizá la decisión final en cuanto a su contenido tenga que adoptarla el propio Ministerio.

En suma, un momento el actual agridulce para la fiesta de los toros, con un público entregado que llena las plazas para asistir a un espectáculo que en muchas ocasiones no resulta lo bello, plástico o poético que sería de desear. ¿La solución? Adolfo Rodríguez Montesinos apunta una posibilidad: una "revolución" que deje las plazas vacías, y haga que toreros y ganaderos caigan en la cuenta de que su obligación es aportar todo lo posible a la belleza de la fiesta, ofreciendo una muestra de entrega y profesionalidad y olvidándose de la comodidad de que, en su opinión, disfrutan actualmente.

Las cuentas de las industrias cárnicas

Recientemente se daban a conocer los resultados estadísticos relativos a las industrias cárnicas de nuestro país, indicándose que el censo nacional de este tipo de establecimientos alcanza las 4.056 industrias, ocupando a 53.715 trabajadores y generando una producción bruta de 810.258 millones de pesetas.

En general puede decirse que en la mayoría de los casos se trata de "pequeñas industrias", puesto que más de la mitad (2.460 concretamente) disponen sólo de entre 1 y 5 trabajadores. En el lado contrario sólo hay censados 4 establecimientos que cuenten con planti-

llas superiores a los 500 empleados.

Por regiones, un 21% de estas industrias (844 establecimientos) se localizan en Cataluña, seguida de Andalucía (596 industrias) y de Castilla-León (581).

En conjunto, desarrollan su actividad en este sector 53.715 trabajadores, de los que 38.939 son obreros de producción, siendo el coste de este capítulo de personal de 78.210 millones de pesetas.

A partir de unas materias primas valoradas en 596.677 millones de pesetas, se consigue una producción bruta de 810.258 millones de pesetas. Deduciendo el consumo inter-

medio de estas industrias (652.741 millones) resulta un valor añadido de 157.517 millones de pesetas.

De la producción vendible (tanto en forma de canales, como carne despiezada, como productos cocidos o curados) destacan los productos del porcino, seguidos de las aves y el vacuno.

De acuerdo con los datos de estas estadísticas, el excedente bruto de explotación alcanzaría los 79.308 millones de pesetas, mientras que la formación bruta de capital fijo se situaría en 9.426 millones, con una variación de existencias estimada en 14.551 millones de pesetas.

Cuota láctea: no habrá revisión por parte de la Comunidad

La Comisión Europea no se muestra proclive a conceder a España una nueva cuota de producción láctea que sirva para ajustar el actual déficit existente respecto al consumo interior, según informaron fuentes comunitarias.

De acuerdo con estos medios, el Ejecutivo comunitario no ve razones para modificar la cantidad fijada para España de 4.664 millones de toneladas, a pesar de que el cálculo de la cuota se basa en una encuesta realizada en 1987 sobre los datos de producción correspondientes a 1985. En la actualidad, se producen

más de 900.000 toneladas por encima de la cuota, como consecuencia de la posterior incorporación de jóvenes al sector ganadero, de la ampliación de algunas explotaciones, y de la existencia de otras no incluidas en las encuestas.

En esta situación, la organización Jóvenes Agricultores sugería a los ganaderos jóvenes que no tengan cuota el inicio de trámites ante notario para traspasar a su poder la cantidad de otros familiares que hayan abandonado la actividad.

Según el CNJA, este camino es el único para solventar la situación, en caso de que finalmente la Comisión Europea no acepte la elaboración de una nueva encuesta ni la ampliación de la cuota de España.

"De lo contrario —se asegura— los ganaderos en situación ilegal se verían obligados a pagar una supertasa penalizadora de 60 pesetas por kilogramo de leche producida, que supondría su ruina".

Castilla-León: suspendido el saneamiento del ovino

La Junta de Castilla y León ha suspendido la campaña de saneamiento del ganado ovino de manera temporal en toda la región, iniciada a principios del mes de mayo, al detectarse la muerte de varios centenares de ovejas por tétanos, causado por el sistema de marcaje: un crotal de plástico que infectaba las orejas de los animales al ser aplicado.

La campaña se suspenderá hasta que el Ministerio de Agricultura decida un nuevo sistema de marcaje de los animales examinados. La Junta ha calificado el suceso de "accidente" que ha provocado la pérdida de toda la la-

bor realizado hasta ahora, ya que los ganaderos arrancaron las identificaciones de los animales ante el temor de que murieran y, por lo tanto, todas las pruebas de brucelosis realizadas han quedado inutilizadas.

El sistema de crotales de plástico para el marcaje de los animales se había implantado este año, ya que antes se utilizaban unos crotales metálicos en este tipo de campañas.

Ocho días después de haber coenzado la campaña enfermaron muchos de los animales marcados en la zona de Valderas (León) y murieron. Los técnicos de la Junta restaron importancia inicialmente al problema, apuntando la posibilidad de que se tratase de la "basquilla", una enfermedad bastante corriente en el ovino.

No obstante, poco después, la Consejería de Agricultura reconocía oficialmente el tétanos como la causa de la muerte y ordenaba la indemnización a los ganaderos afectados así como la retirada de todos los crotales de identificación.

Este crotal estaba homologado por el Ministerio de Agricultura, que era el encargado de distribuirlo por todo el país.

Los responsables del Departamento agrario no han explicado todavía como algo tan sencillo como un instrumento de marcaje, que en principio cuenta con todos los requisitos de homologación, puede poner en peligro una campaña de saneamiento en todo el país, cuyo coste asciende a más de 10.000 millones de pesetas, ya que el problema no se ha detectado solo en Castilla y León, sino que también han aparecido casos similares en determinadas zonas de Castilla-La Mancha y Extremadura.

Controles para evitar la peste equina

El departamento de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Generalitat de Cataluña ha decidido tomar medidas para evitar la aparición de nuevos brotes de peste equina en Cataluña, cuando sólo falta poco más de un año para el inicio de las pruebas hípicas que se celebrarán con motivo de los Juegos Olímpicos de 1992.

El Departamento establecerá controles en las carreteras de acceso a Cataluña y evitará la entrada en esta Comunidad Autónoma del ganado caballar que no disponga de la correspondiente ficha sanitaria. Los controles se instalarán en los términos municipales de San Carlos de la Rápita (Tarragona) y Torres de Segre (Lérida). La Generalitat considera que ante la inminencia de la celebración de los Juegos Olímpicos de Barcelona es muy aconsejable volver a establecer nuevas medidas sanitarias que sirvan para impedir la introducción de la peste equina en Cataluña.

La Comisión de expertos nombrada por la Comunidad Europea declaró el pasado mes de noviembre que Cataluña era una zona libre de peste equina. Sin embargo, el Gobierno central no ha decidido adaptar aún su normativa a la existente en el resto de los países de la CEE, razón por la cual la Generalitat considera conveniente mantener las medidas de control y vigilancia de équidos.

El "sida bovino" llega a Estados Unidos

Un virus similar al síndrome de inmunodeficiencia adquirida, o virus del SIDA, ha infectado a parte del ganado

bovino de los Estados Unidos, aunque los investigadores afirman que no pone en peligro la salud humana, según publica el Wall Street Journal de Nueva York.

Pruebas limitadas señalan que la infección del Virus de Inmunodeficiencia Bovina (BIV), descubierto en 1969, afecta al 1% del ganado en los Estados del Medio Oeste y a un 8% en Luisiana y Mississippi, y que no hay casos en Utah.

Según investigaciones preliminares, el virus puede afectar a las defensas del organismo de las reses, pese a que no existen "pruebas concluyentes" de que las deje vulnerables a enfermedades o infecciones. "No tenemos pruebas clínicas de que estos animales contraigan enfermedades bacterianas", aseguró Martin Van der Maaten, jefe del equipo que investiga el BIV en el centro federal de Iowa.

La industria ganadera y de exportación de carne y lácteos de Estados Unidos podría sufrir por esta causa un revés que agravaría el problema creado por la Comunidad Europea y otros países, que no aceptan animales infectados.

Porcino: los holandeses aislan el agente causante de la enfermedad

Varios científicos holandeses han conseguido aislar el agente de la nueva enfermedad que afecta al ganado porcino, y de la que se han producido diversos focos en España causados por animales importados de Alemania. Los investigadores afirman haber aislado el agente de esta enfermedad, al que han denominado **Lelystad**, cultivando un microorganismo desconocido sobre muestras de animales enfermos.

La presencia de anticuerpos contra este agente se ha evidenciado en la sangre de las cerdas de cría en las explotaciones afectadas por esta enfermedad. El país donde surgió la misma, de la que ya se habían registrado casos con anterioridad en Estados Unidos, fue Alemania, para extenderse después rápidamente por las zonas fronterizas de Holanda. También se han producido diversos casos en Bélgica, y los focos registrados en España han estado causados por los animales traídos de Alemania.

Los trabajos de los científicos holandeses comenzaron el pasado mes de febrero. Ocho cerdas a las que les introdujo el agente **Le-lystad** presentaron síntomas típicos de la enfermedad, lo que hizo posible cultivar un nuevo agente y aislarlo.

Peste porcina

El servicio de Producción y Sanidad Animal de la Junta de Extremadura sacrificó hace unas fechas 450 cerdos de una explotación de Zarza la Mayor (Cáceres), tras detectarse un brote de Peste Porcina Africana. La zona afectada por este foco de peste se encuentra fuera de la denominada "raya roja", con lo que no perjudicará la salida de productos derivados del cerdo fuera de la región, según manifestaron las autoridades extremeñas.

"Guerra" de la carne

Estados Unidos han solicitado la inclusión en el orden del día del próximo Consejo del GATT el contencioso que mantiene con la Comunidad Europea en

Carne de vacuno

Los industriales de la carne han presentado un total de 32 ofertas para llevar a la intervención hasta 1.622 toneladas de carnes de vacuno, en el marco de la operación que se ha desarrollado recientemente. En

medios del mercado se considera, sin embargo, que con ello no se va arreglar la grave crisis de precios por la que atraviesa este sector en España desde hace varios meses, aunque puede constituir un alivio.



materia de importación de carne americana, tras la puesta en marcha hace un año de las normas comunitarias de sanidad en los mataderos. En caso de fracasar los contactos bilaterales que se mantienen para resolver las diferencias, la delegación americana ha amenazado con solicitar la creación de una comisión de arbitraje en el GATT.

Compra de carne de vacuno

El Comité de Gestión de Carne de Vacuno de la CEE ha tomado la decisión de abrir una operación de compra de carne de vacuno, en régimen de red de seguridad, para los animales machos no castrados de menos de dos años, en seis países miembros de la Comunidad, entre los que se encuentra incluida España. La decisión de intervención del mercado de vacuno fue adoptada

en la última reunión del Comité de Gestión, debido a la situación por la que atraviesa el sector con muy bajos precios en los últimos meses.

Crisis avícola en Valencia

El presidente de la Federación Agroalimentaria de la Comunidad Valenciana, Federico Félix, ha valorado la situación del sector avícola de esta Comunidad como "preocupante, con unos precios ruinosos de 119 pesetas el kilo, que está afectando tanto a la producción y comercialización, como a las transformaciones de aves". La situación actual y causa principal de esta crisis es la de un sector "controlado por capital extranjero en un 50%, cuyos intereses no parecen coincidir con una normal recuperación y rentabilidad del mismo".

Inspecciones en Murcia

Cerca de un cuarto de millón de cabezas de ganado serán inspeccionadas este año por la Consejería de Agricultura de la Comunidad Autónoma de Murcia, para proceder posteriormente al sacrificio de las reses que estuvieran enfermas. Este es el tercer año que se lleva a cabo el programa sanitario, que además prevé indemnizaciones para los ganaderos que se vieran afectados por el saneamiento. Según las previsiones oficiales, en 1993 puede estar ya inspeccionada toda la cabaña de ovino y caprino murciano. En el pasado año fueron sacrificadas unos 6.600 reses, el 3,7% de las inspeccionadas, que resultaron estar enfermas.

Conejos en Asturias

En los Oscos (Asturias) ha comenzado a desarrollarse una curiosa estrategia ganadera, consistente en aprovechar los espacios para el ganado vacuno complementándolo con la cría de conejos que, según algunos ganaderos, es altamente rentable. Más de cinco conejos asturianos completan la primera fase de esta iniciativa, que puede cundir entre la población ganadera de la región, debido a la buena rentabilidad de las explotaciones.

Mejora del vacuno Pirenaico

El Gobierno aragonés ha firmado recientemente un convenio con la Asociación de Criadores de Ganado Pirenaico aragonés, para la mejora de la productividad de la raza vacuna "Pirenaica". El convenio de colaboración entre las dos entida-

des tiene como objetivo desarrollar un esquema de valoración para obtener los mejores sementales de la raza, con el fin de lograr una mejora genética a través de la inseminación artificial. Estas actuaciones se llevarán a cabo en las instalaciones y con los medios técnicos del Centro de Selección y Reproducción Animal de Movera, dependiente de la Diputación General de Aragón.

Canarias: ovino y caprino

El ministro de Agricultura ha firmado una orden ministerial por la que se establece una ayuda a los ganaderos de ovino y caprino de la Comunidad Autónoma de Canarias, en condiciones similares a las de la prima anual por oveja y cabra que tiene establecida la CEE para España en el territorio peninsular. La ayuda reglamentada consiste en 1.100 pesetas por oveja y 900 pesetas por cabra, siempre que reúnan las condiciones exigidas, siendo de aplicación en todas las explotaciones con 10 o más ovejas y cabras.

Miel de Aragón

Hace unos días se inauguró en Andorra la primera envasadora de miel de Aragón, formada por ventiún socios de distintas localidades de la provincia de Teruel. Esta nueva planta, de carácter experimental, cuenta con laboratorio, oficinas y almacén. Los apicultores quieren obtener miel de alta calidad, para comercializarla bajo denominación de origen, y no descartan que en el futuro el complejo mielero sea ampliado de cara a poder

vender la producción tanto en el mercado nacional como en el exterior.

Aragón: sacrificios de ovino

Cerca de 1.600 ovejas han sido sacrificadas en los últimos días en Aragón, como consecuencia del inicio de una campaña impulsada por la DGA con el fin de erradicar la brucelosis entre el ganado lanar aragonés. Esta enfermedad se había hecho resistente en tierras aragonesas en los últimos tiempos, razón por la cual algunos ganaderos efectuaron vacunaciones de animales de forma particular.

Feria Universal Ganadera

El Consejo de Gobierno de Castilla y León adoptó recientemente la decisión, respecto a Salamanca, de aportar 200 millones de pesetas al patrimonio fundacional del consorcio "Feria

Universal Ganadera, Salamanca 1992". Los antecedentes de esta medida se remontan al Consejo de Gobierno del pasado 7 de febrero, cuando se aprobaron los estatutos del Consorcio y se facultó al consejero de Agricultura para la firma del citado convenio.

Sanciones a laboratorios

El Consejo de Ministros aprobó recientemente un acuerdo por el que se ponían multas, por un importe total de cerca de 48 millones de pesetas, a ocho laboratorios fabricantes de vacunas de utilización animal por infringir la legislación sobre libre competencia. El expediente se puso en marcha en noviembre de 1989 por parte de la Dirección General de Defensa de la Competencia, al denunciarse que determinados laboratorios venían ofertando con precios idénticos en los concursos para la adquisición de vacunas

convocados por el Ministerio de Agricultura.

Vacuno de carne

La organización agraria ASAJA considera limitado el efecto positivo que se producirá en el sector vacuno de carne, tras las últimas medidas adoptadas por el Comité Consultivo de Bruselas. Para ASAJA se debería proceder a una operación especial para cuartos delanteros exclusivamente por un volumen de al menos 5.000 toneladas, y a un precio que debería situarse entre las 280 y las 295 pesetas/kilogramo.

Laboratorio Lechero de Asturias

El Laboratorio Interprofesional Lechero de Asturias será subvencionado con 15 millones de pesetas por la Consejería de Agricultura del Principado, colaborando de esta manera en su construcción. Esta ayuda irá destinada a la financiación de los gastos de equipamiento necesarios para la puesta en marcha del laboratorio, cuya labor fundamental será el análisis de la calidad, básica para regular el precio que recibirán los ganaderos por parte de las industrias.

Cunicultura

El Ministerio de Agricultura ha homologado el contrato-tipo para el sacrificio de conejos de granja durante la campaña 91/92 bajo las siguientes condiciones: los conejos pesarán entre 1,7 y 2,2 kilos; estarán alimentados con piensos compuestos y el precio mínimo será de 180 pesetas el kilo, cantidad que sufrirá variaciones, según cumpla o no con los pesos.



SAQUE PARTIDO A TODOS LOS
FORRAJES DISPONIBLES EN SU FINCA CON

RUMEVITE



LOS BLOQUES RUMEVITE,
POR SU FORMULACION UNICA,
MEJORAN LA CALIDAD DE LOS FORRAJES,
AUMENTANDO SU DIGESTIBILIDAD -
MAYOR RENDIMIENTO AL MINIMO COSTE

RUMENCO IBERICA

PARA MAS INFORMACION SOBRE LOS BLOQUES ALIMENTICIOS RUMEVITE, CONTACTEN CON:

RUMENCO IBERICA,
CALLE URUGUAY NO. 12,
CENTRO COMMERCIAL URUGUAY,
COSLADA,
28820 MADRID
TEL: 91 6727825. FAX: 91 6739600.

ALEMANIA

Alimentos

Según el Ministerio Federal de Agricultura, el consumo de alimentos en los cinco nuevos Länder ha descendido en 1990 respecto al año anterior. Así, bajó un 12% el consumo de carne, hasta un total de 1,72 millones de toneladas, de las cuales 1,11 correspondieron a carne de porcino, 325.000 a vacuno y 148.000 a aves.

El consumo de mantequilla descendió más marcadamente (un 26%) hasta alcanzar las 180.000 toneladas, mientras que los huevos también bajaron un 8% hasta situarse en 366 millones de docenas.

Por el contrario se incrementó el consumo de queso en un 3% (hasta llegar a las 169.000 toneladas) y el de nata hasta alcanzar los 7,7 kilos "per cápita".

El consumo de leche por habitante y año (condensada) se situó en 1990 en 5,4 kilos, frente a los 6,1 kilos que se consumían diez años antes.

Protección

En opinión de Kiechle, ministro Federal de Agricultura, los agricultores europeos deben obtener del mercado la mayor parte de sus rentas, por lo que sigue siendo necesaria una amplia protección exterior, y en Alemania, el Estado en el futuro debe garantizar tantas ayudas directas como sean necesarias, a fin de mantener una producción agraria distribuida geográficamente y neutral respecto al medio ambiente.

Según —Kiechle—, mientras existan excedentes continuarán los problemas de precios para las explotaciones y, como única solución, sólo ve la retirada de capacidades productivas y el empleo de alternativas de producción y transformación.

La reducción del 5% de cuotas lecheras debe compensarse con subvenciones. En cereales, el "set-aside" voluntario debe unirse más fuertemente a la OCM. En vacuno el pensamien-

to básico debe ser "cuanta menos carga ganadera por superficie, primas más elevadas".

Grasas animales

Según datos del ministro Federal de Agricultura, en los anteriores Länder de la RFA durante 1990 el consumo de grasa se ha situado en 26,5 kilos "per cápita" (grasas puras), con un ligero aumento respecto a los 25,8 kilos de 1989.

El consumo de margarina se incrementó pasando de 5,9 kilos a 6,5 kilos, mientras que por el contrario disminuyó el consumo de mantequilla que quedó en 5,4 kilos anuales.

En otras grasas animales comestibles apenas hubo variación en el volumen consumido, manteniéndose en 5,5 kilos por habitante y año.

Censos

En el último censo porcino realizado al 3 de abril del pre-

sente año, en la anterior RFA se han contabilizado 21,8 millones de cabezas (un 1,1% menos que en el año anterior), siendo el descenso mayor el registrado por las cerdas jóvenes y los lechones.

La producción interior de porcino desde abril de 1990 a marzo de 1991 en toda Alemania ha sido de 49,4 millones de cabezas incluyendo lechones, un 2,4% menos (1,2 millones de cabezas) que en el mismo periodo del año anterior.

La producción de carne de porcino descendió un 3% a 4,4 millones de toneladas. Las importaciones de porcinos vivos y carne se incrementaron un 9% hasta 780.000 toneladas. Las exportaciones aumentaron dos tercios hasta situarse en 541.000 toneladas. El consumo de carne de porcino descendió un 6,1% hasta 4,6 millones de toneladas, mientras que el grado de autoabastecimiento aumentó un 3% hasta situarse en el 95%.

FRANCIA

Leche en el supermercado

Las organizaciones profesionales han lanzado una campaña en Bretaña dedicada a comprobar el precio de la leche líquida en los grandes su-

permercados, a quienes acusan de ser en parte culpables del descenso del precio al productor. Estos "controles de precios" se realizan en los supermercados de las grandes ciudades y los productores han llegado a "requisar" partidas de leche cuando los pre-

cios son bajos en exceso, según su criterio.

Carnes

El seguimiento de la producción de carnes durante los primeros cuatro meses indica una tendencia de aumento del

9,3% sobre el año anterior en vacuno mayor, una contracción del 2% en la carne de ternera y una expansión estimada en el 1,3% en la carne de porcino. La avicultura, en el conjunto de la carne de aves, se expande en los primeros meses del año en un 7,9%.

ITALIA

Eurocarne

EUROCARNE, Salón bienal Internacional de Tecnologías para la Elaboración, Conservación y Distribución de la Carne, se celebró en Verona entre los días 22 y 26 del pasado mes de mayo.

Participaron quinientas empresas, de las cuales 170 procedían del extranjero. EUROCARNE expone máquinas, útiles e instrumentos mediante

los cuales se pone de manifiesto la eficacia de la ciencia y la tecnología para la obtención de la mejora en la calidad del producto final.

EUROCARNE es la última feria nacional especializada, celebrada antes de la liberalización del Mercado Único comunitario.

Precios agrarios

El acuerdo alcanzado en Bruselas sobre los precios agrícolas después de dos meses de negociaciones de los ministros de Agricultura de los "doce", con la única oposición de Italia, no satisface a las organizaciones profesionales agrarias italianas.

Condiretti, a través de su presidente, Arcangelo Lobian-

co, expresó su satisfacción con relación al contenido técnico del acuerdo, en cambio Giuseppe Gorla, presidente de la Confagricultura criticó la posición "restrictiva y meramente contable de la Comisión".

A este respecto, sin embargo, las dos organizaciones están totalmente de acuerdo en reconocer la capacidad negociadora de Giovanni Gorla, que ha mantenido una oposi-

ción rígida con los "contables curócratas".

Para el Presidente de la Confagricultura, "el ministro Gorla se tuvo que desenvolver en un contexto muy condicionado y su fuerza negociadora debió aceptar la óptica restrictiva, por supuesto no nueva, y meramente contable de la Comisión".

Carne de pavos

La carne de pavo es casi una desconocida para la mayor parte de los italianos, de

acuerdo con una encuesta llevada a cabo por la Unión Nacional de Avicultura (UNA), y por el Consorcio Avícola Italiano (CONAVIT), entre familias de alumnos de las escuelas elementales italianas.

El 52% de los encuestados han declarado no estar acostumbrados a comerla; al 26% no les gusta el sabor; el 13% casi lo desconoce, y el 7% afirma que no la sabe cocinar. El consumo de carne de pavo "per cápita" representa menos de la mitad que el de la carne

de pollo (pavo: 1,3 kilos; pollo: 4,9 kilos).

Multas

A final será el AIMA (Azienda di Stato per gli Interventi sul Mercato Agricolo) quien pague las supermultas de la leche a la Comunidad Europea. De esta medida se beneficiarán todos los ganaderos, asociados o no a la UNALAT (Unión de Asociaciones de Productores) a partir de este momento. Quien no respete el techo de la cuota, deberá pagar

la super-multa CEE (540 liras/litro).

Es difícil predecir cuánto costará a las arcas del Estado la liquidación de las cuotas pendientes con el FEOGA, debido a las fuertes divergencias existentes entre Roma y Bruselas sobre la producción lechera. Según cálculos provisionales la cifra podría alcanzar los 300.000 millones de liras (en estos momentos se encuentra en Italia un grupo de inspectores de la CEE para verificar los datos productivos).

REINO UNIDO

Enfermedad porcina

Ha sido declarada alrededor de Humberside una zona de restricción de movimientos para cerdos vivos y canales. En dos explotaciones se ha detectado una infección que se cree podría ser un brote de la misma que afecta a otras zonas de Europa (enfermedad de la peste azul).

El sector pidió al Ministerio restricciones en las importaciones de carne fresca o ligeramente curada.

Consumo de carne

El "British Chicken Information Service" ha llevado una encuesta de la que se desprende que se está comiendo más pollo y menos ternera, cerdo y cordero (este informe contradice otro elaborado por "Meat and Livestock Commission", organismo encargado de la promoción de la carne roja, según el cual los filetes de ternera y las hamburguesas son la comida favorita de los británicos).

La mencionada encuesta muestra un aumento del 3% en las ventas de pollo, que ascienden a 371.000 toneladas, lo que supone unos 828 millones de libras para el sector.

Por el contrario, durante el tiempo en que el miedo del BSE fue mayor, las ventas de vacuno descendieron un 9%, quedando en 305.000 toneladas, lo que supone 1.300 millones de libras, debido al precio más alto de esta carne.

Todo parece indicar que las ventas de pollo continuarán aumentando durante los próximos diez años.

Porcino

El sector porcino está presionando al Ministerio de Agricultura para que explique claramente cuáles son sus planes

para afrontar un posible brote de la enfermedad de la pasta azul.

El secretario de porcino de la NFU ha dicho que el ministro debe declarar si apoyaría una política de sacrificio obligatorio y compensación para limitar la enfermedad.

Los agricultores que son partidarios de estas medidas dicen que las 500.000 libras que todavía están en el fondo de erradicación de la enfermedad porcina se deberían utilizar sin introducir ninguna tasa al productor.

¿MEDICINAS HUMANAS DE LAS OVEJAS?

Es posible que las ovejas se transformen en una valiosa fuente de productos para medicinas humanas.

Investigadores británicos están utilizando animales con genes foráneos introducidos en su constitución genética y esperan poder extraer los mencionados productos de la leche de las ovejas de cuatro o cinco años.

Si bien el aspecto externo y comportamiento de las ovejas serán normales, los animales estarán genéticamente programados para proporcionar leche de la que sea posible extraer productos proteínicos diversos, incluyendo el factor de coagulación de la

sangre requerido por los hemofílicos.

La empresa **Pharmaceutical Proteins**, de Edimburgo, Escocia, se ha hecho cargo de los trabajos de investigación que había iniciado el *Consejo de Investigaciones Agrícolas y Bromatológicas*.

Se eligió ganado ovino porque su coste es más bajo y su período de preñez para la multiplicación de animales genéticamente modificados es cuatro meses más corto que los de las vacas. Al mismo tiempo, y según manifestaciones de los investigadores antedichos, los óvulos y embriones fertilizados de las ovejas son más fáciles de

manipular y las intervenciones quirúrgicas más sencillas y económicas.

Otro factor de importancia es que la fracción proteínica de la leche de las ovejas es superior, con lo que se reducen los costes de extracción, además de exigir un mayor número de linajes para fines de selección de cría.

Para más información dirigirse a: AGRICULTURAL AND FOOD RESEARCH COUNCIL, Institute of Animal Physiology and Genetics Research, Babraham, Cambridge, CB2 4AT, Reino Unido. Telf.: (+44) (223) 83 23 12.

Semana Verde de Galicia

Más de 1.000 expositores y 250 millones de presupuesto

Premio a la unidad de ordeño Harmony de Alfa Laval

La 14.ª edición de la Semana Verde de Galicia, celebrada del 29 de mayo al 2 de junio pasado, fue inaugurada por Manuel Fraga, presidente de la Xunta de Galicia. Contó con una participación de 1.025 expositores y su presupuesto económico fue de 250 millones de ptas.

La cifra de 1.025 expositores presentes en la Semana Verde de Galicia supone un 13% más que en la pasada edición.

El sector con mayor número de participantes fue el de Maquinaria Agrícola, con 182, seguido de Materiales de Agricultura y Ganadería (128) y Organismos Oficiales (40). Apartados como Maquinaria Forestal (31), Hortofloral (20), Veterinaria (17), Ganado Vacuno (21), Nutrición Animal (11), Equino (10), Porcino (6), Cunicultura (28), Ovino Caprino (4), Avicultura (3), fueron otros de los expositores en la feria silledense.

En el sector de Alimentaria exhibieron sus productos 86 empresas y en Tecnoalimentaria 52.

En el apartado agrícola, las asociaciones dispusieron de 8 stands; Semillas, 9; Agroquímicos, 45, componiendo 88 expositores en este sector.

En el capítulo de "otros" estuvieron presentes nueve medios de comunicación, 40 organismos oficiales, 9 bancos, 8 empresas del sector servicios, 2 de informática, 4 sindicatos, 25 empresas de artesanía y no clasificados en número de 115.

Del total de expositores en el recinto ferial, trescientos fueron extranjeros y el resto nacionales.



Unidad de ordeño Harmony, novedad técnica por su ergonomía y reducido peso.

Superficie ocupada

Los stands ocuparon una extensión en metros cuadrados de 34.064, que supone un incremento, respecto a la pasada edición, del 13% más.

La mayor parte de los stands del recinto ferial permanecen al aire libre, situación ésta que tanto J. Maril, presidente ferial, como el conselleiro de Industria se comprometieron a subsanar en los próximos cinco años con una inversión de 6.000.000.000 de ptas.

Novedades técnicas

En maquinaria, a través de sus distribuciones, se exponían todas las marcas nacionales, destacando la muestra de tractores (extraordinario el stand de la red de concesionarios John Deere para Galicia), maquinaria de forrajes y motocultores.

El premio de muestra ganadera fue para la unidad de ordeño "Harmony" presentada por Alfa-Laval, que destaca por su ergonomía, combinan-

do su reducido peso con un funcionamiento óptimo.

Una segadora de discos rotativos "Lely" presentada por la empresa Urbón Agrícola, ubicada en medina de Rioseco, ganó el premio de novedad en el sector agrícola. Esta máquina incorpora un sistema modular que se controla con una sola tuerca, lo que facilita desarmar la barra de corte en sólo 5 min. Los costes son mínimos y carece prácticamente de averías.

En el apartado forestal se premió el Compresor Rec-600 Echo, presentado por la empresa madrileña Sumin cuyo diseño combina la seguridad y ergonomía para el usuario con la versatilidad.

Las empresas gallegas mostraron en Silleda todo tipo de maquinaria agrícola y productos ganaderos, en muchos casos de extraordinaria calidad.

Comercial Lucense Ganadera (COLUGA) exponía una importantísima gama de los diversos productos químicos, veterinarios y zoosanitarios que comercializa en toda Galicia.

M. Díaz y Prieto, junto a maquinaria de obras y agrícola, mostraba la gama forrajera compuesta por segadoras, empacadoras, rastrillos y remolques, destacando los autocargados y picadores EUROPA con descarga, timón y pickup hidráulicos.

Comercial Cereijo, además de su presencia como distribuidores de John Deere, exponía su variada maquinaria forrajera y los fabricados de laboreo de la prestigiosa marca italiana Maschio.

Fue una novedad ferial la presencia de un pabellón de turismo rural. Alimentación y, especialmente, ganadería, tuvieron también excelente representación al igual que el sector hortofloral, que contó con la presencia de AVOGA (Asociación de viveristas de Galicia), que recibió el premio al mejor stand de su sector.

Jornadas Técnicas

Se celebraron muy diversos actos y conferencias. Representantes de más de 20 países y cualificados empresarios analizaron en unas Jornadas de Comercio Exterior las posibilidades de intercambio entre Galicia y España con el resto de países industriales, celebrándose un encuentro de agregados comerciales de varios países con empresarios gallegos. Se contó igualmente con la presencia del ministro de Agricultura portugués.

Las Jornadas de ecología y medio ambiente, los concursos de ganado vacuno y raza frisona y la recuperación, después de diez años, de un concurso de razas autóctonas gallegas en peligro de

extinción, fueron junto al debut de Cayetano Martínez de Irujo en el concurso hípico de salto de obstáculos, parte de las actividades feriales, siendo muy importantes las jornadas técnicas de porcino, cunicultura y diversas demostraciones florales.

En el marco de la Feria, su presidente, José Maril, anun-

ció una inversión para crear estructuras feriales (diversos pabellones cubiertos) de 5.600 millones de ptas., aportados por diversas instituciones: Xunta, Diputación, Cámara de Comercio, Ayuntamiento de Silleda y la propia Fundación Ferial, lo que abrirá las puertas al futuro a la Semana Verde de Galicia.

"Será el último certamen que cuente con mucha ilusión y pocos medios", manifestó a su vez el conselleiro de Industria, Juan Fernández.

Se anunció igualmente la celebración de un Salón de la energía en el próximo octubre y la dotación en el recinto ferial de Silleda de unos servicios informáticos

sobre precios, conectados con los principales mercados europeos.

El tiempo (lluvia en exceso) y otros actos no impidieron que en los dos últimos días feriales (fin de semana) acudieran agricultores y ganaderos desde todos los lugares de Galicia. **MG/Redacción.**

Expovicaman-91

La presentación del 39 Campeonato Mundial de Arada y los numerosos concursos y premios fueron lo más significativo del Certamen

Del 22 al 27 de mayo se celebró en Albacete EXPOVICAMAN-91, feria agrícola y ganadera, que en su onceava edición tuvo como novedades más significadas la presentación del Campeonato Mundial de Arada, que se celebrará en la finca las Tiesas (Albacete) en mayo de 1992, y los numerosos concursos de queso manchego, ordeño, rendimiento de carne, doma clásica, junto a los premios de mejor iniciativa agraria y novedad técnica Expovicaman-91.

CONCURSO A LA NOVEDAD DE LA FERIA

Primer premio papel el concurso de Ordeño, organizado por AGRAMA.

Por su contribución al fomento de la mejora de la aptitud lechera en la raza Manchega.

Segundo premio para el queso de cabra Cerrón, de Fuente Alamo.

Por su calidad y originalidad en la producción de queso de cabra en una zona de predominio del queso manchego.

Tercer premio para el equipo de pulverización HARDTWIN presentado por Horizonte.

Por su novedad en los tratamientos con productos pesticidas y la necesidad de realizarlos con precisión.

MENCIONES DE HONOR

— Tractor Case Maxxum, presentado por Francisco Fernández Alonso.

— Unidad Agrometereológica de Control, de Hidrolab.

— Detector de partos de yeguas JACHT-O-MAT, presentado por LUPA IBERICA.

CONCURSO A LA MEJOR INICIATIVA AGRARIA

Primer premio otorgado a Grupo de Trabajo Asociado de Nerpio, S.C. Ltda.

Grupo de trabajo asociado formado para la explotación de tierras de los socios y arrendadas para el fomento de nuevos cultivos, fundamentalmente la frambuesa.

Segundo premio otorgado a ADENAT. Albacete y COSOAL.

Exequo. ADENAT. Asociación de defensa de la naturaleza dedicada en Albacete a la producción de plantas autóctonas, en colaboración con el Ayuntamiento de Albacete.

COSOAL. Cooperativa de trabajo asociado y centro de empleo ocupado por minusválidos físicos, dedicada a la producción y comercialización de hortalizas en invernadero y al aire libre y su venta en puestos de la lonja y plazas de Albacete.

Tercer premio otorgado UGOALBA, S.A.T., SOTUELAMOS.

S.A.T. SOTUELAMOS. Formada para explotar y comer-

cializar en común productos agrícolas y ganaderos con unidad de gestión.

II CONCURSOS DE QUESO MANCHEGO

Quesos de leche de mezcla:

1.º Premio a la cooperativa de ganaderos manchegos de Tomelloso (Ciudad Real).

2.º Premio quesos Sancho Panza, S.L., de Albacete.

Quesos de leche de oveja:

1.º Premio a Narmipar, S.A., de los Pozuelos de Calatrava (Ciudad Real)

2.º Premio a Gómez Moreno de Herencia (Ciudad Real).

Quesos manchegos con D.O., de leche cruda:

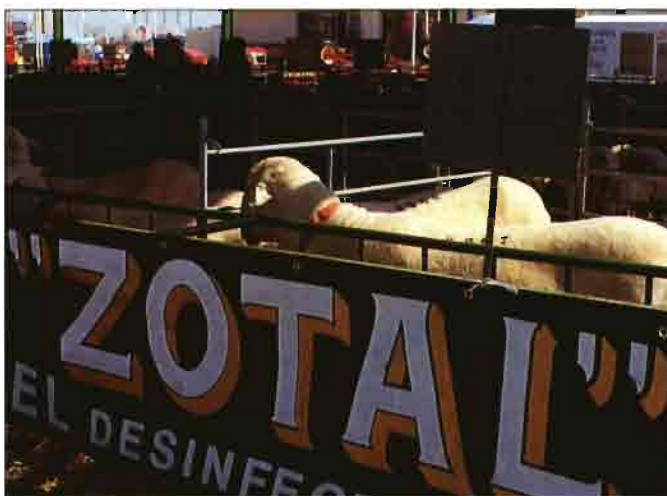
1.º Premio Narmipar, S.A., de los Pozuelos de Calatrava (Ciudad Real).

2.º Premio Pasamontes, de Moral de Calatrava (Ciudad Real).

Quesos manchegos con D.O., de leche pasteurizada:

1.º Premio cooperativa de ganaderos manchegos de Tomelloso (Ciudad Real).

2.º Premio a quesos Sancho Panza, S.L., de Albacete.



Muestra de ovino manchego en Expovicaman-91.

Celebrado en Valencia el XXVIII Symposium de la Sección Española de la WPSA

Durante los días 8 al 10 de mayo pasado ha tenido lugar, en Valencia, el XXVIII Symposium de la Sección Española de la WPSA. El symposium se desarrolló en el Palacio de la Música de Valencia, habiendo sido organizado, aparte del apoyo de la propia Sección Española de la WPSA, por un Comité local formado por los Drs. Casimiro Pons, Victoriano Belmonte y Sergio Escuder.

La organización del Symposium fue perfecta, cumpliéndose puntualmente el programa previsto y tocándose una gran variedad de temas, agrupados en las sesiones que se indican más adelante. En cambio, la asistencia de los miembros de la Sección fue relativamente baja, aunque ello no deslució la calidad del Symposium, cuyas sesiones se vieron siempre muy concurridas.

Debido a la presencia de varios conferenciantes extranjeros, el Symposium contó con traducción simultánea en varias de sus sesiones. Tanto las ponencias como las comunicaciones presentadas fueron recogidas en una Memoria que se entregó a todos los asistentes en el momento de su inscripción.

El Symposium fue inaugurado el día 8 de mayo por la mañana por el conseller de Agricultura de la Comunidad Valenciana, haciendo uso de la palabra en el mismo acto los Drs. Casimiro Pons, como presidente del Comité Organizador y Francisco Monné, vicepresidente de la Sección, en representación de su presidente.

LAS PONENCIAS

La relación de las ponencias leídas y discutidas fue la siguiente:

1.ª Sesión: Economía Avícola

"Avicultura de puesta y de carne: perspectivas y futuro en España y la CEE", por el Prof. Carlos Buxadé, catedrático de Producciones Animales de la ETSIA, Madrid.

"El libre tránsito de productos avícolas en la CEE: homologación y legislación", por el Dr. Serfin Quintanilla, de la Dirección General de Sanidad Exterior, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

"Plan español de autorización de granjas para los intercambios intracomunitarios de aves y huevos de incubación", por el grupo de trabajo formado por los Drs. Teodoro Iturbe, Ricardo Martínez Alesón, Mariano Tovar y José Luis Valls.

"Situación del mercado del pavo en España", por el Dr. Gregorio Dolz, veterinario especialista en avicultura, de Cyanamid Ibérica S.A.

Sesión: La informática en avicultura

"Aplicación de los ordenadores en el control ambiental de los gallineros", por Niels Riis, de la firma Skov, Dinamarca.

"Los ordenadores en los mataderos de aves", por el Dr. C.H. Veerkamp, del Centro de Investigaciones Spelderholt, Holanda.

Sesión: Patología

"La problemática de las camas húmedas en las granjas de broilers", por el Dr. Luis Muñoz, de Cyanamid Ibérica S.A., Madrid.

"Aspectos básicos sobre la laringotraqueitis", por el Dr. Enrique Díaz Espada, de Laboratorios Intervet, S.A., Salamanca.

Situación actual de la laringotraqueitis en España", por el Dr. Ramón Porta, director del CESAC, Reus.

"Programa de control y erradicación contra la enfermedad de Newcastle y la Influenza Aviar", por el grupo de trabajo formado por los Drs. Teodoro Iturbe, Ricardo Martínez Alesón, Mariano Tovar y José Luis Valls.

4.ª Sesión: Alimentación

"Valor nutritivo de los granos de soja y colza tratados tecnológicamente para la alimentación de las aves", por el Dr. Michel Lessire, de la Estación de Investigaciones Avícolas del INRA, Nouzilly, Francia.

"Influencia de los factores que regulan la ingesta sobre el crecimiento del pavo", por el Dr. Cliff Nixey, de British United Turkeys, Ltd., de Gran Bretaña.

5.ª Sesión: Calidad del Huevo

"Factores nutricionales en relación con la calidad del huevo", por el Dr. Bernard Saveur, de la Estación de Investigaciones Avícolas del INRA, Nozilly, Francia.

"Factores ambientales y de manejo afectando a la calidad del huevo" por el Dr. C.G. Belyavin, del Centro de Investigación Harper Adams, en Inglaterra.

COMUNICACIONES

En cuanto a las comunicaciones, éstas fueron agrupadas en dos jornadas muy apretadas en número de 5 en materia de patología y 7 en nutrición. Sus títulos y autores fueron los siguientes:

"Los liposomas como sistema de vectorización de fármacos. Su aplicación en la encapsulación de antibacterianos", por los Drs. Joan Freixas Bazaco y Concepción Martorell Coca, de la firma Cenavisa, S.A.

"Prevalencia de anticuerpos inhibidores de la hemaglutinación frente al virus yucaipa (PMV-2) en gallinas reproductoras y de puesta en Andalucía Occidental", por los Drs. A. Arenas, A. Maldonado, J. Carranza, M.C. Tarradas y A. Perea, de la Facultad de Veterinaria de Córdoba.

"Residuos de aflotoxinas B₁ y B₂ a en hígados de gallinas intoxicadas con aflatoxinas en el pienso", por los Drs. C.A. Fernández, P.J. Gómez, P.M. Gascón, A.M.T. Verde y A.J. Ramos, de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza.

"Variaciones en el tiempo de protrombina como indicador de aflatoxinas en po-



En el 28 Symposium de la WPSA-España se desarrollaron importantes temas avícolas.

llos broiler", por los Drs. C.A. Fernández, A.M.T. Verde, P.M. Gascón, P.J. Gómez y A.J.J. Ramos, de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza.

"Control sanitario de los mataderos de aves en la provincia de Valencia", por los Drs. D. Vidal y D.J. Caballero, de la Delegación del Servicio Valenciano de Salud.

"Utilización de un complejo enzimático (Caspsozyme T) en fórmulas comerciales para broilers", por los Drs. E.A. Calafat, M. Vives, M. Baucells, A.C. Barroeta y J. Mascarell, de ITPSA y la Facultad de Veterinaria de Barcelona.

"Efecto de la incorporación de B-glucanasas de *Trichoderma Viridiae* en dietas a base de cebada en ponedoras", por los Drs. R. Cos, J. Brufau y E. Esteve-García, del IRTA, Reus.

"Efecto de la suplementa-

ción de la dieta con antioxidantes naturales sobre la oxidación lipídica de la canal del pollo", por los Drs. A.C. Barroeta, D. Fitzpatrick y A.J. King, de la Facultad de Veterinaria de Barcelona y la Universidad de California.

"Efecto de la inclusión de goma de garrofin y de goma de guar en dietas para gallinas ponedoras", por los Drs. M. Almirall, B. Vilá, J. Brufau y E. Esteve-García, del IRTA, Reus.

"Relación entre la energía metabolizable del triticale y su composición química", por los Drs. M.P. Flores y J.L.R. Castañón, de la Facultad de Veterinaria de Las Palmas.

"Evaluación energética de oleinas vegetales y animales en broilers a distintas edades", por los Drs. B. Vilá y E. Esteve-García, del IRTA, Reus.

"Influencia de varios agentes anti-stress contra los efectos del calor sobre las ponedoras", por el Prof. José A. Castelló y el Dr. Miguel Pontes, de la Real Escuela de Avicultura y TECNA, respectivamente.

ASAMBLEA GENERAL DE LA SECCION

Intercalada entre las sesiones del Symposium, el día 9 de mayo por la tarde tuvo lugar la Asamblea General reglamentaria de la Sección Española de la WPSA.

Iniciada con las acostumbradas lecturas del acta de la Asamblea anterior y el estado de cuentas del último ejercicio, presentadas respectivamente por el secretario y el tesorero de la Sección y aprobadas por unanimidad, lo que se esperaba

con interés era el resultado de la renovación del Comité Ejecutivo de la Sección, en el que cesaba el presidente, Alberto San Gabriel, quien, tras 17 años en el cargo, no deseaba presentarse a reelección.

Celebrada la votación, resultó elegido para el cargo, por abrumadora mayoría, Teodoro Iturbe Pardos, hasta entonces tesorero de la Sección, quien vió entrar con él en el nuevo Comité a Enrique Díaz España, como nuevo tesorero y Vidal García Reguera, Tomás de Arriba Virseda y Alberto Pagés Manté, como vocales.

Finalmente, la Asamblea también aprobó la celebración del próximo Symposium de la Sección en Salamanca, en junio de 1992, así como los temas prioritarios sobre los que debería centrarse éste.

TEODORO ITURBE

Gerente de la Asociación Nacional de Productores de Pollos

"El problema más grave del sector es la falta de rentabilidad"

Teodoro Iturbe, gerente de la Asociación Nacional de Productores de Pollos (ANPP), hace un repaso a los problemas y desafíos que tiene planteados el sector, convencido de que si hay voluntad de resolverlos el futuro será optimista, pues la tendencia apunta hacia un mayor consumo de carne de aves.

P.-Recientemente ustedes entregaron en el Ministerio de Agricultura un plan de reestructuración del sector aviar. ¿Nos puede explicar los objetivos de este plan y las líneas básicas del mismo?

R.-El objetivo del plan es la puesta al día de la normativa española con la nueva normativa comunitaria, singularmente con la Directiva del Consejo 90/539/CEE de 15 de octubre de 1990, que se refiere a las condiciones de policía sanitaria y en la que se regulan los intercambios

"Existe una fuerte oscilación de los precios, los costes de energía y piensos son elevados y no se invierte en medios de producción"

comerciales de aves de corral y de huevos para incubar, tanto dentro de la Comunidad como los que provienen de terceros países, también se han presentado los programas de lucha y erradicación de las enfermedades avi-

colas, cuya declaración es obligatoria en la Comunidad, como son la Influenza Aviar y la Enfermedad de Newcastle.

Este plan recoge los requisitos que deben reunir tanto los huevos para incubar como los pollitos de un día, las aves de cría y explotación, lo que se conoce en el sector por pollitos destinados a la reproducción o la producción directamente. Las aves para sacrificio en matadero y en todos los casos se regulan el transporte y las inspecciones veterinarias.

"A través de los productos más elaborados y con mayor valor añadido hay que buscar el futuro"

Fundamentalmente en el plan se contemplan la determinación de las distancias entre granjas, las condiciones que deben reunir las instalaciones y el funcionamiento, tanto de las salas de incubación como de las granjas propiamente dichas.

Aunque la fecha de entrada en vigor de la Directiva, es la del 1 de enero de 1992, en la misma se posibilita que desde el 1 de julio de 1991, puedan estar aprobados por la Comisión los planes nacionales. Este es nuestro deseo, que entre en vigor en España desde el 1 de julio.

P.-Lógicamente, este plan de reestructuración intentará mejorar la situación del sector, ¿Cuáles son los problemas que actualmente tiene planteados?

R.-Los problemas del sector son varios, pero el más grave es la falta de rentabilidad, pues actualmente las pérdidas ya son muy cuantiosas, sin que se vislumbre una mejora inmediata, puesto que el plan tendrá resultados a medio y largo plazo, pero no a corto.

La fuerte oscilación de los precios a lo largo del año, con fluctuaciones de $\pm 40\%$ sobre la media anual; los costes elevados, debido principalmente a la energía y los piensos, que son mayores que en los principales países de la Comunidad; y finalmente, la falta de inversiones que modernicen los medios de producción de nuestra avicultura.

P.-¿Cómo se ha llegado a esta situación de crisis, cuando la avicultura de carne se veía como uno de los sectores más dinámicos y competitivos en el momento de la adhesión a la CEE?

R.-Las crisis no son nuevas en avicultura, ni propias únicamente de nuestro país. En 1986, una resolución del Parlamento Europeo decía textualmente: "Considerando que el sector de las aves y de los huevos atraviesan con regularidad desde hace unos 20 años unas crisis cíclicas que ocasionan cada vez graves distorsiones del equilibrio del mercado". Como se ve, no es nuevo ni específico de nuestra avicultura.

Se puede decir que la recuperación económica que se producía en las oscilaciones cíclicas de precios, es cada vez menor, debido al flujo comercial entre los países comunitarios que están muy atentos a los precios de cada mercado nacional, cuando suben.

P.-La entrada de multinacionales en este sector español, ¿de qué manera ha influido



Teodoro Iturbe, gerente de la ANPP.

en la crisis actual y qué influencia puede ejercer en el futuro?

R.-No creo que haya tenido que ver. Algunas de estas empresas multinacionales hace muchos años que producen pollos en España y las crisis afectan a las aviculturas de todo el mundo, como antes decíamos.

Se han adaptado a los modos hispánicos y no creo que influya de forma decisiva en el futuro su presencia, aunque sí contribuyen a una mayor concentración de la producción, que es una tendencia de la avicultura de todo el mundo.

P.-¿Qué porvenir le augura a nuestra avicultura en el horizonte de 1993, con la entrada en vigor del Mercado Único, tanto si el plan de reestructuración se acomete, como en el supuesto de que no se llevase adelante?

R.-El porvenir está por hacer, en la medida que se solucionen los problemas y se piense en el consumidor final, se podrá ser optimista, teniendo en cuenta que es creciente en todo el mundo el consumo de carne de ave, en tanto que otras carnes o el pescado disminuyen paulatinamente.

Creo que a través de los productos más elaborados y con mayor valor añadido hay que buscar el futuro.

P.-La calidad y el precio parecen ser las claves de esta lucha por el control del mercado español que

"Esperamos que la nueva normativa sobre comercialización de carnes de aves se haga cumplir con rigor y que se eliminen los desequilibrios de los costes"

se ha venido entablando. ¿Qué posibilidad de ser competitivas tienen las empresas nacionales, desde éstas dos premisas de calidad y precios?

R.-Efectivamente, la calidad y el precio son los dos pilares en los que se asiente la avicultura española. Respecto a la calidad, es un objetivo claro del programa propuesto a nuestras autoridades, y los precios están muy ligados a: instalaciones modernas, precio competitivo de la energía, pero principalmente, y sobre todo, a los precios de los piensos, cuyas materias primas aún tienen fuertes diferencias con nuestros competidores comunitarios. En gran parte, estos tres capítulos dependen de los acuerdos político-económicos que nuestro Gobierno adopte el seno de la CEE y en temas interiores, como el programa energético y el coste del dinero, por ejemplo.

P.-¿No se corre el riesgo de que los precios más bajos de los productos extranjeros hagan que éstos lleguen a nuestros mercados como auténticos "saldos"?

R.-Creo que la promulgación de los Reglamentos (CEE) 1906/90 del Consejo y (CEE) 1538/91 de la Comisión, por el que se regulan las normas de comercialización de las carnes de aves dentro de la Comunidad, pondrán dificultades a la colocación de "saldos" en cuanto a la calidad y en la medida que avancemos en equilibrar los costes dentro de la CEE resultará más difícil la competencia en los precios.

P.-Finalmente, ¿cuáles son las soluciones que propone la ANPP para salir de la crisis y qué postura deberían de adoptar las administraciones (española y comunitaria) para poner orden en este sector de la avicultura?

R.-La Asociación cree conveniente perfeccionar las normas de calidad, conseguir una campaña institucional de promoción del consumo de carne de ave y que sean normas claras y generales las que rijan la producción de aves en la CEE.

Por parte de la Administración, tanto española como comunitaria, lo que esperamos es que la normativa que se está promulgando se haga cumplir con rigor y que los desequilibrios de costes se eliminen, con las medidas que ya hemos indicado anteriormente.

Mercados ganaderos en España

Rafael Reyes

Cuerpo Nacional Veterinario

La ganadería ha sido tradicionalmente, y sigue siendo hoy en día, una de las actividades económicas de mas largo y profundo arraigo dentro de la sociedad rural española, si bien con distinta intervención e importancia dentro del mapa nacional según condiciones naturales de cada zona y vocación de la población del lugar, ofreciendo un excelente ejemplo de lo dicho la del ganado ovino en zona mesetaria, y dentro de ella la relativa al merino, que alcanzó renombre universal.

Esta antigua y tradicional actividad ha llevado siempre aparejada la existencia de organizaciones de tipo gremial, que en algunos casos como el de la Mesta tuvieron relevante influencia dentro de la Historia de España, y en otros la necesidad de atender a un imperioso requisito económico, que fue siempre el de la comercialización del ganado producido.

Esta última necesidad dió históricamente lugar a lo que la lógica imponía dadas las naturales condiciones en que el sector se encontraba y todavía en gran medida se encuentra hoy en día: amplia dispersión y atomización tanto de la oferta como de la demanda, precios poco transparentes, necesidad de jerarquizar calidades mediante comparación próxima, etc., lo que evidentemente condujo a la sociedad rural de entonces a la necesidad de crear por inspiración popular los mercados ganaderos mediante concesiones que realizaba la Corona a los ayuntamientos, y casi con los mismos fines y postulados que hoy se conocen los modernos mercados de ganado.

Sin embargo pecaríamos de injustos si no les reconociesemos a estas instituciones el papel social que durante siglos han venido desempeñando en el agro español, ya que los mercados de ganado además de meros lugares para la venta del ganado constituyeron auténticos centros de relación social, donde numerosas personas tenían

ocasión de relacionarse periódicamente, con frecuencia solo de mercado en mercado, dado que habitualmente no tenían otra oportunidad de hacerlo, además de la de proveerse toda la familia de los enseres domésticos, que frecuentemente se vendían en el mismo lugar.

Estos antecedentes condujeron a la creación de los mercados de ganado que hoy conocemos bajo los mismos principios básicos que les dieron origen, pero sensiblemente actualizados en su ordenación y funcionamiento para acoger importantes aspectos de instalaciones, sanidad, facilidades de carga y descarga de los animales, constatación de precios, etc, de que lógicamente carecían con anterioridad.

Así pues estos centros de contratación y venta de ganado han sido apoyados y ordenados por la Administración para ejercer lo mejor posible su moderno papel, atendiendo para ello a la importancia ganadera de la zona, su situación geográfica, etc., dando lugar a una importante legislación que en síntesis comienza por clasificar a los mercados en aquellos que se celebran con presencia física de animales, y los que tienen lugar sin presencia física de estos. Dentro de los primeros se establecen:

- Mercados de categoría comarcal.
- Mercados de categoría regional.
- Mercados de categoría nacional.

Aparte de su categoría, los mercados pueden tener carácter polivalente o específico, es decir albergar ganado de distintas especies o solamente única.

Una de las variantes de contratación que la legislación reconoce en los mercados ganaderos es la existencia de centros de contratación de ganado sin presencia física, tan magníficamente representados por las Lonjas.

Las distintas categorías de mercados con presencia física de animales entra-

ñan grados de superación en requisitos de instalaciones y servicios, que se inician con los mínimos exigidos para los comarcales, se extienden en los regionales y se amplían en los nacionales.

Los comarcales deben contar entre otras requisitos con:

- Superficie urbanizada y vallada.
- Locales para servicios comerciales de compraventa.
- Muelles para la carga y descarga del ganado.
- Básculas para el pesado del ganado.
- Locales cubiertos de capacidad acorde con la concurrencia prevista.
- Instalación de agua potable.
- Local para aislamiento de animales enfermos o sospechosos.
- Dispositivos para lavado de vehículos y locales, así como para la desinfección de estos últimos.

Los regionales, además de los requisitos anteriores deben disponer de otros servicios complementarios, entre lo que se cuentan como mas señalados los de:

- Area de subasta.
- Horno crematorio.
- Servicio de tipificación y clasificación de animales, además de información comercial.

Los nacionales, por último, cuentan con los elementos de los anteriores mas:

- Almacén de piensos y camas del ganado.
- Servicio de gerencia.
- Juntas de precios y servicio comercial.
- Zona para la comercialización de productos agropecuarios.



Los mercados de ganado además de meros lugares para la venta de ganado, son centros de relación social.

El funcionamiento de estos centros de contratación atiende a los mismos principios que ancestralmente les dieron origen, es decir la venta mediante trato directo del ganado ofertado por el vendedor, tanto de cabezas aisladas como de lotes, y la consiguiente adquisición por el comprador. El precio es acordado entre las partes, si bien en cualquier caso los servicios comerciales del mercado informan a título orientativo de los precios que en esa sesión se están practicando para cada especie y aptitud de ganado. Esta constatación de precios se hace según cada centro, bien por la media de los valores pagados ese día, o por los precios mínimos y máximo y más frecuentes cotizados para cada tipo de animal.

La determinación de estas cotizaciones, exclusivamente de naturaleza orientativa, se realiza por una mesa de precios constituida según su propio reglamento en los mercados que disponen de ella, por una representación de vendedores y compradores moderada generalmente por el propio Gerente del mercado o persona ajena a los intereses de unos y otros.

La gerencia del mercado se ocupa entre otras importantes misiones de vigilar el correcto cumplimiento de las normas establecidas, así como de llevar control estadístico del movimiento habido de ganado; cabezas de ganado que ha concurrido a la sesión, número de las ventas, cifra de vehículos participantes en el transporte de animales, edición y publicación de precios practicados, etc.

SESIONES

La celebración de sesiones es periódica, generalmente semanal, si bien en otros casos solo tiene frecuencia quincenal, por ejemplo el Mercado de Talavera. No obstante en casi todos los casos se celebran a lo largo del año sesiones especiales con motivo de acontecimientos locales: fiestas patronales, ferias, etc.

La influencia comercial ejercida por los mercados excede el ámbito estrictamente puntual de las transacciones realizadas en el recinto del mismo, ya que si bien son numerosas las ventas que allí se realizan existen otros cana-

les de comercialización como son las compraventas de animales que no asisten al mercado, y se venden sobre explotación, que se ven afectados por el precio que se practicó o probablemente se va a practicar en la sesión de mercado más próxima. Así pues estos centros tienen gran influencia en la transparencia y difusión de los precios del ganado de la zona debido a la facilidad que tienen los interesados de poder consultar los precios vigentes en la semana mediante, incluso en ocasiones, una simple llamada telefónica realizada a cualquier hora.

CONCURRENCIA

Como antes se ha dicho, en los mercados de ganado con presencia física, a los que hasta ahora nos estamos refiriendo, existen distintos tipos de concurrencia de especies que van desde aquellos altamente especializados en ganado vacuno, generalmente situados en las provincias de la España húmeda: Galicia, Cornisa Cantábrica y León, hasta otros en que por el contrario sus mayores concurrencias se pro-

ducen de ganado ovino pasando por los que como el de Talavera, por ejemplo, muestra cierto equilibrio entre las especies concurrentes.

Especial mención hay que hacer de las especies porcina, aves y conejos que su comercialización transcurre prácticamente por derroteros diferentes a las de su presencia física en mercados y de los que luego nos ocuparemos.

Este importante entramado de instalaciones y organización se traduce en una dinámica comercial de extraordinaria importancia económica, tanto en sus cifras absolutas como dentro del contexto general de la ganadería española.

Excepcional papel juegan en la comercialización del ganado vacuno algunos mercados de alta especialización como el de Santiago de Compostela, donde en el año 1990 concurrieron más de 200.000 cabezas, de las que se vendieron un elevado porcentaje de ellas, por importe de más de 14.000.000 de pts.

Muestra de la elevada aceptación que este mercado y sus sistemas de venta tiene para los ganaderos es que los porcentajes de venta sobre concurrencia fueron superiores al 90%, con excepción de las vacas de vida, en que tanto las cifras de asistencia como la venta fueron bastante más modestas, ya que este tipo de ganado tiene más predicamento comercial en otros mercados, como luego veremos.

De semejantes características y volúmenes de comercialización es el mercado nacional de Torrelavega, también vertido fundamentalmente a la comercialización del ganado vacuno, si bien con algunos matices propios que le confieren fuerte personalidad.

En este mercado destaca la importancia que tiene la comercialización de vacas para vida, preferentemente lecheras, por lo que es el lugar adonde este tipo de ganaderos acude frecuentemente para suministrarse.

Aparte de lo anterior la Dirección del mercado presta especial atención a aspectos tan importantes como es la sanidad del ganado a realizando todos los meses una sesión especial dedicada a la comercialización de ganado saneado, y la mejora ganadera promo-

cionando reuniones de exposiciones de ganado selecto y concursos-subastas.

Otros mercados de fuerte vocación en el sector del ganado vacuno son los de: Avilés con concurrencia anual de aproximadamente 160.000 cabezas de vacuno, Pola de Siero 80.000 cabezas, Talavera de la Reina 37.000 cabezas, Avila 65.000 cabezas, León 65.000 cabezas Salamanca 114.000 cabezas, etc.

GANADO OVINO

En lo relativo al ganado ovino los niveles de comercialización a través de los mercados en origen de ganado son también extremadamente altos, habiendo sido éste como antes decíamos una práctica muy antigua e importante desde tiempos remotos.

También en esta especie encontramos junto a mercados que tienen presencias de ganado bastante variada, otros que están vertidos casi exclusivamente al ganado ovino donde alcanzan importancia notoria. Dentro de éstos, y por las especiales características que tiene este ganado es preciso decir que en casi todos ellos se comercializa la raza propia de su zona de influencia.

Especial importancia en ganado ovino alcanzan los mercados de Baza con niveles de concurrencia anual de 250.000 cabezas, Talavera de la Reina 61.000 cabezas, Burgos 114.000 cabezas, Salamanca 114.000 cabezas, Medina del Campo 450.000 cabezas, Medina de Rioseco 104.000 cabezas, Medina de Benavente 187.000 cabezas, Alcantarilla 150.000 cabezas, Caravaca 217.000 cabezas, etc.

Otras especies como porcino, equino y caprino se comercializan en los mercados de ganado de origen, si bien los niveles son bastante reducidos dado que en el caso de los primeros sus canales de comercialización por motivos sanitarios, etc. discurren preferentemente por otros cauces como luego veremos, y en las otras dos sus efectivos son reducidos.

Variante de mercados en origen de los que se celebran con presencia física de animales es la de aquellos en que las sesiones tienen lugar sin asistencia del ganado realizándose las transacciones entre compradores y

vendedores, basándose en calidades de ganado muy específicas y standardizadas, frecuentemente muy conocidas por ambas partes, y en las cotizaciones de mercado vigentes en ese momento, constatadas generalmente por las mesas de precios del mercado correspondiente.

La institucionalización de estos mercados está representada por las lonjas, centros de constatación de los precios vigentes que cuentan con mesas de precios en los que están representados paritariamente compradores y vendedores que discuten, fijan y publican las cotizaciones que se practican en los tratos reales que se producen en el mercado que simultáneamente se suele celebrar en zona próxima o cuando este mercado no existe en las operaciones de compraventa de que tienen noticia. Estas mesas suelen estar presididas por una persona ajena a los intereses de compradores y vendedores que modera las discusiones y en ocasiones decide el precio si no pueden llegar a un acuerdo ambas partes.

Las lonjas suelen disponer de varias mesas de precios, generalmente una por especie, que fijan sus propios precios, existiendo variantes en la mecánica de funcionamiento de las mismas que van desde la celebración de una sola reunión para constatar precios, hasta la convocatoria de dos, una de orientación y otra de cierre o comprobación sobre el terreno de los precios practicados.

La influencia de las lonjas es extremadamente importante en la comercialización de determinadas especies porcino, aves, conejos, huevos, e incluso vacuno y ovino, fijando precios que luego se aplican a animales o productos de éstos, por ejemplo en este último caso huevos a retirar de la propia explotación ganadera.

Pero no son sólo objeto de dictamen los animales vivos o alguno de sus productos, sino que dentro de sus actividades se encuentra también la de constatación de los precios de las canales de la mayor parte de los animales, lo que evidentemente sirve también para imprimir transparencia a las transacciones que se realizan en mataderos, etc.

IIIª Jornadas Nacionales de Lonjas Españolas

Joaquín Salvó Tambo. Vicepresidente Lonja Agropecuaria del Ebro

Los pesadados días 1 y 2 de junio se celebraron las Terceras Jornadas de las Lonjas Españolas, organizadas en esta ocasión por la Lonja de Silleda (Pontevedra), coincidiendo con la 14.ª Feria Internacional Semana Verde de Galicia.

Junto a la Lonja de Silleda, anfitriona de las Jornadas, estuvieron presentes las Lonjas de Binefar, Mercolérída, Extremadura, Albacete, Talavera de la Reina, Reus, Vic, Castilla-León, la Lonja Agropecuaria de Ebro, Cereales de Barcelona, y el Mercado Nacional de Santiago de Compostela.

Estas III Jornadas fueron inauguradas por el director general de la Producción Agropecuaria e Industrias Agroalimentarias de la Xunta de Galicia, Carlos Álvarez Antolinez, acompañado por José Maril Sanchez, presidente de la Feria Semana Verde de Galicia, que dieron la bienvenida a todos los asistentes.

PONENCIAS

Tras dar lectura a las conclusiones de las II Jornadas, se iniciaron las ponencias. Primeramente se trató sobre "La personalidad jurídica, legislación actual y futuro de las Lonjas", por Eufemio Olmedo González, jefe del Servicio de Organización Comercial en Origen del M.A.P.A. anunciando la existencia para su próxima aprobación del proyecto del Real Decreto para dotar a las Lonjas de personalidad jurídica reclamada insistentemente desde estas instituciones. Al mismo tiempo

invitó a todas las Lonjas a participar en la confección del reglamento que desarrolle el R. Decreto con el fin de adaptarlo a las necesidades requeridas tanto para la realización de operaciones de compra-venta de productos como para mejorar la transparencia en la formación e información de los precios agrarios.

La segunda ponencia trató sobre "Normalización y clasificación de productos, homologación de terminologías", y fue impartida por Porfirio Sánchez Rodríguez, subdirector general de Estadística y Análisis Sectorial de M.A.P.A., que instó a las Lonjas a llegar a la normalización o tipificación de productos, a efectos de clarificar las cotizaciones que de ellas emanan.

En la tercera ponencia, presentada por Vicente Vizcay Castro, jefe del Servicio de la Subdirección General de Informatización del M.A.P.A., que trató sobre "La información de precios, intercomunicación y base de datos" se reconoció la lenta labor que desde la Administración Central, es decir el Ministerio de Agricultura, se estaba realizando así como el fracaso que en sucesivos intentos de ponerlo en funcionamiento había tenido el sistema Ibertex, ofreciendo un nuevo sistema de intercomunicación, el proyecto AGRI-PYME, para la transmisión y difusión de la información de precios.

Como última ponencia, Miguel Angel Cebolla Alanades, jefe de Servicios de Contratos Agrarios, disertó sobre "El régimen contractual de las Lonjas", haciendo hincapié en la gran impor-

tancia que la Ley de Contratación Agraria está teniendo en el sector, existiendo en estos momentos 58 productos agropecuarios bajo dicha Ley de Contratos, y animando a las Lonjas a su fomento como medio para garantizar un precio mínimo en las ventas de los productos que se acojan a dicha Ley.

OBJETIVOS PRIMORDIALES

En las II Jornadas, realizadas en Barcelona, se fijaron como objetivos primordiales el logro de las siguientes metas:

- 1.º La tipificación de productos ovino, porcino y vacuno.
- 2.º La difusión de la información producida por todas las Lonjas españolas.
- 3.º Determinación del marco jurídico de las Lonjas y su relación con el Ministerio de Agricultura.

En estas III Jornadas, se comprobaron los avances logrados respecto a estos objetivos, y se decidió continuar profundizando respecto a los mismos. Entre las resoluciones tomadas, se encuentran las siguientes:

TIPIFICACION DE PRODUCTOS

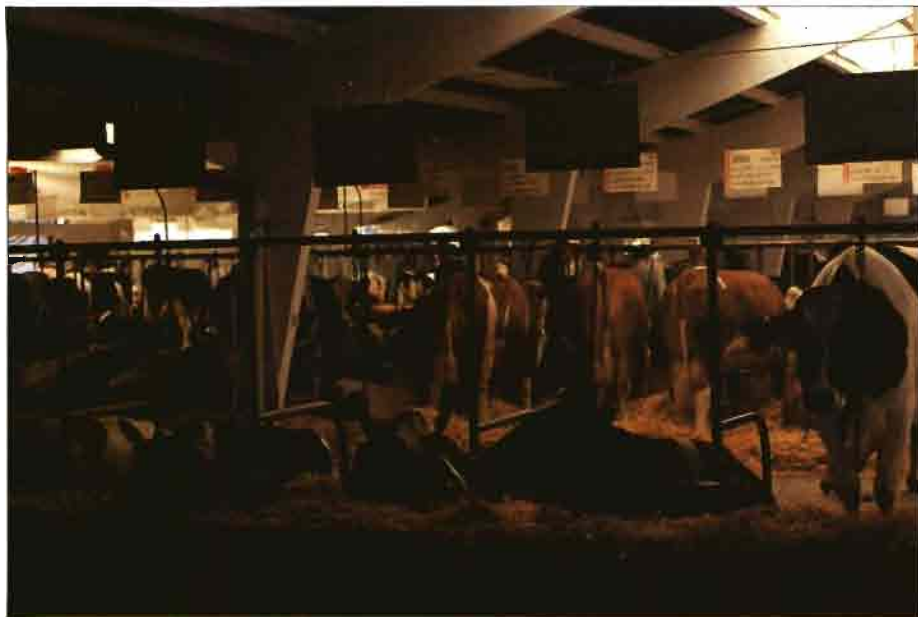
Cordero: Se trató de la normalización de las producciones, así como la aplicación de las nuevas metodologías para el cálculo del precio del cordero, de acuerdo con el reglamento CEE 956/91.

Este Reglamento ofrecía dos alternativas para la nueva clasificación (Alternativas A y B). En el transcurso de estas Jornadas, las Lonjas presentes determinaron adoptar la Alternativa A. Esta nueva disposición, que tradicionalmente se usa tanto para fines estadísticos, como comerciales, es la siguiente: **Cuadro I**

Este Reglamento, define dos tipos de corderos para España: Corderos I

CUADRO I

Clase	Intervalo de peso	
	En Canal	En vivo
A ₉	9,1 a 11	19 a 23
A ₁₁	11,1 a 12	23,1 a 25,4
A ₁₂ (Cordero I)	12 a 13	25,5 a 28
A ₁₃ (Cordero II)	13,1 a 16	28,1 a 34
A ₁₆	más de 16	más de 34



Coincidiendo con la 14.ª edición de la Semana Verde de Galicia, se celebraron en Silleda las 3.ª jornadas de las lonjas españolas.

(corderos para carne, machos o hembras, de menos de 12 meses, con un peso canal comprendido entre 12 y 3 kg y canales de dichos corderos), y Corderos II (corderos para carne, machos o hembras, de menos de 12 meses, con un peso canal comprendido entre 13,1 y 16 kg y canales de dichos corderos).

En vista de que en España se comercializan dos tipos diferentes de corderos, la Confederación de Lonjas, decide incorporar los tipos Lechal (hasta 15 kg) y Ligero (hasta 19 kg), quedando compuesto el cuadro como sigue:

Cuadro II

Vacuno: Se acordó incorporar la clasificación europea EUROP para dar las cotizaciones del vacuno para sacrificio, aconsejando también la incorporación de las clase P o tercera, dada la aparición en el mercado de animales con esta categoría.

Esta categoría (EUROP), corresponden a los siguientes tipos:

- E - Super Extra
- U - Extra
- R - Primera
- O - Segunda
- P - Tercera

Esta denominación, común al resto de Europa, ya es utilizada por varias Lonjas para la cotización del vacuno, como son las del Ebro, Merca, Binefar, Lleida, Vic, entre otras.

En el tema de lechones, el acuerdo estableció que cada Lonja refleje los

kilos con lo que opera y dando la cotización en pesetas/unidad.

MARCO JURIDICO DE LAS LONJAS

La legislación actualmente vigente referente a Lonjas se reduce a dos normativas: la primera sobre Plan Nacional de Mercado de Ganado (1.015/1975, de 17 de abril), que daba entrada a las Lonjas de ganado; y la legislación sobre ordenación de Mercados en Origen (Decreto 2.916/1970, de 12 de septiembre), que podía dar entrada a las Lonjas. Es a partir de la legislación sobre Mercados en Origen, cuando se inician los primeros registros de Lonjas que hay en España.

En cuanto a la autoridad de la que dependen, tras la reforma administrativa del Estado (la creación del Estado de las Autonomías), las Lonjas pasaron

a depender administrativamente de las comunidades autónomas, reservándose la Administración Central, la legislación de fondo sobre las mismas. Como consecuencia de estas nuevas atribuciones ha habido algunas autonomías que ya han iniciado la legislación pertinente para sus entes comerciales, como es el caso muy reciente de la Comunidad Autónoma Andaluza, que promulgó su reglamentación de Mercados en Zonas de Producción en el cual van integradas las Lonjas.

Dentro de esta norma general, se presenta la particularidad de la Lonja Agropecuaria del Ebro. Ante su estrategia ubicación geográfica, la zona de influencia del corredor del valle del Ebro (desde La Rioja hasta Cataluña), esta Lonja tiene mayor amplitud que la propia autonomía. Se suma a este hecho, el no existir Lonjas en Navarra, La Rioja y Soria, razón por la cual, es La Lonja Agropecuaria del Ebro la que asume la fijación de precios agropecuarios para toda su zona de influencia.

Está próximo a ser promulgado un decreto, por parte del Ministerio de Agricultura, sobre la regulación de las Lonjas. En el mismo, cuyo borrador se entregó a los asistentes de estas Jornadas, se establece que las Lonjas están incluidas dentro de lo que el decreto considera "Mercados Agrarios en Zonas de Producción", siendo estos los centros de contratación de productos agrarios, establecidos o que se establezcan en las mismas, donde se realicen transacciones, con o sin presencia física de mercaderías; y/o cuyo principal objetivo sea el de la formación e información de precios, siempre y cuando se encuentren legalmente constituidas. A este respecto, podrían adoptar cualquiera de los tipos sociales contemplados por la legislación española.

CUADRO II			
Acuerdo clasificación Ovino en vivo y canales			
Peso en vivo		Canal	Denominación
Tipo desde 10 kg	hasta 12 kg		Lechal
Tipo desde 12,1 kg	hasta 15 kg		Lechal
Tipo desde 15,1 kg	hasta 19 kg		Ligero
Tipo desde 19,1 kg	hasta 23 kg	9,1-11 kg	A ₉
Tipo desde 23,1 kg	hasta 25,4 kg	11,1-12 kg	A ₁₁
Tipo desde 25,5 kg	hasta 28 kg	12-13 kg	A ₁₂ Cordero I
Tipo desde 28,1 kg	hasta 34 kg	13,1-16 kg	A ₁₃ Cordero II
Tipo más de 34 kg		Más de 16 kg	A ₁₆

Determina la creación de un Registro Especial de Mercados Agrarios, en Zonas de Producción, independientemente de los registros existentes en las comunidades autónomas. Al mismo deberían inscribirse aquellos centros que cumplan las condiciones que este decreto establece, a efectos de poder acceder a cualquier tipo de ayuda que se establezca. Esta inscripción deberá actualizarse cada cinco años.

Como resultado de estas III Jornadas, se entregó un borrador del proyecto del reglamento de dicho decreto al Ministerio de Agricultura el cual se comprometió, por medio de sus representantes, a dar entrada, completar y dar forma al mismo. Además, reconoció los acuerdos sobre tipificación de cordero y vacuno, y se comprometió a realizar acuerdos con la Administración para dar forma con el ministro al proyecto AGRIPYME, encontrando las Lonjas la mejor predisposición por parte de la Administración.

En relación a este tema, se acordó en Silleda un calendario de reuniones, la primera de las cuales se realizará los primeros días de septiembre, a efectos de entrevistarse con el Ministro de Agricultura para comunicarle la problemática de las Lonjas españolas.

PRESIDENTE DE LA CONFEDERACION

Durante el transcurso de estas Jornadas se designó a Joaquín Salvó Tambo, vicepresidente de la Lonja Agropecuaria del Ebro, para presidir la Confederación de Lonjas españolas.

En esta primera sesión de trabajo se estableció que la Junta Gestora electa se encargará de:

— Redactar estatutos de la Confederación.

— Actualización del Catálogo Nacional de Lonjas y Mercados de Contratación.

— Mantener una reunión con el ministro de Agricultura para determinar y solucionar la intercomunicación y base de datos.

LONJAS: CENTROS DE CONTRATACION

Manifestó Salvó Tambo, que el objetivo de las Lonjas, es llegar a convertirse en verdaderos **centros de contratación**, donde converjan oferta y demanda y que las transacciones que allí se celebren sean transparentes.

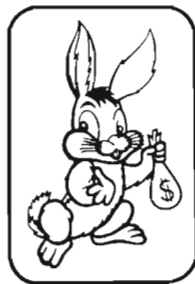
Para lograr los objetivos de fijar e

informar, necesariamente tiene que pasar la contratación dentro de las Lonjas. Que en su sede se opere efectivamente, se compre y se venda. En la medida que así sea, mayor será la identificación de los precios fijados por la Lonja con los que se dan en la realidad. Para ello, es fundamental que las Lonjas también sean centros de contratación.

La importancia y trascendencia de la labor que realizan las Lonjas es evidente. Tanto la Administración Central como las autonómicas, ven en ellas el mejor medio para la formación de precios transparentes, y un centro de operaciones y de transmisión de información tanto a productores como a comercializadores.

Se ve la necesidad que los mercados extranjeros, especialmente de la Comunidad Europea, se reflejen en un mercado como los propiciados por las Lonjas, y vean en ellos lugares para realizar transacciones y la seguridad de poder acudir a ellos con garantías tanto sobre entrega de productos tipificados, como en la entrega de la mercadería.

Finalmente, se acordó la celebración de las IV Jornadas del año 1992 en Mérida (Badajoz), organizadas por la Lonja de Extremadura.



EXTRONA

Sociedad Anónima

FABRICA DE JAULAS Y ACCESORIOS PARA EL MONTAJE DE GRANJAS
FUNDADA EN 1929

OFERTA INCUBADORAS

- **Pequeñas y de tipo medio.**
- **Totalmente automáticas a los mejores precios del mercado.**
- **Fabricadas por "Extrona, S.A."**

PARA MAS INFORMACION

FABRICA Y OFICINAS: Polígono Industrial "Can Mir" Carretera de Terrassa a Viladecavalls Km. 2.800 - Teléfs. (93) 788 58 66 - 788 88 43 - TELEX 59437 COTICECLAVE EXTRONA
TELEFAX (93) 789 26 19 - 08232 VILADECAVALLS (Barcelona) ESPAÑA

Evolución de los mercados agropecuarios en 1990

Los precios en origen son, sin ningún tipo de dudas la media proporcional y punto de equilibrio entre la oferta y la demanda. En un mercado con demanda constante, la mayor oferta de producto hace bajar los precios de aquellos, de manera casi inmediata. Su escasez, al contrario, los hace subir.

Las Lonjas, como vehículos e instrumentos de orientación de precios, observan semana a semana cómo se forman éstos, y de qué manera tan sensible quedan reflejados todos los factores que integran los precios. La seriedad e independencia, así como evitar la penetración de factores y elementos en la formación de los precios, es su principal responsabilidad.

Pero ocurre que estos factores que tan fiel y claramente se cumplen en los mercados de origen, en un porcentaje elevado de los casos no se transmiten a destino. Ciertamente estamos en una economía de libre mercado, y no cabe hablar de estrategias, procedimientos o técnicas que alteren o modifiquen los mercados. Al igual que repercuten inmediatamente las subidas de los productos en origen al consumidor, desde la Lonja sólo se puede velar para que, con la misma inmediatez, se bajen cuando así ocurre en origen. Lo cierto es

que éste último fenómeno no se produce en múltiples ocasiones, o se produce con excesivo retardo. Las correas de transmisión muy sensibles en un sentido, aparecen excesivamente lentas en el inverso. Todo ello sin duda, va en perjuicio directo de los propios productores, agricultores y ganaderos, únicos empresarios que producen bienes imprescindibles (los alimentos), con unos costes fijos conocidos, directos e indirectos, y cuyos productos han de venderse en la mayoría de los casos por debajo de sus costes reales, a lo que se pueda o se te quiera pagar por el mercado que es quien manda. Para paliar en parte esta situación se establecen las subvenciones. La preocupación debe ser para quienes se encuentran en un sector cuya supervivencia pasa por la concesión de subvenciones y ayudas.

Todo ello, nos permite analizar 1990 con mejor conocimiento de la situación interna del sector y externa-general de la economía.

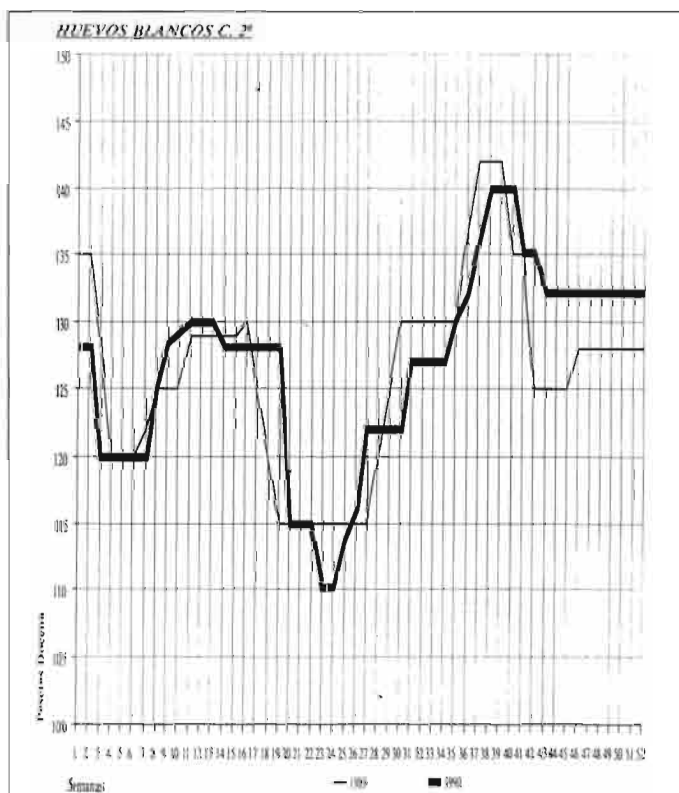
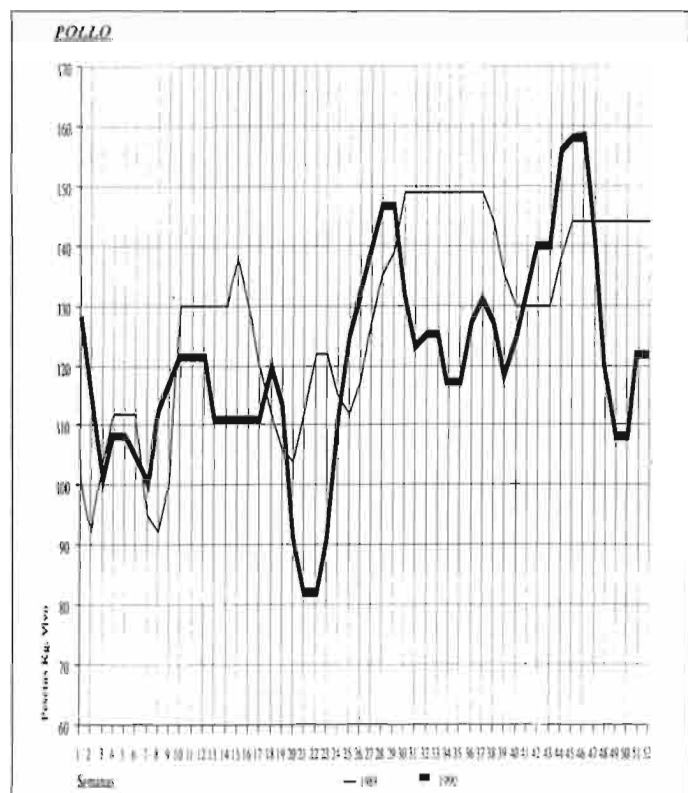
El mantenimiento de los índices de inflación ha sido posible en un porcentaje muy alto gracias al comportamiento de los precios de los productos alimentarios. No sólo han subido en su casi generalidad sino que han bajado incluso a niveles alarmantes al-

gunos de ellos. Por si ello no fuera suficiente, los contingentes de maíz y derivados, y fuertes importaciones puntuales han sujetado y forzado los precios a niveles inferiores a los de años anteriores.

Por subsectores el comportamiento ha sido desigual, incluso dentro de un mismo subsector la evolución de los precios ha sido diversa.

Los cereales, parte importante de la economía agraria, persisten en sus deficiencias estructurales con precios a la baja campaña tras campaña. Siguen mandando los precios de los mercados de fuera y su solución está más allá de la capacidad y productividad de nuestros empresarios y explotaciones. Dificultades en maíz, a pesar del descenso de producción por la amenaza de la escasez de agua, y sobrellevable en girasol, como cultivos cara y cruz de los regadíos.

Cunicultura, o lo que queda de ella, superó la fuerte crisis que arrastraba desde finales de 1989. Las explotaciones que cerraron fueron muchas, habiendo descendido la cabaña de la zona de influencia de la Lonja en un 30% aproximadamente; gracias a ello, el segundo semestre mantuvo precios equilibrados, y una mayor conciencia



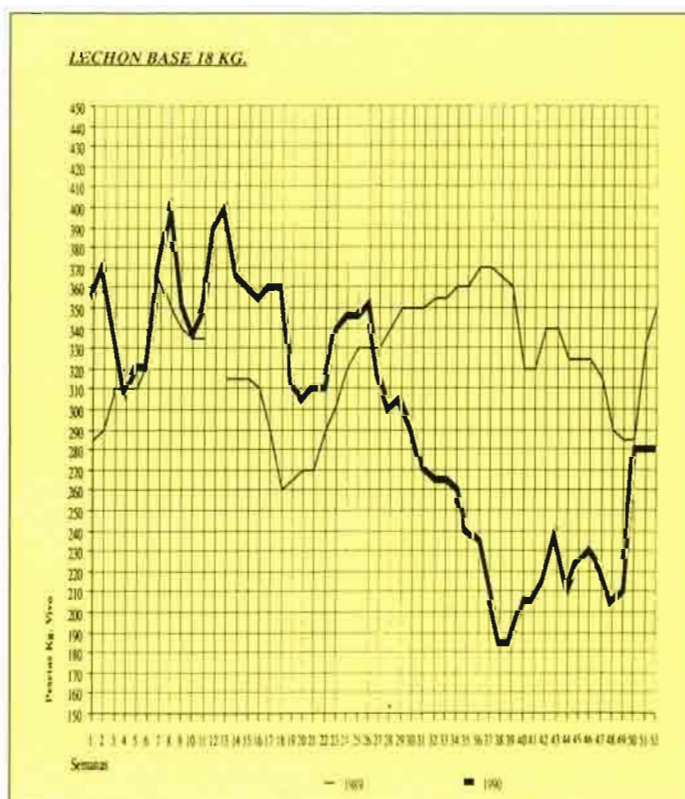
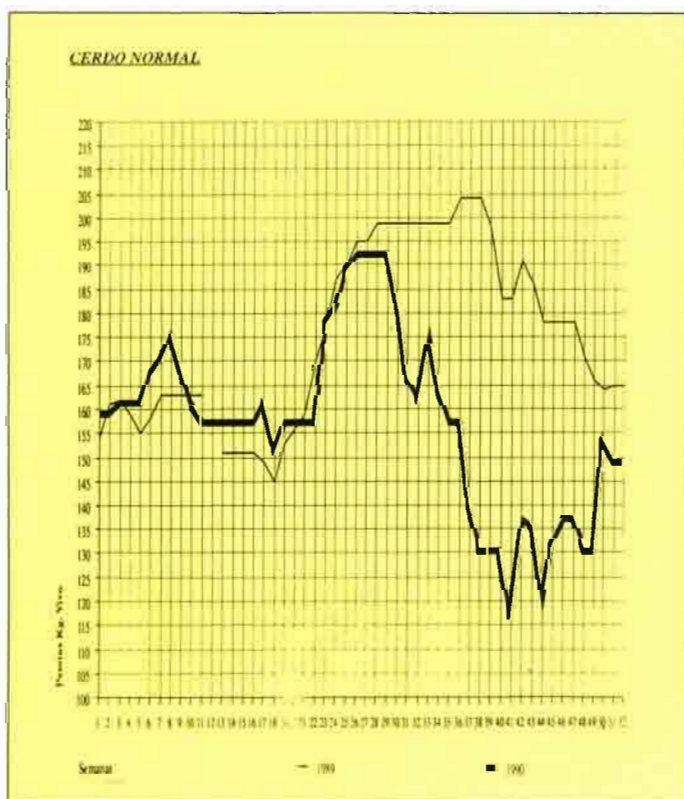
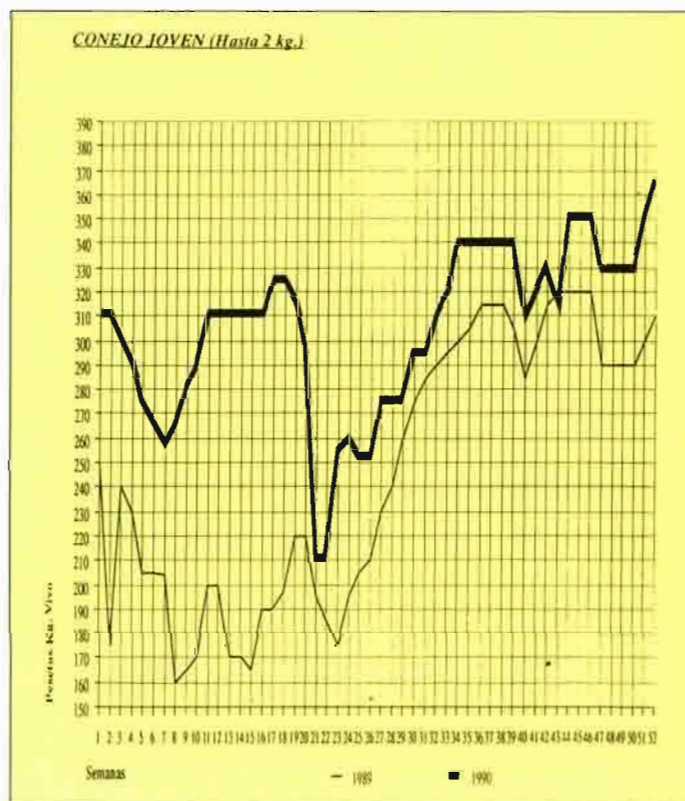
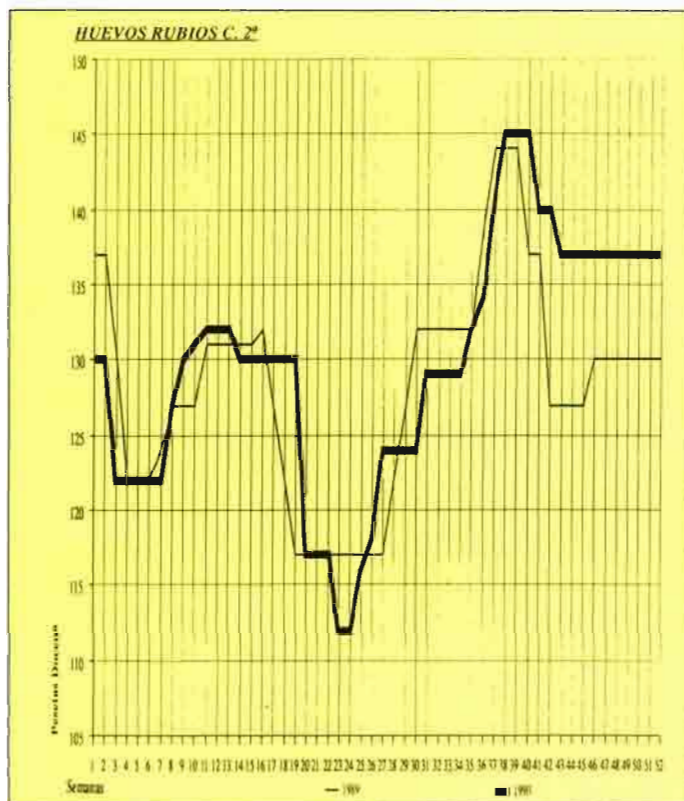
en producción para afrontar en común problemas que afectaban a todas las explotaciones.

Avicultura. Se mantiene en un difícil equilibrio. La producción y el consumo se ha decantado por el pollo blanco, y los mayores problemas a la hora de fijar coti-

zaciones surgen de la presencia de pollo amarillo, con progresiva peor salida conforme pasa el tiempo.

Porcino. Ha mejorado en relación a 1989, así como el mercado de lechones que ha mantenido regularidad y equilibrio con repuntes excesivamente alcistas en

momentos puntuales. Preocupación al final del año por el cariz que tomaban los precios del cebado, así como por las primeras noticias de una enfermedad aparecida en Alemania y Holanda que pone en peligro la prolificidad de las madres y la supervivencia útil de los lechones.



¿Conoce usted nuestra tabla de multiplicar?



DURANTE EL CICLO
DE REPRODUCCIÓN PORCINA,
UTILIZAR ADECUADAMENTE
DETERMINADOS RECURSOS
FARMACOLÓGICOS SIGNIFICA
MULTPLICAR CERDOS...
Y MULTIPLICAR BENEFICIOS ■

- **Vigantol-[®]E**
- **Prolan-[®]S**
- **Citarin-[®]L**
- **Rintal[®]**
- **Oxyvet[®]**
- **Dipenisol[®]**
- **Inhibacten[®]**

¡GRATIS!

Deseo recibir un ejemplar
de sus ediciones:

- ☐ **Tabla de multiplicar
(cerdos y beneficios)**
- ☐ **Calendario para
la reproducción de cerdos**

Nombre _____

Profesión _____

Dirección _____

Localidad _____

_____ C.P. _____

Provincia _____

Instituto Bayer de Terapéutica Experimental S.A.
La Forja, 54-56 · Tel. (93) 637 05 10
08840 VILADECANS (Barcelona) MG

Tabla de multiplicar



**Nuestro prestigio,
ganado con salud**

Bayer 

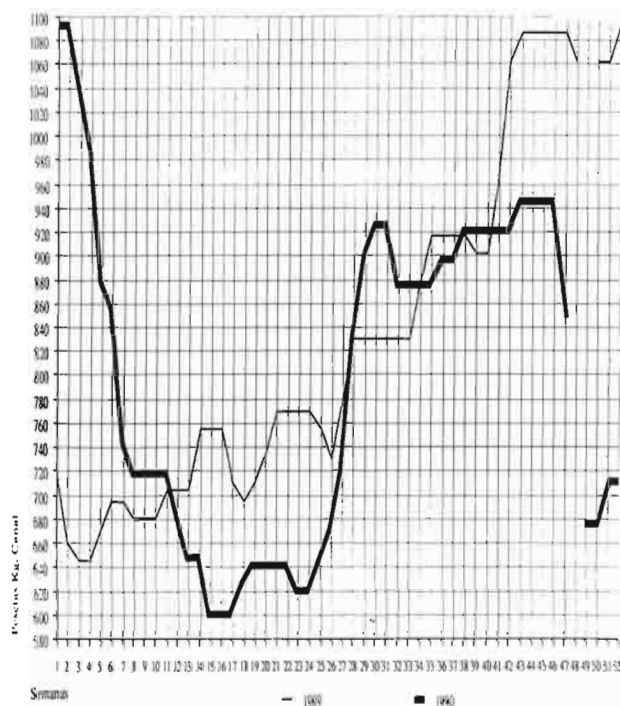
Similares vaivenes ha tenido que soportar el productor de **carne vacuna**, con momentos de fuerte tensión. A los problemas de producción se fue añadiendo una progresiva caída del consumo que hacía aumentar más y más el peso de los animales y los excedentes de esta carne. Año malo y con fuertes pérdidas

en el sector.

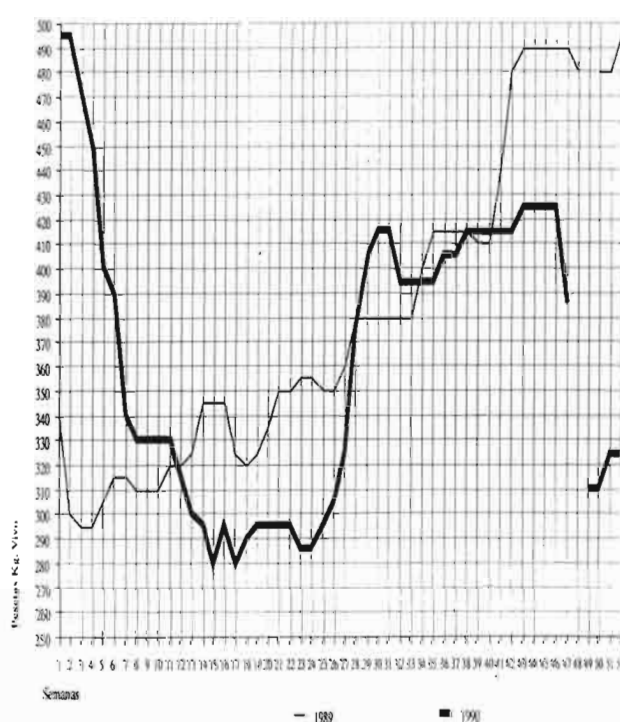
Por último, el **ganado de ovino** que ha visto, al terminar el año, cómo sus animales se pagaban a la mitad de precio que doce meses antes. Crecimiento de la cabaña y unas muy elevadas y concentradas pariciones que, junto con la llegada de mucho producto de importación, (por

valor de 14.000 millones de pesetas en año) han sido los elementos justos para llegar a esa situación. Ni con el cobro de las primas se puede salvar este subsector. Ofrecemos a continuación **gráficos** con los datos de la Lonja Agropecuaria del Ebro durante 1990, **elaborados por su Equipo Técnico.**

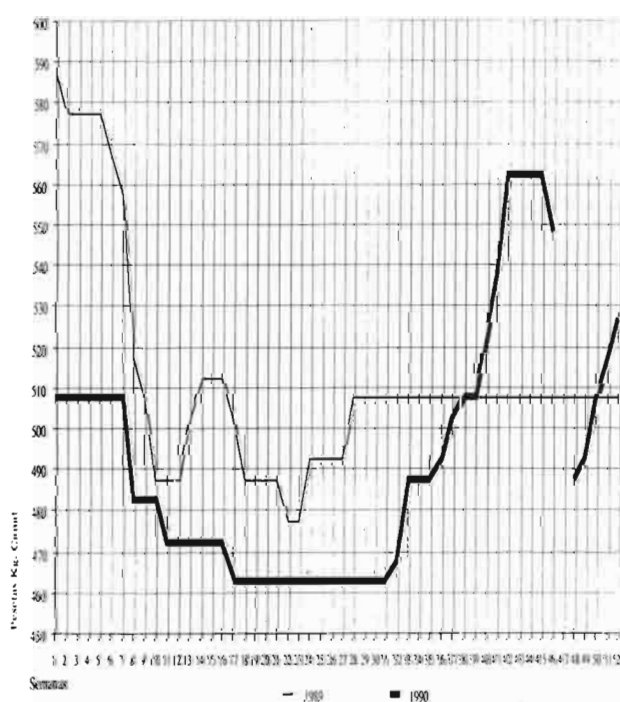
TERNASCO L (11 KG. CANAL)



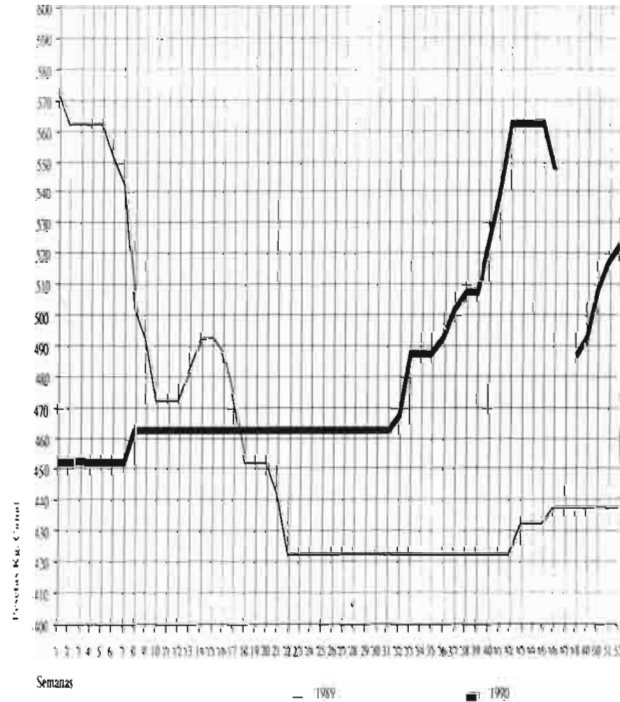
TERNASCO DESDE 22 HASTA 25 KG. VIVO



TERNERO EXTRA 241/280 KG. CANAL



AÑOJO EXTRA 280/320 KG. CANAL



Comentarios de la evolución de los mercados en junio/91

AVES

La grave crisis estructural del sector producción, con importantes excesos de producción, hace que una vez más, el mercado del pollo vivo se encuentre totalmente hundido. Estos excedentes productivos, principalmente de pollo amarillo, curiosamente se refieren a número de animales continuando y de forma generalizada, saliendo al mercado animales de bajo peso. Únicamente en zonas puntuales como Levante se han producido ofertas de pollos por encima de los 2,2 kg/p.v.

Estos importantes aumentos de producción, vienen determinados por las grandes importaciones de pollitos de un día, permaneciendo el número de reproductoras más o menos estabilizado.

El desconcierto ha llegado al extremo de desatar una guerra de precios entre los operadores, con el fin de quitarse cuotas de mercado que colocan a las empresas menos sólidas en situación crítica.

Las duras condiciones climatológicas de mediados de mes, afectaron a la producción, con importantes bajas, por lo que la oferta se recortó, lo cual propició a que en la última semana el mercado presentase cierta tendencia al alza, inclinándose la demanda hacia el consumo de pollo blanco y continuando la pesadez y tendencia a la baja del pollo amarillo.

Las gallinas de desvieje, sigue acumulándose en granjas, sin existir posibilidades en el mercado para dar salida a las importantes existencias. La pesadez lleva consigo que los precios caigan desde las 62,5 pesetas/kg de principios de mes, hasta las 47,50 pesetas/kg, de final de junio, para las pesadas, donde la cifra de animales acumulados se aproximan a las 300.000 unidades. El mercado presenta una clara tendencia a la baja, que permite poder llevar hacia el sacrificio gran parte de la mercancía existente.

HUEVOS

Los excesos de producción con llegada del buen tiempo, llevará a que en los mercados apareciera unas importantes

bajadas de precios, principalmente de gramajes más bajos, desde la clase C-2 hacia abajo, no reflejadas en las tablillas de cotización de todas las Lonjas nacionales como consecuencia de las grandes concesiones existentes en las transacciones comerciales.

Con el objeto de frenar la bajada de los precios y dinamizar un mercado bajista, el sector producción puso en marcha una nueva operación de exportación de huevo hacia Alemania, como prolongación de la iniciada en mayo, con la pretensión de acabar con los excedentes de las clases C3, C4 y C5.

PORCINO

El mercado del cerdo gordo inició el mes de junio con la misma firmeza con la que acabo el mes anterior, pero con la preocupación general del sector, dada la delicada e inquietante situación por la que está atravesando el sector cárnico, tanto mataderos como industriales, con grandes dificultades para colocar sus productos en el mercado.

La oferta de ganado de la cabaña nacional se mantuvo lo suficientemente ajustada como para poder consolidar las moderadas alzas en los precios, producidos durante la primera quincena.

La crisis del sector cárnico junto con las importaciones, parecen constituir el elemento clave del comportamiento del mercado del porcino. En las últimas semanas, la cifra de entradas de los mercados exteriores, se aproximan a las 2.000 toneladas semanales de canales y despiece.

Las ofertas exteriores pusieron freno a la firmeza existente en el mercado interior del cerdo cebado, dando lugar a que a nivel de todas las Lonjas aparecieran bajadas y reajustes en las cotizaciones, forzadas también tanto por la continua pesadez de la carne, como por la competencia de otros tipos de carnes.

Esta momentánea bajada de precios, ocurrida a final de mes, parece no preocupar demasiado al sector producción, que espera recuperar lo perdido dada la ajustada situación de la oferta, calificando esta bajada como de respiro para el sector industrial.

VACUNO

También en este mes de junio, el mercado del vacuno permaneció hundido y con un total desconcierto a nivel de todos los mercados nacionales. El mes se inició con bajadas significativas dada la acumulación de la oferta y la resistencia de los compradores a realizar operaciones en espera de que el mercado definiese el grado de caída de los precios.

La necesidad de los ganaderos por dar salida a los animales metidos en peso, aceleró el hundimiento y el deterioro del mercado.

La insistencia del sector solicitando la intervención de cuartos delanteros por el FEOGA, aprobada el día 28, abrió una puerta de esperanza al ganadero con la confianza de que cara al mayor consumo de la época estival se puede normalizar el mercado del vacuno.

OVINO

Desigual evolución en los precios del ovino a nivel de las Lonjas españolas, pues mientras que en la mayor parte de los mercados, la presión de una oferta muy abundante no permitía una recuperación de precios, en la zona de influencia de la Lonja del Ebro, se iniciaban unas pequeñas alzas en las cotizaciones, gracias a dos factores principalmente:

1. Espectacular aumento, el 300%, en la exportación de animales para sacrificio respecto a las mismas fechas del año pasado, con destino a Francia, Portugal y principalmente Andorra.

2. El gran número de cabezas sacrificadas como lechales, que proporcionan una menor oferta en peso.

Con la llegada de las vacaciones, se tiene la esperanza de que pueda recuperarse el mercado que desde 1984 no tenía cotizaciones tan bajas.

Entre los ganaderos existe la esperanza de que durante el mes de julio, se siga recuperando el mercado, dada la tendencia existente en la demanda exterior.

Joaquín Salvó

Parasitofauna de rumiantes menores en Cáceres

D. Reina, M. Breña, M. A. Habela e I. Navarrete

Cátedra de Parasitología y Enf. Parasitarias.

Facultad de Veterinaria

Universidad de Extremadura

1. INTRODUCCION

Según el Ministerio de Agricultura, existen en la provincia de Cáceres más de 1.100.000 cabezas de ganado ovino y alrededor de 300.000 de ganado caprino, que junto al elevado número de cabezas de otras especies ganaderas de renta, inciden en el primerísimo papel que juega la ganadería en la economía regional extremeña.

Es por ello, que el estudio de todos los factores que inciden en este sector se muestra de suma importancia. Uno de ellos, sin duda, es el problema que constituyen los parásitos, que contribuyen en gran medida a la escasa rentabilidad de buena parte de las explotaciones de nuestra provincia, causando por una parte pérdidas directas derivadas de la mortalidad de animales parasitados, ya que, y a pesar del curso insidioso y poco espectacular que caracteriza normalmente a las parasitosis, a veces surgen brotes de elevada mortalidad, como ocurre en los casos sumamente conocidos de cocciosis aviar o los más recientes de criptosporidiosis en pequeños rumiantes, con muertes de hasta el 80% del colectivo.

En segundo lugar las pérdidas indi-

rectas, aunque mucho más difíciles de valorar, alcanzan cotas más importantes desde el punto de vista económico. Entre ellas se encuentran las derivadas de la morbilidad, deficiente desarrollo, reducción del índice de transformación, merma de la producción, así como baja de las defensas orgánicas y dificultad de reacción ante vacunación.

En definitiva, es por todos conocido que la existencia de parásitos en un organismo vivo origina una serie de trastornos que repercuten necesariamente en su producción, pérdidas a las que hay que unir los gastos en atenciones médicas, tratamientos, prevención medicamentosa, emolumentos de técnicos, etcétera.

Queremos señalar que la elaboración de este trabajo ha sido posible en gran medida, por la ayuda económica recibida por la Excm. Diputación de nuestra provincia a la que, desde aquí, queremos agradecer su interés por la mejora sanitaria ganadera de Cáceres.

2. MATERIAL Y METODOS

2.1. TECNICAS

2.1.1. Técnicas coprológicas

Las técnicas analíticas de heces más utilizadas han sido el examen directo de heces frescas, los "métodos de enriquecimiento" entre los que destaca la flotación en solución saturada de cloruro sódico y la sedimentación y el coprocultivo, el cual se realiza con el fin de conseguir elementos parasitarios aptos para su identificación.

Igualmente se realizan "métodos cuantitativos" para la estimación del número de huevos, o quistes y larvas por gramos de heces; entre éstos destaca el método de McMaster, a base de suspender dos gramos de heces en 60 cc de solución saturada de cloruro sódico.

Entre los "métodos de tinción de heces" utilizados para la identificación de ooquistes de *Cryptosporidium* el método de Heine es el más rápido. Utiliza fucsina básica fenicada para teñir la extensión de heces realizada. Por otra parte, el método de Ziehl-Neelsen modificado, que utiliza también fucsina básica fenicada como primer colorante, emplea un segundo colorante (de contraste) el verde malaquita al 5%. Esta técnica si bien es más lenta que la anterior presenta mayor fiabilidad.



Enteritis necrótico-hemorrágica producida por *Eimeria* sp. en intestino de cordero.



Quiste de *Sarcocystis* sp. (40 x).

2.1.2. Técnicas hematológicas

Se realizan para el diagnóstico de protozoos hemáticos, concretamente para evidenciar parasitaciones por *Babesia* sp. y *Theileria* sp. Las técnicas más utilizadas fueron el método Giemsa y el método Panóptico rápido, el cual presenta como mayor ventaja su rapidez, al basarse en el pase durante 5-10 segundos por fijador y sendas soluciones ácida y básica, respectivamente.

2.1.3. Examen de tejido muscular y nervioso, en busca de *Sarcocystis* sp., tanto en musculatura como en cerebro. Se utiliza el método de ERBER (1977), basado en la digestión trípica de estos tejidos.

2.1.4. Examen de piel

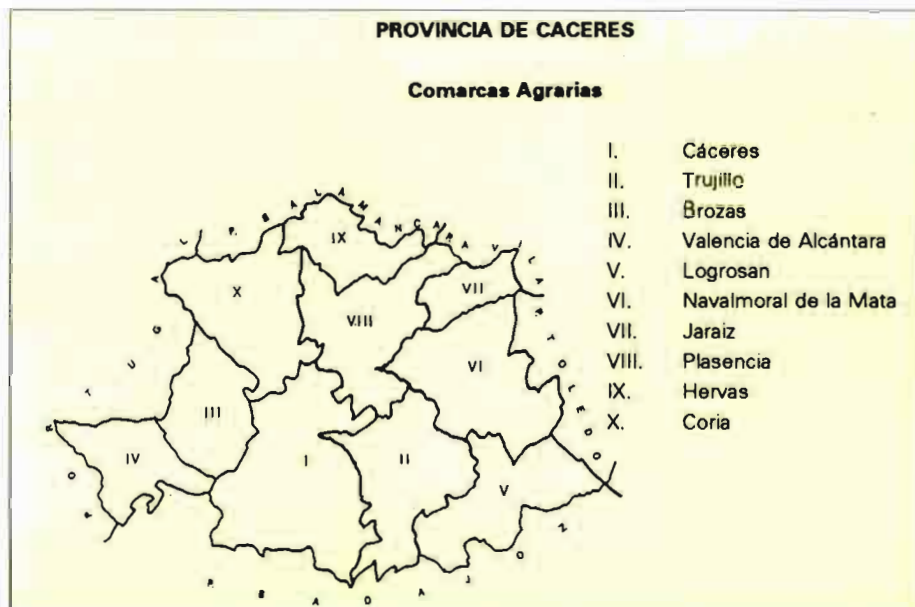
La búsqueda de los parásitos existentes en la piel pueden verificarse a simple vista, caso de Ixódidos, Malófagos, Anopluros o Sifonápteros, utilizando posteriormente el examen microscópico, tanto de los parásitos como de los engrosamientos epiteliales, costras, escaras, nódulos y descamaciones, para la búsqueda de ácaros, como para la identificación de todos ellos.

2.1.5. Necropsia

Esta se realiza de acuerdo con la técnica tradicional, observando macroscópicamente todos los órganos tejidos, cavidades y aparatos, así como microscópicamente con posterioridad, con objeto de hallar las diversas formas evolutivas parásitas que pudieran encontrarse en dicho animal.

2.1.6 Diagnóstico inmunológico

Se ha realizado fundamentalmente



para la detección de animales portadores de piroplásmidos (*Babesia* o *Theileria*), para lo cual se utiliza la técnica de Inmunofluorescencia indirecta (IFI) según UILENBERG y col. (1980).

2.2. DISTRIBUCION EN COMARCAS. MUESTREO

Para la división de nuestra provincia hemos aceptado la preconizada por la Secretaría General Técnica del MINISTERIO DE AGRICULTURA (1978), y el MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION (1983) los cuales establecen 10 comarcas naturales, que acogen a toda la cabaña ganadera de la región, la cual cuenta con una extensión total de 1.994.481 ha (MAPA).

Esta extensa provincia ocupa el 3,94% de la superficie nacional; presenta un clima continental, algo suavizado por la influencia atlántica. Está

ocupada por 219 municipios y con una orografía accidentada, destacando por un lado las Sierras de Gredos, Tormantos, Candelario y Gata, así como las estribaciones de los Montes de Toledo (Guadalupe Montánchez y San Pedro), divisorias de aguas entre el Tajo y el Guadiana.

Inicialmente se procede a tomar datos actualizados del censo ganadero provincial, facilitados por la Consejería de Agricultura, Industria y Comercio.

Para llevar a efecto el estudio sobre estos datos, practicamos el muestreo adecuado para que estadísticamente sea significativo, estimando *a priori* el tamaño de la población a estudiar.

2.3. RECOGIDA DE MUESTRAS

Para la realización de este trabajo, nos hemos servido de los mataderos



Fasciolosis traumática aguda en cabrito, donde se aprecia la abundancia de trayectos hemorrágicos producidos por las formas inmaduras de *F. hepática*.



Dicocelium dendriticum. Huevo (100 x).

existentes en las distintas comarcas de nuestra provincia, animales procedentes de las necropsias realizadas en la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Extremadura, así como de las remitidas por parte de veterinarios colaboradores con nuestro Departamen-

to, o recogidas por nosotros en las explotaciones.

2.4. IDENTIFICACION DE ESPECIES EN EL LABORATORIO

Todas las especies han sido identificadas en nuestro laboratorio, ajustán-

donos para ello a las normas dictadas por grupos de expertos parasitólogos del mundo y siguiendo la bibliografía más adecuada a estos temas, entre la que destacan obras y publicaciones como las de CORDERO (I.C.Z.I. (1980), GIL COLLADO, 1960; GOLVAN y AMBROISE-THOMAS (1984); LABORATORIO CENTRAL VETERINARIO WEYBRIDGE, 1973; LEVINE, 1973; LOPEZ-NEYRA, 1947; MARTINEZ GOMEZ, 1969; MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION INGLES (1984); NEMESERI y HOLLO, 1961; PELLERDY, 1974; PETERS y GILLES (1991); THIENPONT y col., 1979; YAMAGUTTI, 1958, 1959a y b y 1961 o ZUMPT, 1965.

TABLA I

Indices globales de parasitación por especie hospedadora

ESPECIE HOSPEDADORA	ANALISIS REALIZADOS	MUESTRAS POSITIVAS	PORCENTAJE (%)
Ovino	678	566	83,48
Caprino	356	303	85,11

TABLA II

Número de muestras analizadas y positivas según comarca y especie

COMARCA	OVINO		CAPRINO	
	M.T.	M.P.	M.T.	M.P.
Cáceres	255	211	85	78
Trujillo	124	110	40	38
Brozas	23	19	15	9
Valencia de Alcántara	43	41	19	18
Logrosán	50	46	19	19
Navalmoral de la Mata	125	98	116	90
Jaraiz de la Vera	7	6	38	31
Plasencia	25	16	14	13
Hervás	6	1	4	2
Coria	20	18	6	5
TOTAL	678	566	356	303

M.T.: Muestras Totales
M.P.: Muestras Positivas

TABLA III

Encuadre taxonómico de los parásitos hallados en ganado ovino

PROTOZOOS: *Babesia ovis*, *Cryptosporidium* sp., *Eimeria ahsata*, *E. crandallis*, *E. faurei*, *E. granulosa*, *E. intricata*, *E. ninakohlyakimovae*, *E. ovina*, *E. parva*, *Sarcocystis gigantea*, *S. ovicanis*, *S. tenella*, *Theileria ovis*

TREMATODOS: *Dicrocoelium dendriticum*, *Fasciola hepatica*, *Paramphistomum* spp.

CESTODOS: *Coenuro cerebralis*, *Cysticercus tennuicollis*, *Echinococcus hydatidosus*, *Moniezia benedeni*, *M. expansa*, *Thysaniezia giardi*

NEMATODOS: *Chabertia ovina*, *Cystocaulus ocreatus*, *Dictyocaulus filaria*, *Gongylonema pulchrum*, *Haemonchus contortus*, *Muellerius capillaris*, *Nematodirus filicollis*, *N. spathiger*, *Neostrongylus linearis*, *Oesophagostomum venulosum*, *Ostertagia circumcincta*, *O. ostertagi*, *Protostrongylus rufescens*, *Strongyloides papillosus*, *Toxocara vitulorum*, *Trichostrongylus axei*, *T. colubriformis*, *T. vitrinus*, *Trichuris globulosa*, *T. ovis*, *T. skrjabini*

ARTROPODOS: *Bovicola ovis*, *Choruothes bovis ovis*, *Hyaloma lusitanicum*, *Melophagus ovinus*, *Oestrus ovis*, *Psoroptes equi ovis*, *Rhipicephalus bursa*, *R. sanguineus*, *Sarcoptes scabiei ovis*

3. RESULTADOS Y DISCUSION

En líneas generales (Tabla 1), los índices de parasitación evidenciados son bastante altos en ambas especies hospedadoras, si bien en el ganado caprino es donde se encuentran más elevados, observándose un 85,11% de animales parasitados; a esta especie le sigue el ganado ovino con un 83,48% de animales parasitados respecto a los estudiados.

Observamos en la Tabla 2 el número de muestras recogidas en cada comarca, y las que de ellas resultaron positivas.

Las Tablas 3 y 6 presentan, ordenadas taxonómicamente, todas las especies halladas en ambos hospedadores rumiantes. Por su parte, las Tablas 4 y 7 muestran la distribución de dichos parásitos en las distintas comarcas de la provincia de Cáceres atendiendo a su localización orgánica.

Así, dentro de los protozoos hemáticos, y comenzando con el ganado ovino, destacamos por su alta frecuencia, la presencia de *Babesia ovis*, sobre todo en la comarca de Cáceres, concretamente en la Sierra de San Pedro, ubicación a la que añadir la comarca de Brozas. La Tabla 5, en la que se muestran las frecuencias de presentación de cada especie parásita respecto al total de parásitos observados en el ganado ovino, muestra cómo *Babesia ovis* presenta una frecuencia del 0,59%, refiriéndonos siempre que hablemos de este concepto, al porcentaje que un parásito demuestra respecto al total de los observados en un hospedador.

TABLA IV

Distribución por comarcas y localización orgánica de los géneros parásitos hallados en ganado ovino

COMARCA	LOCALIZACION ORGANICA				
	HEMATICA	DIGESTIVA	PULMONAR	DIVERSA	PIEL
CACERES	<i>Babesia</i> <i>Theileria</i>	<i>Eimeria</i> <i>Moniezia</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Haemonchus</i> <i>Ostertagia</i> <i>Strongyloides</i> <i>Chabertia</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Nematodirus</i> <i>Gongylonema</i>	<i>Dictyocaulus</i> <i>Cystocaulus</i>	<i>Sarcocystis</i> <i>Dicrocoelium</i> <i>Fasciola</i> <i>Echinococcus</i> <i>Coenuro</i> <i>Cysticercus</i>	<i>Psoroptes</i> <i>Rhipicephalus</i> <i>Oestrus</i> <i>Melophagus</i>
TRUJILLO		<i>Eimeria</i> <i>Moniezia</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Haemonchus</i> <i>Ostertagia</i> <i>Strongyloides</i> <i>Chabertia</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Nematodirus</i> <i>Trichuris</i> <i>Toxocara</i>	<i>Dictyocaulus</i> <i>Cystocaulus</i> <i>Muellerius</i> <i>Protostrongylus</i>	<i>Dicrocoelium</i> <i>Fasciola</i> <i>Echinococcus</i>	<i>Bovicola</i> <i>Chorioptes</i> <i>Hyalomma</i>
BROZAS	<i>Babesi</i>	<i>Eimeria</i> <i>Moniezia</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Haemonchus</i> <i>Ostertagia</i> <i>Chabertia</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Nematodirus</i>	<i>Dictyocaulus</i>		
VALENCIA DE ALCANTARA		<i>Eimeria</i> <i>Moniezia</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Haemonchus</i> <i>Ostertagia</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Strongyloides</i>	<i>Muellerius</i>		<i>Bovicola</i> <i>Rhipicephalus</i>
LOGROSAN		<i>Eimeria</i> <i>Cryptosporidium</i> <i>Moniezia</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Haemonchus</i> <i>Ostertagia</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Strongyloides</i> <i>Toxocara</i> <i>Nematodirus</i> <i>Trichuris</i>	<i>Dictyocaulus</i> <i>Cystocaulus</i> <i>Muellerius</i>	<i>Dicrocoelium</i> <i>Echinococcus</i>	<i>Bovicola</i> <i>Psoroptes</i>
NAVALMORAL DE LA MATA		<i>Eimeria</i> <i>Cryptosporidium</i> <i>Moniezia</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Haemonchus</i> <i>Ostertagia</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Chabertia</i> <i>Nematodirus</i> <i>Trichuris</i>	<i>Dictyocaulus</i> <i>Muellerius</i> <i>Protostrongylus</i>	<i>Sarcocystis</i> <i>Dicrocoelium</i>	<i>Rhipicephalus</i> <i>Sarcoptes</i>
JARAZ DE LA MATA		<i>Eimeria</i> <i>Cryptosporidium</i> <i>Moniezia</i> <i>Hematodirus</i> <i>Trichuris</i> <i>Ostertagia</i>		<i>Fasciola</i>	
PLASENCIA		<i>Eimeria</i> <i>Moniezia</i> <i>Nematodirus</i> <i>Trichuris</i> <i>Ostertagia</i> <i>Trichostrongylus</i>	<i>Dictyocaulus</i> <i>Muellerius</i>	<i>Dicroelium</i> <i>Fasciola</i> <i>Echinococcus</i>	<i>Psoroptes</i>
HERVAS					
CORIA		<i>Eimeria</i> <i>Pramphistomum</i> <i>Moniezia</i> <i>Nematodirus</i> <i>Trichuris</i> <i>Ostertagia</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Haemonchus</i> <i>Chabertia</i>	<i>Dictyocaulus</i> <i>Muellerius</i>	<i>Dicrocoelium</i> <i>Fasciola</i>	

En el caso del ganado caprino las muestras positivas de *Babesia ovis* proceden de las comarcas de Cáceres y Trujillo, presentando en este hospedador una frecuencia de presentación menor, únicamente del 0,21% (Tabla 8).

Del mismo modo, observamos en el ganado ovino la presencia de *Theileria ovis*, si bien su hallazgo se circunscribe a la comarca de Cáceres. Esta especie presenta una frecuencia del 0,11%.

La aparición de estos piroplásmidos se centró entre los meses de mayo y julio, coincidiendo con el máximo de actividad de sus hospedadores invertebrados, *Rhipicephalus bursa* y probablemente *R. turanicus*, época en la que aparecen la mayoría de los casos clínicos de babesiosis y theileriosis. Dicha estacionalidad coincide con la observada por SIMON VICENTE y col. (1987) para el ganado ovino en Salamanca.

Dentro de los protozoos parásitos del aparato digestivo, resalta la aparición de distintas especies del género *Eimeria* en las 10 comarcas, siendo para el ganado ovino *Eimeria ovina*, seguida de *E. ninaköhyakimovae*, las de máxima presentación, (15,32 y 10,27% respectivamente) e igualmente las que pudieran considerarse más patógenas, al ser detectadas en todos los procesos que cursaban con alta mortalidad.

Aún así, sólo se presentan notables afecciones en animales jóvenes, siendo los adultos únicamente portadores inaparentes en la mayoría de los casos. Como puede observarse en la Tabla 5, las diferentes especies de *Eime-*

ria obtuvieron en ovino unas frecuencias comprendidas entre el 15,32 y 0,18%. Para el ganado caprino la especie de máxima presentación fue *E. arloingi* (16,51%), seguida igual que en ovino por *E. ninaköhyakimovae* (11%). A más distancia, fueron observadas *E. crandallis*, *E. ahsata* y *E. faurei* (5,82, 4,96 y 3,34%, respectivamente).

Encuanto a la presencia de este género en rumiantes menores coincidimos con el I.C.Z.I. en la presencia en nuestra provincia de *E. arloingi* y *E. faurei*, pero además destacamos la presencia, no reflejada en dicho Índice, de *E. ninaköhyakimovae*, *E. ahsata*, *E. granulosa*, *E. braziliensis*, ésta en cabras, *E. intricata*, *E. ovina*, *E. parva* y *E. crandallis*. Las tres especies más frecuentes en estos hospedadores han sido *E. arloingi*, *E. ovina* y *E. ninaköhyakimovae*, mientras que la menos frecuente en ganado ovino, fue *E. intricata*, en lo que coincidimos con las afirmaciones realizadas por HIDALGO-ARGUELLO y CORDERO (1987) en la provincia de León.

Destacamos igualmente el alto porcentaje de positividad en los análisis realizados para la detección de *Cryptosporidium* spp. en pequeños rumiantes en las comarcas de Cáceres, Trujillo, Valencia de Alcántara, Logroñán, Navalmoral de la Mata, Jaráiz de la Vera y Coria, es decir en la mayor parte del territorio provincial (Tablas 4 y 7), llegando su parasitación a constituir un gravísimo problema de mortalidad neonatal tanto en corderos como en chivos.

Se ha comprobado que en la práctica totalidad de los casos este parásito

se encontraba presente en los procesos multietiológicos que bajo el nombre vulgar de "borrachera" acontecían en chivos y corderos, estando en ellos implicados además del género que comentamos otros géneros bacterianos, posiblemente algunos víricos, así como otros factores ambientales como estrés, condiciones adversas de manejo, deficiente higiene y sanidad de explotación, etcétera.

Este género no es denunciado en el I.C.Z.I., sin embargo coincidimos con ROJO VAZQUEZ y col (1985, 1987) tanto en las manifestaciones clínicas producidas por el mismo, como en las edades de los animales más afectados.

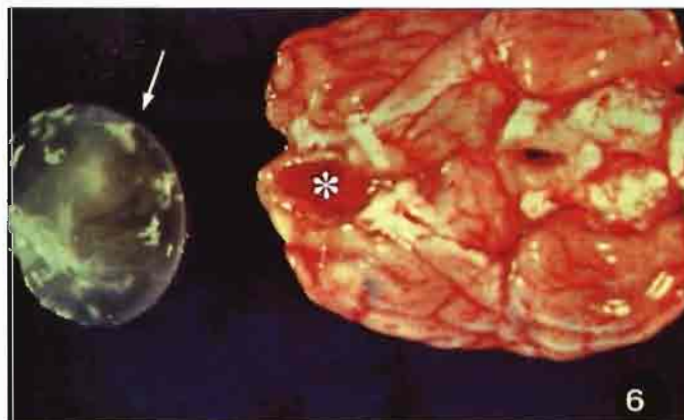
También DE LAS HERAS y col. (1987) denuncian los diagnósticos de *Cryptosporidium* sp. en ovinos y caprinos, observando en animales menores de un mes la misma sintomatología a la observada por nosotros.

Por su parte, GOMEZ BAUTISTA y col. (1989), así como CLAVEL y col. (1989) coinciden también en cuanto a las edades propicias para la presentación del proceso, aunque estos últimos observan un bajo índice de mortalidad, al contrario que en los casos hallados por nosotros en los que tanto corderos como cabritos padecieron un proceso con alta mortalidad. Por otro lado, coincidimos con ellos en cuanto a la mayor fiabilidad de los métodos basados en la tinción sobre los que realizan una visión en fresco, tanto en heces con conservante como sin él.

Asimismo y en la relación de protozoos observados, señalamos la presencia generalizada de *Sarcocystis ovicanis*, *S. tenella*, *S. gigantea* y *S. capracanis* en todas las comarcas, debiendo



Abundante parasitación por *Cystercercus tenuicollis* en hígado de ovino.



Coenuro cerebralis. Vesícula extraída de la masa cerebral de un ovino (→). Localización de la vesícula aislada (*).

destacar algunos casos en los que la parasitación era enormemente abundante, apareciendo quistes de estas especies en toda la musculatura estriada, cardíaca, e incluso a nivel del sistema nervioso central, poniendo de manifiesto la actividad patógena de este protozoo, ya constatada por NAVARRERE y col. (1987); no obstante, la frecuencia de presentación no es alta, oscilando entre el 1,47% (*S. ovis*) y el 0,59% (*S. tenella*).

Los animales que mostraban parasitaciones abundantes por *Sarcocystis*, manifestaron una clara sintomatología, consistente en un síndrome nervioso, muy notorio al someter a los animales a un estrés de tipo brusco, sintomatología coincidente con la denunciada por SIMON VICENTE y RAMAJO MARTIN (1984). Este síndrome integraba trastornos de la locomoción, con fases de parálisis espástica, sin convulsiones, durante un período de tiempo entre 15-30 segundos, incorporándose posteriormente los animales con manifiesta debilidad del tercio posterior, momento en el que son frecuentes micciones dolorosas. En todos los casos la respuesta a tratamientos (antibióticos y antiparasitarios), así como a vacunaciones fue negativa. Remitidas muestras a otros laboratorios fueron negativas a las pruebas realizadas sobre ellas; en ningún caso se comprobaba que el problema puede estar relacionado con una encefalitis vírica, bacteriana o tóxica.

En lo que hace relación a este género, HERNANDEZ RODRIGUEZ y col. (1986), así como SIMON VICENTE y RAMAJO MARTIN (1984) hallaron casos por *S. capracanis* el primero y por *S. ovis* los segundos. Ambos parásitos son detectados en nuestro estudio con una frecuencia de 0,75 y 1,47%, respectivamente.

También, encontramos en ovejas y con un 0,64% de frecuencia, *S. tenella*, también hallado por SIMON VICENTE y RAMAJO MARTIN, asociado a *S. ovis*. Hemos observado, asimismo, la presencia de *S. gigantea*.

La presencia de trematodos, como *Fasciola hepatica* ha quedado circunscrita a determinadas zonas de las comarcas de Cáceres, Trujillo, Brozas, Jaraíz de la Vera, Plasencia y Coria, siempre asociadas a sistemas de explotación con regadío y/o rebaños transhumantes que frecuentan ecosistemas similares, ocasionando en algún caso y en animales jóvenes, procesos altamente patógenos. Además, su presencia ha sido más escasa de los que pudiera sospecharse, encontrando un índice de parasitación ligeramente superior al de *Dicrocoelium dendriticum*. Así para *F. hepatica* hemos obtenido unos porcentajes de 1,23-0,65%, mientras que para *D. dendriticum*, éstos oscilan entre 0,88-0,43% para ovinos y caprinos respectivamente.

Estos trematodos son citados en el I.C.Z.I. en gran parte de la geografía nacional, aunque *D. dendriticum* no se cita en las provincias extremeñas, pero en todo caso coincidimos en la amplia difusión de ambas especies. Al igual que GARCIA PEREZ y JUSTE JORDAN (1987) hemos encontrado *D. dendriticum* en aquellas zonas con un suelo determinado (arenoso), con una cierta altitud, etc., requisitos, que hacen de determinadas zonas lugares idóneos para sus hospedadores intermedios, tal y como comprueba

MANGA GONZALEZ (1987) en su trabajo sobre la distribución de *Helicella itala*, y no siempre vinculado a zonas de secano como detectan los primeros al comprobar la parasitación en el 100% de las ganaderías investigadas en Aragón, fuesen de secano o de regadío. En resumen, coincidimos con MARTINEZ y HERNANDEZ (1971), MARTINEZ GOMEZ y col. (1973a) y GARCIA PEREZ y JUSTE JORDAN (1987) en su extensa difusión.

En cuanto a los CESTODOS, es de señalar la observación del género *Moniezia* en todas las comarcas, tanto en infestaciones debidas a una sola especie, como en infestaciones mixtas por *M. benedeni* y *M. expansa*, si bien es ligeramente más frecuente *Moniezia benedeni* como se observa en las **Tablas 5 y 8**. Debido al tamaño de este cestodo, en su estado adulto, hemos encontrado graves procesos en cordeiros, derivados de las obstrucciones intestinales causadas por el abundante número de parásitos y el reducido hábitat que supone el intestino del hospedador.

Siguiendo con las parasitosis por cestodos, merecen especial mención las que se deben a las formas larvares de ténidos (*Cysticercus*, *Coenuro* e *Hidatidae*), tanto por ser causa de graves pérdidas económicas por el deterioro y decomiso de canales y vísceras, así como desde el punto de vista zoonótico debido, fundamentalmente al género *Echinococcus*, observándose que, a pesar de los esfuerzos realizados en las campañas de erradicación y control de la hidatidosis, el número de muestras positivas no ha disminuido radicalmente. No obstante, sí se viene observando una reducción notoria en la



Intensísima parasitación hepática por *Echinococcus hydatidosus*



Intensa parasitación pulmonar por *Dytiocaulus filaria* en ovino.

prevalencia de formas adultas en los perros (hospedadores definitivos), lo cual induce a pensar en un futuro prometededor.

Sobre la incidencia de estas parasitaciones en la actualidad hemos de coincidir con GARCIA MARIN y PERIS PALAU (1987) al denunciar el alto porcentaje de animales que se hallan afectados por estas formas larvianas, si bien estos autores destacan una mayor frecuencia de *Cysticercus tennuicollis* mientras que nuestro estudio revela una mayor prevalencia de metacestodos de *Echinococcus granulosus* (*E. hydatidosus*).

Merecen destacadísima mención las parasitosis producidas por NEMATODOS, tanto pulmonares como intestinales, apareciendo en un elevadísimo porcentaje en los análisis y necropsias efectuados.

Comenzando por las de localización pulmonar, debemos resaltar los procesos clínicos producidos por *Dictyocaulus filaria* en pulmón, donde hemos llegado a encontrar gran cantidad de formas adultas en bronquios y bronquiolos, llegando a ocluirlos su luz. En bastantes ocasiones coincidió el proceso con la aparición de un edema submandibular (hiponótico), que en un primer momento había sido atribuido erróneamente a la presencia de *Fasciola hepatica*, cuando puede presentarse en cualquier proceso que curse con una hipoproteinemia. La parasitación por *D. filaria* ha sido más frecuente en el ganado ovino (3,05%) que en el caprino (0,75%).

En cuanto a los protostrongilidos localizados en alveolos, bronquiolos y parenquima pulmonar, cabe destacar el índice de parasitación por *Muellerius capillaris*, tanto en ganado caprino como ovino (9,38 y 2,41%, respectivamente). Aunque normalmente los animales afectados no presentaron signos clínicos muy manifiestos, en las infestaciones intensas, éstos se agravaron, contribuyendo a una degradación progresiva del estado general e inmune del hospedador, provocando en los pequeños rumiantes un síndrome respiratorio de notables consecuencias en los meses cálidos, en los que se dan importantes variaciones de temperatura entre el día y la noche. Todo esto, unido, en ocasiones, a unas deficientes condiciones de manejo, y a la aún escasa concienciación sobre la conveniencia de los periódicos tratamientos antiparasitarios, hace que aparezcan en las explotaciones de rumiantes menores unos elevados índices de parasitación por estos nematodos.

En relación a *Dictyocaulus filaria* coincidimos con los estudios de MARTINEZ y HERNANDEZ (1979) y SIMON VICENTE (1979) en ganado explotado en régimen extensivo y semiextensivo, en Córdoba y en las dehesas salmantinas, respectivamente.

Mientras que en nuestro estudio *Muellerius capillaris*, es el nematodo pulmonar más frecuente en caprino (en ovino lo es *D. filaria*), CORDERO del CAMPILLO (1983) observa que en

TABLA V

Frecuencia de presentación de las distintas especies parásitas en el ganado ovino

Especie parásita	Porcentaje (%)
<i>Babesia ovis</i>	0,59
P <i>Cryptosporidium</i> sp	0,82
R <i>Eimeria</i> <i>ahsata</i>	4,87
O <i>E. crandallii</i>	3,35
T <i>E. faurei</i>	4,17
O <i>E. granulosa</i>	0,18
Z <i>E. intricata</i>	3,29
O <i>E. ninakohlyakimovae</i>	10,27
O <i>E. ovina</i>	15,32
S <i>E. parva</i>	2,00
<i>Sarcocystis gigantea</i>	0,59
<i>S. ovicanis</i>	1,47
<i>S. tenella</i>	0,64
<i>Theileria ovis</i>	0,11
P <i>Dicrocoelium dendriticum</i>	0,88
L <i>Fasciola hepatica</i>	1,23
A <i>Paramphistomum</i> sp	0,06
T <i>Coenuro cerebrales</i>	0,41
E <i>Cysticercus tennuicollis</i>	1,11
L <i>Echinococcus hydatidosus</i>	2,47
M <i>Moniezia benedeni</i>	3,17
I <i>M. expansa</i>	1,94
N <i>Thysaniezia giardi</i>	0,06
<i>Chabertia ovina</i>	1,88
<i>Cystocaulus ocreatus</i>	1,00
<i>Dictyocaulus filaria</i>	3,05
<i>Gongylonema pulchrum</i>	0,06
<i>Haemonchus contortus</i>	2,00
<i>Muellerius capillaris</i>	2,41
N <i>Nematodirus filicollis</i>	0,64
E <i>N. spathiger</i>	0,47
M <i>Neostongylus linearis</i>	0,29
A <i>Oesophagostomum venulosum</i>	2,47
T <i>Ostertagia circumcincta</i>	10,74
O <i>O. ostertagi</i>	1,70
D <i>Protostrongylus rufescens</i>	0,18
O <i>Strongyloides papillosus</i>	1,47
S <i>Toxocara vitulorum</i>	0,18
<i>Trichostrongylus axei</i>	4,76
<i>T. colubriformis</i>	2,47
<i>T. vitrinus</i>	2,05
<i>Tichuris globulosa</i>	0,18
<i>T. ovis</i>	0,53
<i>T. skrjabini</i>	0,06
A <i>Bovicola ovis</i>	0,29
R <i>Chorioptes bovis ovis</i>	0,06
T <i>Hyalomma lusitanicum</i>	0,06
R <i>Melophagus ovinus</i>	0,06
O <i>Oestrus ovis</i>	1,23
P <i>Psoroptes equi ovis</i>	0,35
O <i>Rhipicephalus bursa</i>	0,35
D <i>R. sanguineus</i>	0,39
<i>Sarcoptes scabiei ovis</i>	0,18

la parte norte de la submeseta septentrional *M. capillaris* es la especie más frecuente, mientras que en la zona sur lo es *Cystocaulus ocreatus* y en la occidental ambas se dan por igual. Esta última especie, al igual que *Neostrongylus linearis*, si bien se han presentado en nuestra provincia en ambas especies hospedadoras, su frecuencia ha sido notablemente menor a las anteriores.

En cuanto a los nematodos gastrointestinales destaca la elevada presencia de los parásitos incluidos en la familia Tricostrogylidae, encabezados según su frecuencia de presentación y patogenicidad por el género *Ostertagia* (10,7 y 10,5% para *O. circumcincta* en ganado ovino y caprino, respectivamente) y en el segundo lugar por las distintas especies del género *Trichostrongylus*, siendo la de más frecuente aparición *Trichostrongylus axei* (Tablas 5 y 8).

Estos parásitos han ocasionado la mayoría de los casos clínicos gastroentéricos, asociados a veces a enterotoxemia, paratuberculosis y pseudotuberculosis, sin olvidarnos de la importancia epidemiológica de los portadores inaparentes, que sin mostrar sintomatología alguna son objeto de importantes pérdidas económicas, fallos vacunales, etc..., que se derivan de la presencia de estos parásitos.

En cuanto a la parasitación por *Haemonchus contortus*, si bien es una de las especies más patógenas dentro de este gran grupo, su presencia no ha sido tan elevada en las muestras que hemos analizado, si bien ha estado presente en casi todas las comarcas (exceptuando las de Jaraiz de la Vera y Plasencia).

Algo similar ocurre con las especies de *Nematodirus*, siendo *Nematodirus filicollis* la más frecuentemente identificada (Tablas 5 y 8).

En cuanto a la distribución de los trichostrongídeos coincidimos con MARTINEZ GOMEZ y HERNANDEZ RODRIGUEZ (1971 y 1974), MARTINEZ GOMEZ y col., (1973 a y b, 1978), CORDERO del CAMPILLO y col., (1980) y SIMON VICENTE y RAMAJO MARTIN (1984), los cuales observan, igualmente, una distribución generalizada de los géneros *Ostertagia*, *Trichostrongylus*, *Nematodirus* y *Cooperia*. En dicha distribución destaca la no observación, al menos de modo generalizado del género *Haemonchus*, y

por nuestra parte hemos de señalar la falta de hallazgos de *Cooperia* sp. en nuestra provincia, género frecuentemente identificado por los autores referidos.

La parasitación por *Strongyloides papillosus* es constante en casi todas las comarcas de nuestra provincia, si bien su frecuencia no ha sido digna de mención.

Contrariamente, así son frecuentes los nematodos de localización intestinal a nivel de intestino grueso, como *Chabertia ovina*, *Oesophagostomum venulosum* y *Trichuris* spp., siendo estos parásitos responsables de cuadros clínicos de menor importancia. Respecto al género *Trichuris*, el Índice Catálogo de Zooparásitos Ibéricos (1980) únicamente señala la presencia de *T. globulosa* en cabras, mientras que *T. ovis* se distribuye por toda la Península en ambas especies.

Por último, y en lo que a parasitaciones por nematodos se refiere, destacamos la presencia de *Gongylonema pulchrum* en ovinos procedentes de Cáceres. Estos parásitos, fueron observados como prominencias zigzagantes en la mucosa esofágica de los animales parasitados. También es denunciado por SIMON VICENTE (1979), MARTINEZ y HERNANDEZ (1979) y CORDERO del CAMPILLO y col., (1980) en sus respectivos estudios, aunque ninguno de estos autores cita esta especie en nuestra provincia.

La presencia de ARTROPODOS es constante en todas las comarcas muestreadas. Por su frecuencia de presenta-

ción, debemos destacar los continuos hallazgos de ixódidos, ácaros de la sarna, y larvas de *Oestrus ovis*. Entre los primeros merecen especial mención por su frecuencia las distintas especies del género *Rhipicephalus* (Tablas 5 y 8), tanto *R. sanguineus* (0,39-0,21% en ovino y caprino, respectivamente), como *R. bursa* (0,35-0,11%), presumible, este último, vector de la babesiosis ovina producida por *B. ovis*.

Haciendo referencia a la parasitación por Ixódidos, resaltamos la necesidad de controlar esta ectoparasitosis, ya que algunas de las especies de *Rhipicephalus* identificadas pueden ser transmisores de graves enfermedades (babesiosis, anaplasmosis, etc) cada vez más extendidas en nuestro entorno. De ellos, *R. bursa* y *R. sanguineus* fueron las especies encontradas durante la realización de nuestro trabajo, aunque la última fue más frecuente en las dos especies hospedadoras que estamos tratando, coincidiendo así con lo indicado en el Índice Catálogo de Zooparásitos Ibéricos (1980).

En Córdoba el equipo de Parasitología de la Facultad de Veterinaria en 1979 y CORDERO del CAMPILLO en 1980 denuncian *Ixodes ricinus* como un parásito de amplia distribución en ovino, mientras que en Cáceres sólo la hemos encontrado en ganado caprino.

Respecto al género *Hyalomma*, su especie *H. marginatum* es citada por la CATEDRA DE PARASITOLOGIA DE CORDOBA en ovino, al igual que lo hace el I.C.Z.I. (1980). Respecto a las

TABLA VI

Encuadre taxonómico de los parásitos hallados en ganado caprino

PROTOZOOS:	<i>Babesia ovis</i> , <i>Cryptosporidium</i> sp., <i>Eimeria ahsata</i> , <i>E. arloingi</i> , <i>E. braziliensis</i> , <i>E. crandallis</i> , <i>E. faurei</i> , <i>E. granulosa</i> , <i>E. intricata</i> , <i>E. ninakohlyakimovae</i> , <i>E. parva</i> , <i>Sarcocystis caprae</i>
TREMATODOS:	<i>Dicrocoelium dendriticum</i> , <i>Fasciola hepatica</i>
CESTODOS:	<i>Choanotaenia ovina</i> , <i>Cysticercus tenuicollis</i> , <i>Echinococcus hydatidosus</i> , <i>Moniezia benedeni</i> , <i>Moniezia expansa</i>
NEMATODOS:	<i>Chabertia ovina</i> , <i>Cystocaulus ocreatus</i> , <i>Dictyocaulus filaria</i> , <i>Haemonchus contortus</i> , <i>Muellerius capillaris</i> , <i>Nematodirus filicollis</i> , <i>N. spathiger</i> , <i>Neostrongylus linearis</i> , <i>Oesophagostomum venulosum</i> , <i>Ostertagia circumcincta</i> , <i>O. ostertagi</i> , <i>Protostrongylus rufescens</i> , <i>Skrjabinema ovis</i> , <i>Strongyloides papillosus</i> , <i>Trichostrongylus axei</i> , <i>T. colubriformis</i> , <i>T. vitrinus</i> , <i>Trichuris globulosa</i> , <i>T. ovis</i>
ARTROPODOS:	<i>Bovicola caprae</i> , <i>Damalinea caprae</i> , <i>Dermanyssus gallinae</i> , <i>Ixodes ricinus</i> , <i>Linognathus stenopsis</i> , <i>Oestrus ovis</i> , <i>Rhipicephalus bursa</i> , <i>R. sanguineus</i> , <i>Sarcoptes scabiei caprae</i>

TABLA VII

Distribución por comarcas y localización orgánica de los géneros parásitos hallados en ganado caprino

COMARCA	LOCALIZACION ORGANICA				
	HEMATICA	DIGESTIVA	PULMONAR	DIVERSA	PIEL
CACERES	<i>Babesia</i>	<i>Eimeria</i> <i>Cryptosporidium</i> <i>Moniezia</i> <i>Chabertia</i> <i>Nematodirus</i> <i>Ostertagia</i> <i>Trichuris</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Haemonchus</i> <i>Strongyloides</i> <i>Skrjabinema</i>	<i>Muellerius</i> <i>Protostrongylus</i> <i>Cystocaulus</i> <i>Dictyocaulus</i>	<i>Sarcocystis</i> <i>Cysticercus</i> <i>Echinococcus</i>	<i>Bovicola</i> <i>Sarcoptes</i> <i>Linognathus</i> <i>Oestrus</i> <i>Dermanyssus</i> <i>Damalina</i>
TRUJILLO	<i>Babesia</i>	<i>Eimeria</i> <i>Cryptosporidium</i> <i>Moniezia</i> <i>Nematodirus</i> <i>Ostertagia</i> <i>Trichuris</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Neostongylus</i>	<i>Muellerius</i> <i>Cystocaulus</i> <i>Dictyocaulus</i>	<i>Cysticercus</i>	<i>Oestrus</i>
BROZAS		<i>Eimeria</i> <i>Moniezia</i> <i>Nematodirus</i> <i>Ostertagia</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Neostongylus</i> <i>Haemonchus</i> <i>Strongyloides</i> <i>Chabertia</i> <i>Trichostrongylus</i>	<i>Muellerius</i> <i>Cystocaulus</i>	<i>Fasciola</i>	<i>Rhipicephalus</i>
VALENCIA DE ALCANTARA		<i>Eimeria</i> <i>Cryptosporidium</i> <i>Moniezia</i> <i>Nematodirus</i> <i>Ostertagia</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Haemonchus</i> <i>Chabertia</i> <i>Trichuris</i> <i>Trichostrongylus</i>	<i>Muellerius</i> <i>Cystocaulus</i>	<i>Dicrocoelium</i>	<i>Rhipicephalus</i> <i>Oestrus</i>
LOGROSAN		<i>Eimeria</i> <i>Moniezia</i> <i>Ostertagia</i> <i>Trichuris</i>	<i>Muellerius</i>		
NAVALMORAL DE LA MATA		<i>Eimeria</i> <i>Cryptosporidium</i> <i>Moniezia</i> <i>Chabertia</i> <i>Nematodirus</i> <i>Ostertagia</i> <i>Trichuris</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Haemonchus</i> <i>Strongyloides</i> <i>Choanotaenia</i>	<i>Muellerius</i> <i>Cystocaulus</i>	<i>Dicrocoelium</i> <i>Fasciola</i> <i>Cysticercus</i>	<i>Oestrus</i>
JARAIZ DE LA VERA		<i>Eimeria</i> <i>Moniezia</i> <i>Chabertia</i> <i>Nematodirus</i> <i>Ostertagia</i> <i>Trichuris</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Haemonchus</i>	<i>Muellerius</i>	<i>Dicrocoelium</i> <i>Fasciola</i> <i>Cysticercus</i>	<i>Ixodes</i>
PLASENCIA		<i>Eimeria</i> <i>Moniezia</i> <i>Chabertia</i> <i>Nematodirus</i> <i>Ostertagia</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomum</i>	<i>Muellerius</i> <i>Cystocaulus</i> <i>Dictyocaulus</i>	<i>Sarcocystis</i> <i>Dicrocoelium</i> <i>Cysticercus</i> <i>Echinococcus</i>	
HERVAS		<i>Eimeria</i> <i>Moniezia</i> <i>Nematodirus</i> <i>Ostertagia</i> <i>Trichuris</i> <i>Haemonchus</i>			
CORIA		<i>Eimeria</i> <i>Cryptosporidium</i> <i>Moniezia</i> <i>Nematodirus</i> <i>Ostertagia</i> <i>Neostongylus</i> <i>Haemonchus</i>		<i>Cysticercus</i>	<i>Rhipicephalus</i> <i>Damalina</i>

especies de este género *H. aegyptium*, no ha sido observada en nuestra provincia en los hospedadores ahora considerados, evidenciando *H. lusitanicum* en la especie ovina.

Por otra parte, señalamos la ausencia de *Haemaphysalis punctata*, principal vector de *B. motasi*, especie que según el I.C.Z.I. existe en provincias colindantes y que nosotros no hemos llegado a identificar.

En relación con los distintos géneros de Sarcoptiformes o Astigmata, productores de sarna en el ganado ovino y caprino, debemos destacar tanto por su prevalencia como por su acción patógena los hallazgos de los géneros *Psoroptes*, *Chorioptes* y *Sarcoptes*, siendo identificado en caprino sólo el último de ellos. Su frecuencia de presentación respecto al resto de parásitos observados en pequeños rumiantes oscila entre el 0,35 y el 0,06%.

Es de destacar, si cabe, la alta incidencia de *Psoroptes equi ovis* en ganado ovino durante los meses de invierno, cuando más problemático resulta su tratamiento. A este respecto, tanto el Índice Catálogo de Zooparásitos Ibéricos (1980) como SIMON VICENTE (1979) denuncian la presencia de esta especie en ganado ovino, citando, asimismo, en esta especie estos autores la presencia de *Sarcoptes scabiei ovis*, así como la existencia en ganado caprino de *Sarcoptes scabiei caprae*.

En cambio en Córdoba y en 1979, el equipo investigador de la Cátedra de Parasitología de la Facultad de Veterinaria no cita ningún hallazgo de los géneros *Sarcoptes* y *Chorioptes* en rumiantes. En nuestro trabajo tampoco hallamos ácaros pertenecientes al género *Chorioptes* en caprino, pero sí en

ovino.

Finalmente, los procesos ocasionados por larvas de dípteros, sobre todo de tercer estadio de *Oestrus ovis*, fueron especialmente acusados, colaborando esta miasis a deprimir el estado inmunitario de los hospedadores afectados. Dicho estado de inmunodepresión ayuda de manera decisiva a ocasionar grandes bajas en las explotaciones que padecen esta parasitación, bien por la propia parasitación (síntomatología respiratoria y nerviosa), bien por el incremento de virulencia producido en otros organismos hasta el momento simbioses o poco patógenos; generalmente siempre fue observado en conjunción con otros agentes morbosos. Este proceso puede aparecer en nuestra provincia, y según nuestro estudio, prácticamente durante todo el año, sobre todo en aquellos años en los que la estación invernal es especialmente suave. Esta especie ha sido ampliamente denunciada por diversos autores en la Península Ibérica.

Señalamos también y para finalizar, la identificación de diversas especies de malófagos y anopluros, como son *Bovicola ovis* (0,29%), *B. caprae* (0,53%) o *Linognathus stenopsis* (0,21%). Aun sin poseer un elevado poder patógeno, su presencia origina que el ganado se muestre intranquilo, lo que conlleva a un detrimento de su producción. También observamos la presencia en cabras de *Dermanyssus gallinae* (0,11%) aunque no sea éste su hospedador habitual. Igualmente, denunciamos la presencia, aunque con escasa frecuencia, de *Melophagus ovinus*, especie ya reseñada en 1979 en Salamanca (SIMON VICENTE, 1979) y al año siguiente en Aragón, Córdoba, León y Madrid por el I.C.Z.I.

BIBLIOGRAFIA

- CÁTEDRA DE PARASITOLOGÍA Y ENFERMEDADES PARASITARIAS DE LA FACULTAD DE VETERINARIA DE CÓRDOBA (1979): "Memoria de la realización del proyecto de confección del Mapa Parasitológico de la provincia de Córdoba". Ref. 2.622/76.
- CLAVE, A.; FLETA, J.; CASTILLO, J. Y SANCHEZ ACEDO, C. (1989): "Incidencia de *Cryptosporidium* en heces de ovino. Comparación de métodos de identificación". Abstracts VI Cong. Nac. y I Cong. Iber. de Parasitol. Cáceres, Septiembre de 1989.
- CORDERO DEL CAMPILLO, M.; MARTINEZ GOMEZ, F.; ROJO VAZQUEZ, F. A.; SIMON VICENTE, F.; RAMAJO MARTIN, V.; CARMONA CARMONA, E.; URIARTE ABAD, J. Y TARAZONA VILAS, J. M. (1983): "La intensidad del parasitismo en condiciones de clima mediterráneo: Factores ligados al sistema de pastoreo". 34 Reun. An. Fed. Europ. Zootecnia.
- CORDERO DEL CAMPILLO, M. Y COL., (1980): "Índice-Catálogo de Zooparásitos Ibéricos". Servicio de Publicación del Ministerio de Sanidad y Seguridad Social. Madrid (España).
- DE LAS HERAS, M.; GARCIA DE JALÓN, J. A.; BALAGUER, L. Y BADIOLA, J. J. (1987): "Diarreas en corderos y cabritos asociados a criptosporidios". Med. Vet., 4(5-6), 273-276.
- GARCIA MARIN, J. F. Y PERIS PALAU, B. (1987): "Cisticercosis visceral ovina en corderos de cebo en la provincia de Zaragoza: Incidencia y aspectos lesionales". Rev. Iber. Parasitol. Vol. Extr., 195-199.
- GARCIA PEREZ, D. L. Y JUSTE JORDAN, R. A. (1987): "Helmintos parásitos de la oveja en el País Vasco". Rev. Iber. Parasitol. Vol. Extr. 105-113.
- GIL COLLADO, J. (1960): "Insectos y Acaros de los Animales Domésticos". Salvat Editora, S.A. Barcelona (España).
- GOIXAN, Y. J. Y AMBROISE-THOMAS, P. (1984): "Les Nouvelles techniques en Parasitologie et immunoparasitologie". Flammarion Médecine-Sciences. France.
- GOMEZ BALTISTA, M.; ORTEGA MORA, L. M.; GASS, A.; TRONCOSO, J. M. Y ROJO VAZQUEZ, F. A. (1989): "Epizootiología de la *Cryptosporidiosis* en rumiantes (terneros, corderos y cabritos)". Abstracts VI Cong. Nac. y I Cong. Iber. de Parasitol. Cáceres, Septiembre de 1989.
- HABELA, M.; NAVARRETE, L.; MARTINEZ-GOMEZ, F. Y REINA, D. (1987): "Contribución al conocimiento de la parasitofauna de Cáceres. Primera relación. I. Protozoos y artrópodos". Rev. Ibér. Parasitol., Vol. Extraordinario, 39-43.



Rhipicephalus sanguineus. Macho adulto (4 x).



Corte sagital de la cabeza de *ovis aries*. Detalle de la ubicación de la larva *Oestrus ovis* en la lámina papirácea del etmoides.

HABELA, M.; REINA, C. y NAVARRETE, I. (1989a): "Denuncia de *Theileria ovis* en Extremadura (España). Estudio del poder patógeno e inmunógeno de la cepa Norba-88". Rev. Iber. Parasitol., 49 (2), 117-123.

HABELA, M.; REINA, D.; NIETO, C. y NAVARRETE, I. (1990): "Isolation and identification of *Babesia ovis* in Extremadura (Spain)". Vet. Parasitol. 35, 233-238.

HERNANDEZ-RODRIGUEZ, S.; MARTINEZ-GOMEZ, F.; LOPEZ-RODRIGUEZ, R. y NAVARRETE, I. (1986): "Morfológica y biología de *Sarcocystis capracanis* Fisher, 1979, primera cita en España". Rev. Iber. Parasitol. 46 (1), 7.

HIDALGO ARGUELLO, M. R. y CORDERO DEL CAMPILLO, M. (1987): "Epizootiología de la coccidiosis ovina por *Eimeria intricata* en la provincia de León". Rev. Iber. Parasitol. 47 (4), 325.

LABORATORIO CENTRAL VETERINARIO. Weybridge,

(1973): "Manual de Técnicas de Parasitología Veterinaria". Ed. Acribia. Zaragoza. (España).

LEVINE, N. D. (1973): "Protozoan Parasites of domestic animals and of man". (Second Edition). Burgess Publishing Company. Minneapolis. Minnesota (USA).

LOPEZ-NEYRA, C. R. (1947): "Helminths de los vertebrados ibéricos". Inst. Nac. Parasitol. Granada.

MANGA GONZALEZ, M. Y. (1987): "Some aspects of the biology and helminthofauna of *Helicella (Helicella) itala* (Linnaeus, 1758) (Mollusca). Natural infection by *Dicrocoeliidae* (Trematoda)". Rev. Iber. Parasitol., Vol. Extr., 131-148.

MARTINEZ, F. y HERNANDEZ, S. (1971): "Helminth parasites from sheep (*Ovis aries*) in Córdoba (Spain)". Archiv. Zootécnica, 20, 79, 249-255.

MARTINEZ GOMEZ, F. y HERNANDEZ RODRIGUEZ, S. (1979): "Helminths de ovinos explotados en régimen extensivo". Comunicación expresada al

XXI Congreso Mundial Veterinario, Moscú, 1-7 de Julio.

MARTINEZ-GOMEZ, F.; HERNANDEZ RODRIGUEZ, S. y CALERO CARRETERO, R. (1973a): "Helminths parásitos de la oveja (*Ovis aries*) en Córdoba. III. Denuncia de *Trichuris globulosa* (Von Linstow 1901) Ransom 1911 y *Skrjabinema ovis* (Skrjabin 1915) Verschagin 1926". Rev. Iber. Parasitol. 33 (2-3).

MARTINEZ, F.; HERNANDEZ, S. y CALERO, R. (1973b): "Helminths parásitos de la cabra (*Capra hircus*) en Córdoba". Rev. Iber. Parasitol. 33 (4).

MARTINEZ-GOMEZ, F.; HERNANDEZ, S.; CALERO, R. y ACOSTA, I. (1978): "Helminths parásitos de la oveja (*Ovis aries*) en Córdoba. IV. Denuncia de *Trichuris Skrjabini* (Baskakov 1924) y cuarta relación de helminths". Rev. Iber. Parasitol. 38 (1-2).

MINISTERIO DE AGRICULTURA. SECRETARIA GENERAL TECNICA (1978): "Comercialización agraria de España". Servicio de Publicaciones Agrarias. Madrid (España).

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (1983): "Mapa de cultivos y aprovechamiento de la provincia de Cáceres". Servicio de Publicaciones Agrarias. Madrid (España).

MINISTRY OF AGRICULTURE, FISHERIES AND FOOD (1984): "Manual of Veterinary Investigation laboratory techniques". Vol. 2. Her Majesty's Stationery Office. London.

NAVARRETE, F.; HABELA, M.; REINA, D.; NIETO, C. G. y SERRANO, F. (1987): "Sobre un proceso endémico de sarcocistosis ovina. I. Estudio fisiopatológico". Abstracts del V Cong. Nac. Parasitol., 267-268.

NEMESERI, L. y HOLLO, F. (1961): "Diagnóstico parasitológico veterinario". Acribia. Zaragoza.

PELLERDY, L. P. (1974): "Coccidia and Coccidiosis". Verlag Paul Parey. Berlin-West. (F.R.G.).

PETERS, W. y GILLES, H. M. (1981): "A colour atlas of Tropical Medicine and Parasitology". Third Edition. Wolfe Med. Pub. Ltd. London.

REINA, D.; NAVARRETE, I.; HERNANDEZ-RODRIGUEZ, S. y HABELA, M. (1987): "Contribución al conocimiento de la parasitofauna de Cáceres. Primera relación. II. Helminths". Rev. Iber. Parasitol., Vol. Extraordinario, 39-43.

ROJO VAZQUEZ, F. A.; GASS, A. y ALUNDA, J. M. (1985): "Denuncia en España de la *Cryptosporidiosis ovina*". IV Congreso Nac. de Parasitol., Tenerife, 166.

ROJO VAZQUEZ, F. A.; GASS, A.; IZQUIERDO, M. y ORTIZ MENENDEZ, J. C. (1987): "Estudio sobre la *Cryptosporidiosis* de los pequeños rumiantes (ovinos y caprinos) en España". Med. Vet. 4, (5-6), 263-270.

SIMON VICENTE, F. (1979): "Aspectos parasitológicos de las dehesas salmantinas". I Estudio fisiográfico descriptivo, 3 fasc., 317-327.

SIMON VICENTE, F. y RAMAJO MARTIN, V. (1984): "Sarcocistosis natural en ovinos y caprinos". Rev. Iber. Parasitol. 44, 367-377.

SIMON VICENTE, F.; RAMAJO MARTIN, V.; ENCINAS GRANDES, A. y SIMON MARTIN, F. (1987): "Theileriosis y Babesiosis bovinas y ovinas en la provincia de Salamanca". Rip. Vol. Extr., 31-37.

THIENPONT, D.; ROCHETTE, F. y VANPARIS, O. E. J. (1979): "Diagnóstico de las Helminthiasis por medio del examen coprológico". Janssen Research Foundation. Beerse.

YAMAGUTI, S. (1958): "The digenetic Trematodes of Vertebrates". Interscience Publishers Inc. New York.

YAMAGUTI, S. (1959a): "The cestodes of vertebrates". Interscience Publishers Inc. New York.

YAMAGUTI, S. (1959b): "Sistema helminthum. Vol. II. Cestodes of vertebrates". 860 pp. London.

YAMAGUTI, S. (1961): "The nematodes of vertebrates". Interscience Publishers Inc. New York.

ZUMPT, F. (1965): "Myiasis in man and animals in the old World". Butterworth. London.

TABLA VIII

Frecuencia de presentación de las distintas especies parásitas en el ganado caprino

Especie parásita	Porcentaje (%)
<i>Babesia ovis</i>	0,21
P <i>Cryptosporidium</i> sp	2,05
R <i>Eimeria ahsata</i>	4,96
O <i>E. arloingi</i>	16,51
T <i>E. braziliensis</i>	0,11
O <i>E. crandallis</i>	5,82
Z <i>E. faurei</i>	3,34
O <i>E. granulosa</i>	0,11
O <i>E. intricata</i>	0,11
S <i>E. ninakohlyakimovae</i>	11,00
<i>E. parva</i>	0,86
<i>Sarcocystis capracanis</i>	0,75
P <i>Dicrocoelium dendriticum</i>	0,43
L <i>Fasciola hepatica</i>	0,65
A <i>Choanotaenia ovina</i>	0,11
T <i>Cysticercus tennuicollis</i>	0,65
E <i>Echinococcus hydatidosus</i>	0,54
L <i>Moniezia benedeni</i>	5,82
M <i>M. expansa</i>	0,65
<i>Chabertia ovina</i>	1,51
<i>Cystocaulus ocreatus</i>	0,97
<i>Dictyoaulus filaria</i>	0,75
<i>Haemonchus contortus</i>	1,62
<i>Muellerius capillaris</i>	9,38
N <i>Nematodirus filicollis</i>	0,75
E <i>N. spathiger</i>	0,43
M <i>Neostrongylus linearis</i>	0,43
A <i>Oesophagostomum venulosum</i>	2,91
T <i>Oestargia circumcincta</i>	10,57
O <i>O. ostertagi</i>	3,56
D <i>Protostrongylus rufescens</i>	0,11
O <i>Skrjabinema ovis</i>	0,11
S <i>Strongyloides papillosus</i>	0,54
<i>Trichostrongylus axei</i>	5,61
<i>T. colubriformis</i>	1,62
<i>T. vitrinus</i>	0,86
<i>Trichuris globulosa</i>	0,21
<i>T. ovis</i>	0,32
A <i>Bovicola caprae</i>	0,53
R <i>Dermanyssus gallinae</i>	0,11
T <i>Ixodes ricinus</i>	0,11
R <i>Linognathus stenopsis</i>	0,21
O <i>Oestrus ovis</i>	0,75
P <i>Rhipicephalus bursa</i>	0,11
O <i>R. sanguineus</i>	0,21
D <i>Sarcoptes scabiei caprae</i>	0,11

Maedi-Visna: ¿Una enfermedad desconocida? (I)

Agustín Rico Masilla. Doctor en Veterinaria
Departamento de Producción Animal
ETSIA - Madrid

Ciertamente, esas dos palabras exóticas plantean muchos interrogantes. Para empezar: ¿Qué significan? ¿Aluden a una sola entidad morbosa o a varias? ¿Hasta qué punto una enfermedad puede considerarse "desconocida"? Vamos a intentar responder a todas estas cuestiones exponiendo aquí, de forma sistematizada, los conocimientos actuales sobre un proceso —o varios— que algunos ignoran y otros consideran "de moda".

INTRODUCCION

De acuerdo con la duración de su curso, las enfermedades infecciosas se dividen en dos grupos: a) **Agudas**, caracterizadas por su curso rápido y por la relativa previsibilidad de su desenlace, y b) **Crónicas**, de curso prolongado y pronóstico mucho más incierto. Lógicamente, en ambos tipos caben múltiples matizaciones e, incluso, modelos intermedios. Por otra parte, el período de tiempo comprendido entre el comienzo de una infección y el desarrollo del correspondiente cuadro clínico (**período de incubación**) puede durar desde unas horas a algunos días en un proceso agudo, hasta varios años en enfermedades de acusada cronicidad.

Dentro de las llamadas "enfermedades crónicas", destaca un grupo espe-

cial, denominado por SIGURDSSON (1954) **infecciones lentas**, cuyas características principales son: a) etiología vírica, b) período de incubación muy largo, y c) fase clínica dilatada, que termina, casi siempre, con la muerte del animal. Más tarde, la expresión "infecciones lentas" ha degenerado en "enfermedades por virus lentos", que, como bien señala GONZALEZ ANGULO (1989), es bastante poco acertada, ya que la lentitud no depende de los virus, sino de la respuesta orgánica, o, si se prefiere, de la interacción virus-hospedador. Sin embargo, esta segunda denominación ha tenido éxito, hasta el punto de que, si bien los "virus lentos" no han llegado a constituir un grupo taxonómico concreto, sí han servido como base para la creación de la subfamilia *Lentivirus* (*Lentivirinae*), dentro de la familia *Retroviridae*.

Pues bien, en el campo de la patología animal, el prototipo de los lentivirus es, justamente, el agente etiológico del *Maedi-Visna* (MATT EWS, 1984), junto con los responsables de otras dos virosis próximas: el *Rida* (*Scrapie* o prurito lumbar) y la adenomatosis pulmonar ovina (APO). Según apuntan las investigaciones ahora en curso, es posible que también haya que incluir en este grupo al virus de la encefalopatía espongiforme bovina (EEB), conocida popularmente como enfermedad de las "vacas locas" (**Cuadro 1**).

Puede decirse, entonces, que los lentivirus están de actualidad, máxime si tenemos en cuenta que el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), responsable del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), ha sido clasificado dentro de la subfamilia *Lentivirinae* (POPOVIC *et al.*, 1984; CHIU *et al.*, 1985). Además, parece que la similitud entre el VIH y el virus *Maedi-Visna* no se limita a los aspectos etiológicos, sino que se extiende a la patogenia de ambos procesos. Por este motivo, algunos autores están considerando al *Maedi-Visna* como modelo experimental en el estudio del SIDA (PERK, 1988 cit. por GONZALEZ ANGULO, 1989).

Pero, ¿qué quiere decir en realidad, *Maedi-Visna*? ¿Cómo puede definirse dentro de la patología actualmente conocida?

Los pastores islandeses llamaron *Maedi* (disnea) a una nueva enfermedad respiratoria importada a su país en 1933 y que diezmó al ganado ovino de aquella isla. Algún tiempo después, se

CUADRO I

Principales enfermedades animales causadas por virus "lentos"

Enfermedad	Tipo de virus	Sistema lesionado	Especie receptible
APO	Oncovirus	Respiratorio	Ovina
MAED(NPO)	Lentivirus	"	Ovina/caprina
VISNA	"	SNC	Ovina/Caprina
AEC	"	Articular y SNC	Caprina/ovina
SCRAPIE	"	SNC	Ovina/caprina
EEB	?	SNC	Bovina
AIE	Lentivirus	Hemopoyético	Equina

APO = Adenomatosis pulmonar ovina.
NPO = Neumonía progresiva ovina.
AEC = Artritis-encefalitis caprina.
EEB = Encefalitis espongiforme bovina.
AIE = Anemia infecciosa equina.

detectó un proceso de tipo nervioso en varios rebaños; (inicialmente confundido con el *Scrapie*); estudios más detallados demostraron su entidad independiente, recibiendo el nombre de *Visna* (enflaquecimiento, consunción o caquexia). Más tarde se identificó (WEIS *et al.*, 1976 y 1977) un sólo agente etiológico común a ambas enfermedades, que, dada la mayor frecuencia del *Maedi*, se denominó *Maedi-Visna*.

Nos encontramos, pues, ante un caso claro de virus capaz de originar más de una enfermedad clínicamente distinta o, dicho de otra manera, ante un

proceso infeccioso de naturaleza multisistémica que puede provocar la aparición de lesiones en diferentes aparatos y, consecuentemente, distintos síndromes clínicos (DAWSON, 1987).

Resumiendo: en el momento actual cabe considerar al binomio *Maedi-Visna* como dos enfermedades distintas, pero con idéntica etiología, o bien, como dos síndromes de una misma enfermedad. Ambas tienen en común: 1) ser procesos que atacan preferentemente al ganado ovino, 2) carácter infecto-contagioso, 3) el mismo agente etiológico, 4) afectar a animales adul-

tos, 5) período de incubación muy prolongado, 6) evolución lenta y progresiva, y 7) desenlace fatal. Si el virus que provoca la infección pertenece a una cepa neumotropa, las lesiones y los síntomas corresponderán a una neumonía intersticial crónica (*Maedi*); por el contrario, si la cepa vírica infectante es neurotrópica, se instaurará un proceso nervioso (*Visna*).

1. HISTORIA

La primera referencia de una enfermedad con características próximas a las del *Maedi*, fue publicada por MITCHELL (1915) en África del Sur. Este investigador descubrió la presencia de folículos linfoides en el parénquima pulmonar de ovinos enfermos, identificándolos como lesiones correspondientes a una forma especial de adenomatosis pulmonar, proceso conocido anteriormente en aquel país con el nombre de *Jaagsieskte* (PERK, 1982).

En América del Norte, MARHS (1923) utilizó la expresión "neumonía progresiva ovina" aplicada a una neumopatía intersticial crónica, progresiva y fatal que se había declarado en numerosos rebaños ovinos del estado de Montana, EEUU ("enfermedad de Montana"). La similitud de sus lesiones con las descritas por MITCHELL fue establecida poco después (COWDRY y MARSH, 1927).

Las observaciones de KOCK (1929) en la Estación Experimental Graaff-Reinet condujeron a admitir la coexistencia, en el ovino sudafricano, de dos neumonías crónicas diferentes: 1) la adenomatosis pulmonar ovina (APO) y 2) la neumonía progresiva ovina (NPO), denominada por el mismo KOCK "enfermedad de Graaff-Reinet", cuyo cuadro anatomopatológico era muy parecido a los descritos, respectivamente, por MITCHELL y MARSH.

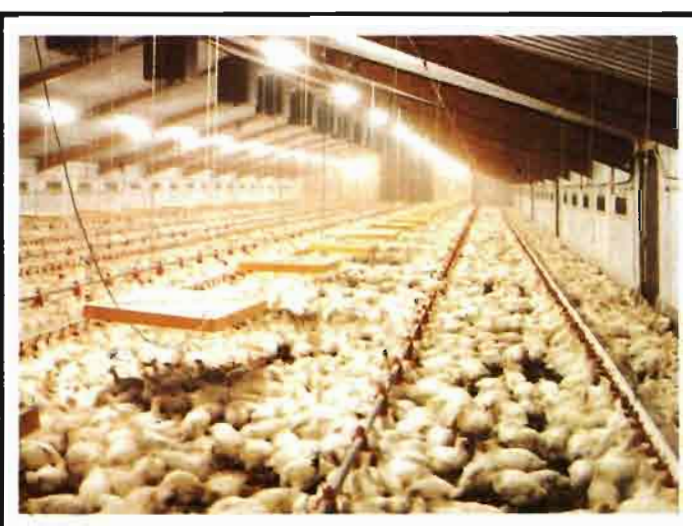
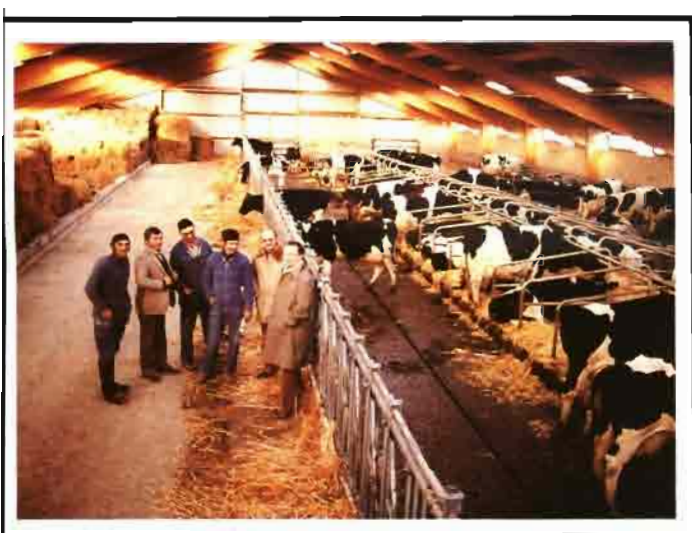
Al llegar a la década de los años 30, nuestra revisión histórica debe trasladarse desde el sur de África al norte de Europa. Curiosamente, el que hoy podemos considerar a Islandia como país pionero en el conocimiento del *Maedi-Visna* se debe a la depresión económica que afectó, durante aquellos años, a gran parte del llamado mundo occidental. A este desastre no escapó el sector ovino del citado país nórdico. Los bajísimos precios de la carne de cordero obligaron a los gana-



Los pastores islandeses llamaron *Maedi* (disnea) a una nueva enfermedad respiratoria importada a su país en 1933, que diezma el ganado ovino de la isla.



En los años 40, aparece un síndrome nervioso en las ovejas afectadas por *Maedi*, que se empieza a llamar *Visna*.



DANNO

SIEMPRE UNA TECNICA DE AVANCE
 ¡LA ELECCION DE UNA NAVE ES SERIA!
 NAVES AVICOLAS PARA POLLOS,
 REPRODUCTORAS, NAVES PARA BOVINOS,
 OVINOS, PORCINOS, HANGARES
 AGRICOLAS E INDUSTRIALES.
 DANNO LES OFRECE TODAS LAS GARANTIAS
 DE UN CONSTRUCTOR ESPECIALIZADO:

EL **lamellé collé**
 DANNO IBERICA

Calle Galceran Marquet, nº 4
 43850 CAMBRILS (TARRAGONA)
 TEL. (977) 36 50 70 — FAX: (977) 36 18 20

SOLICITUD DOCUMENTACION:

NOMBRE

DIRECCION

TEL.

SUPERFICIE PREVISTA ALTITUD

deros islandeses a buscar una alternativa rentable, por lo que desviaron su atención hacia la producción de pieles. En el verano de 1933, el gobierno de Islandia autorizó la importación de 20 ovinos de raza Karakul, procedentes de Halle (Alemania), aunque originarios de Buckara (URSS). El traslado se efectuó con todas las garantías sanitarias, guardando los animales una cuarentena de 2 meses en un islote cercano a la costa islandesa. Transcurrido ese tiempo sin síntoma alguno de enfermedad, fueron repartidos entre 16 rebaños de distintas zonas del país (SIGURDSSON, 1954, cit. por GONZALEZ ANGULO, 1989).

En el verano de 1934, es decir, justo un año después de su importación, murió uno de los animales aquejado de una neumopatía que fue diagnosticada como adenomatosis pulmonar, enfermedad hasta entonces desconocida en Islandia. En el invierno siguiente se produjeron nuevas bajas, tanto en el mismo rebaño como en otros próximos. Entre 1935 y 1936 las muertes afectaron al 60% de los efectivos ovinos de la región occidental, siendo las víctimas, casi siempre, animales con más de dos años de edad (PALSSON, 1976). Por fin, en 1937 se pusieron en práctica las primeras medidas de lucha contra la APO, basadas en el sacrificio de todos los núcleos infectados.

En 1939, un nuevo proceso comenzó a detectarse en las poblaciones ovinas del noroeste de Islandia, área donde no existía APO. Esta segunda epizootia fue pronto conocida con el nombre de *Maedi*, por presentar un cuadro clínico en el que la disnea era el síntoma principal. Al revisar estas fechas, puede causar cierta extrañeza el largo lapso de tiempo transcurrido entre la introducción del *Maedi* en Islandia y su diagnóstico (6 años), pero los acontecimientos se aclaran si se tiene en cuenta: a) su prolongado período de incubación; b) su enmascaramiento, especialmente en la zona oeste, por una importante epizootia de APO, y c) la dificultad de establecer un diagnóstico definitivo en una época en que eran frecuentes las pasteurelosis y las neumonías parasitarias. Por otra parte, conviene no olvidar que el rebaño inicial, importado de Alemania, estaba ya infectado y hasta es muy probable que algunos animales muriesen de *Maedi* en sus lugares de origen, pero la enfermedad no se detectó, posiblemente por presentar una incidencia baja.

Llegados a este punto, parece lícito sospechar que alguna inclemente divinidad de la mitología escandinava no simpatizaba en demasía con el ganado ovino, porque, a principios de los años 40, otra enfermedad —la tercera— comenzó a hacer estragos en los rebaños islandeses. En un principio identificada con *Rida*, forma local de *Scrapie* (prurito lumbar), fue posteriormente reconocida como un proceso distinto con el nombre popular de *Visna* (enflaquecimiento o caquexia). Se trataba de un síndrome nervioso en el que se observaron tres hechos del máximo interés epidemiológico: 1) aparecía sólo en los rebaños afectados de *Maedi*, 2) ambos procesos podían coexistir en el mismo animal, y 3) comparada con la producida por el *Maedi*, su mortalidad era considerablemente menor.

En 1941, el gobierno de Islandia decidió iniciar un programa de lucha para conseguir la erradicación de las tres epizootias, tan insidiosamente introducidas en su territorio. Dicho programa, puesto en marcha en 1944, logró su objetivo en 1952, después de haberse contabilizado (PALSSON, 1976 y 1985) 150.000 víctimas, sólo por el *Maedi*. Esta cifra se explica por la insularidad de un país poseedor de una población animal sin apenas contactos con el exterior y, probablemente, con una exacerbada sensibilidad a cualquier infección exótica.

Cambiamos ahora de escenario. En Francia, LUCAM (1942) describió un proceso respiratorio, endémico en los ovinos de las Landas, conocido con el nombre de *Bouhite* (resoplido), considerándolo como una "linfomatosis pulmonar maligna", muy similar en sus lesiones a la "enfermedad de Montana" y a la "enfermedad de Graaff-Reinet". Un año después, KOENS estudió en la raza Texel (Holanda) dos infecciones diferentes: 1) una neumonía progresiva, llamada "enfermedad del jadeo" (*Zwoegerziekte*), cuyas características clínicas y anatomopatológicas resultaron ser muy parecidas a las observadas en el *Maedi*, 2) una meningoencefalitis similar a *Visna*.

Hasta aquí los puntos claves que han conducido al conocimiento del *Maedi-Visna* ¿Cuál es la situación en la última década del siglo XX? Sin duda alguna, se trata de procesos marcadamente cosmopolitas, presentes en casi todo el mundo, excepto en un continente: Oceanía. Es un curioso constata-

tar que Australia y Nueva Zelanda se encuentran libres de *Maedi-Visna* contando, como cuentan, con un importantísimo censo ovino. El panorama es el siguiente:

Africa. La llamada "enfermedad de Graaff-Reinet" no se ha vuelto a diagnosticar en Africa del Sur desde 1929, aunque recientemente (PAYNE *et al.*, 1986 y QUERAT *et al.*, 1987) se han detectado animales seropositivos. En otros países (Kenia, Nigeria, Argelia, Marruecos y Sudán) parece existir una baja prevalencia de *Maedi-Visna*.

América. De acuerdo con los estudios de JENSEN y SWIFT (1982), la "enfermedad ovina de Montana" está ampliamente distribuida por el Medio Oeste de los EEUU, habiendo sido necesario sustituir su primera denominación —localista en exceso— por la propuesta por MARSH: neumonía progresiva ovina o, incluso, *Maedi*. También se han descrito (SCHULTHEISS, 1985) casos de meningoencefalitis (*Visna*). Ambos procesos existen en Canadá, Méjico, Perú y Brasil.

Asia. Se tienen datos de la existencia de *Maedi-Visna*, frecuentemente asociadas con APO, en India, Israel, China y Pakistán.

Europa. Los países más castigados —Islandia y Holanda— se encuentran a la cabeza de las investigaciones europeas sobre neumonías ovinas de etiología vírica. Islandia está libre de *Maedi-Visna* desde 1965; sin embargo, Holanda, con una población ovina cuantitativamente poco importante, no ha iniciado su programa de erradicación hasta 1985. Aunque con distinta prevalencia, en casi todos los países europeos (la excepción es, hasta ahora, Finlandia) se han detectado casos de *Maedi* y de *Visna*, introducidos, en su mayoría, a través de importaciones de ovinos holandeses de raza Texel.

¿Y España? En nuestro país, las primeras investigaciones realizadas en el campo de las neumopatías víricas del ganado ovino se deben a LUQUE *et al.* (1950), PASCUAL (1961) y DUALDE (1964), que se centraron en el estudio de la APO. Pero, sin duda, GONZALEZ ANGULO es el autor del trabajo más importante sobre el tema; durante más de cinco años (1984-1989) ha tratado el *Maedi-Visna* en su triple aspecto clínico, anatomopatológico y serológico, haciendo especial énfasis en su prevalencia en el ganado ovino de la Comunidad Autónoma Vasca. Recientemente, se ha diagnosticado en Extre-

madura (REDONDO *et al.*, 1988) y Aragón (LUJAN *ET AL.*, 1989). De acuerdo con los datos disponibles, ambos síndromes, y muy especialmente el *Maedi*, tienen una presencia importante en la población ovina autóctona.

2. ETIOLOGIA

2.1. El virus Maedi-Visna

Si bien ya se sospechaba de una posible etiología vírica desde 1952 (SIGURDSSON *et al.*), los virus de *Maedi* y de *Visna* no se consiguen aislar en cultivos celulares hasta 1959, comprobándose entonces sus capacidades respectivas para reproducir el síndrome correspondiente en animales inoculados.

Desde el primer momento, se observó la existencia de una estrecha relación entre ambos virus, que mostraban propiedades muy afines. Estudios posteriores, efectuados mediante técnicas serológicas y de hibridación molecular, demostraron su identidad (HARTELL *et al.*, 1973; STOWRING *et al.*, 1979). Actualmente se admite que la neumonía progresiva ovina, la enfermedad de Graaff-Reinet, la *Bohuite* y la *Zwoergerziekte*, equivalentes al *Maedi*, y la meningoencefalitis observada en Holanda son, todos, procesos provocados por el mismo tipo de virus.

El virus *Maedi-Visna* (VMV) aparece, casi siempre, bajo la forma de partículas esféricas u ovaladas, con un diámetro comprendido entre 65 y 180 nm, según su cronología. El 95% de su genoma está integrado por ARN monocatenario y el 5% restante por ADN bicatenario con genes codificadores de las principales proteínas: a) la transcriptasa, necesaria para la replicación vírica; b) la p15 (E), responsable del tropismo celular del virus, y c) las proteínas estructurales. De las 18 proteínas dotadas de poder antigénico, dos (GP 135 y P 25 P 30) inducen la formación de anticuerpos detectables mediante los métodos habituales, y sólo una (GP 135) da lugar a anticuerpos neutralizantes. Un descubrimiento importante, desde el punto de vista inmunológico, es la existencia en su cubierta de determinantes antigénicos, responsables de la inducción de anticuerpos más o menos específicos, que pueden cambiar durante la replicación vírica.

En el aspecto físico-químico deben

consignarse los siguientes datos: a) Densidad en gradiente de sucrosa: 1,5-1,6 g/ml; b) Punto isoeléctrico: 6,8; c) Coeficiente de sedimentación: 600 S; d) Composición: Proteínas: 60 por 100; Lípidos: 35 por 100; Carbohidratos: 3 por 100 y ARN: 2 por 100; e) Es inactivado por el éter, cloroformo, formaldehído y fenol, así como por ciertas enzimas (tripsina); f) Resistente a la luz ultravioleta; g) Muy resistente a temperaturas bajas (se conserva durante varios meses a -5 °C y resiste ciclos de congelación-descongelación), pero poco a temperaturas elevadas (se inactiva a 56 °C durante 10 minutos); h) Infeccioso a pH comprendido entre 5 y 10; i) Carece de poder hemaglutinante y hemoadsorvente.

Se ha dicho ya en la Introducción que el VMV es un retrovirus perteneciente a la subfamilia *Lentivirinae*. Para conocer sus parientes próximos, recordemos que la familia *Retroviridae*, caracterizada por poseer un enzima (TI) indispensable para su replicación (MATTHEWS, 1984), comprende 3 subfamilias: 1) *Oncovirinae* (oncovirus=OV), virus ARN productores de diversos tipos de neoplasias, entre los que cabe destacar los agentes etiológicos de la leucocis bovina, leucosis aviar y APO; 2) *Spumavirinae* (espumavirus=SV), virus vacuolizantes capaces de provocar infecciones sin apenas daños para el hospedador, y 3) *Lentivirinae*, grupo integrado por virus que producen procesos crónicos con aparición de lesiones inflamatorias y degenerativas a muy largo plazo. Sus más cualificados representantes son: el VMV, el de la artritis-encefalitis caprina, casi idéntico al anterior (GAZIT *et al.*, 1983), el de la anemia infecciosa equina (STEPHENS *et al.*, 1986), el del sida humano y, probablemente, el de la encefalitis espongiforme bovina. Todos estos agentes se encuentran muy relacionados entre sí en el aspecto antigénico, como se ha demostrado mediante estudios de hibridación de ácidos nucleicos y pruebas de seroneutralización (GONZALEZ ANGULO, 1989).

2.2. Aislamiento

Desde los primeros intentos de aislamiento se puso de manifiesto que, en circunstancias naturales, el virus no se suele encontrar libre en los tejidos de los animales infectados, comprobándose que los inóculos obtenidos mediante filtrado no transmitían la infección. Ello se debe, como veremos después (*vid.*

Patogenia), a que el VMV se mantiene en forma "latente" en el interior de las células y sólo se "expresa" en momentos muy determinados.

Se han propuesto dos técnicas de aislamiento a partir de material patológico:

a) **Explantado primario de tejidos infectados:** Consiste en efectuar un cultivo "*in vitro*" utilizando como núcleo base un fragmento de tejido obtenido inmediatamente después de la muerte del animal.

b) **Cocultivo:** Se realiza a partir de fluidos orgánicos que contienen células presuntamente infectadas. Como en la práctica resulta difícil infectar cultivos celulares con homogeneizados de material patológico, es necesario adicionar células de plexo corioideo ovino previamente adaptadas al cultivo "*in vitro*".

2.3. Identificación

Se basa en la observación del efecto citopático característico del VMV: la formación de sincitios celulares, que se manifiestan tras períodos de incubación variables (entre 1 semana y varios meses). La confirmación definitiva se obtiene mediante técnicas inmunológicas o por la visualización de las partículas víricas a través del microscopio electrónico.

3. PATOGENIA

Como en casi todas las enfermedades de incubación larga, la patogenia del *Maedi-Visna* es muy compleja. Además, su estudio experimental presenta dos dificultades: a) no es fácil su inducción por vía parenteral, b) no se dispone de hospedadores alternativos "de laboratorio" receptibles al *Maedi-Visna*.

3.1. Infección: características.

Antes de entrar en materia, debe advertirse que el comportamiento del VMV "*in vivo*" debe achacarse a la reacción orgánica del hospedador y no al propio agente causal.

La transmisión parece verificarse exclusivamente mediante transferencia de fluidos corporales contaminados (gotas de Pflüger, por vía aerógena y leche, por vía digestiva) de un animal infectado a otro susceptible (LUJAN, 1989).

Tras su ingreso en el organismo, el virus se multiplica, lenta pero persistentemente, a lo largo de las fases pre-



Australia y Nueva Zelanda se encuentran libres de Maedi-Visna, aunque cuentan con un censo ovino importante.

clínica y clínica de la enfermedad. Al principio pasa a la sangre y se localiza en los monocitos, en cuyo citoplasma se libera su nucleocápside, lo que supone la posibilidad de iniciar el proceso de replicación que conduce a la síntesis de ADN ("provirus"). A partir de ese momento, el monocito queda infectado con parte del ADN viral incluida en su propio genoma, situación muy favorable para el virus, que puede elegir entre dos alternativas: a) iniciar su multiplicación e invadir nuevos monocitos; b) mantenerse en estado de "latencia" y escapar, así, a la respuesta inmune del animal infectado. La viremia, que se puede detectar entre las 2 y 8 semanas siguientes a la penetración del virus, persiste, aunque de forma intermitente, durante toda la infección (NATHANSSON *et al.*, 1976).

A partir de la sangre, el VMV se distribuye por casi todo el organismo, mostrando un tropismo especial por: pulmón (*Maedi*); SNC (*Visna*); sistema hemopoyético (ganglios linfáticos, bazo y médula ósea), glándula mamaria, articulaciones y testículos (PALFI *et al.*, 1989). Ocasionalmente, se ha detectado en riñón y glándulas salivales.

Pero, de acuerdo con lo observado en infecciones naturales, el rasgo más característico del comportamiento del VMV es su baja eficacia de replicación "*in vivo*", lo que explica: a) la existencia de un escaso número de partículas víricas en el organismo infectado, b) la dificultad de detección y aislamiento del virus a partir de animales enfer-

mos, y c) en definitiva, la extrema lentitud del proceso infeccioso.

Parece evidente, entonces, que la replicación del virus está interrumpida, lo que le obliga a permanecer en el interior de los monocitos durante largos períodos de tiempo. Se han descrito dos tipos de bloqueo: 1) a nivel intracelular, mediante un factor inhibidor del proceso de transcripción del ADN en ARN, y 2) a nivel tisular, por un mecanismo de restricción a cargo del interferón LV-IFV, producido por los linfocitos T (NARAYAN ET AL., 1985).

¿Cómo escapa el VMV al férreo control impuesto por la reacción orgánica de defensa? Parece que hay dos mecanismos en juego: 1) la producción de determinantes antigénicos "de neutralización", difícilmente reconocibles por los anticuerpos, que tardan mucho en neutralizar al virus, permitiéndole invadir nuevas células y proseguir el proceso infeccioso; 2) la inducción de alteraciones en los epitopos de fijación durante sucesivas replications de las moléculas víricas, lo que retrasa, todavía más, la actividad defensiva de los anticuerpos. Hay suficiente evidencia experimental para pensar que, en el curso de la infección, aparecen variantes antigénicas del tipo primitivo de virus, probablemente como consecuencia de mutaciones puntuales en el correspondiente gen codificador. Según NARAYAN *et al.* (1987), esta variabilidad antigénica es decisiva para: a) favorecer el inexorable avance de la en-

fermedad al posibilitar varios ataques sucesivos, b) imposibilitar la aplicación de una profilaxis vacunal eficaz.

3.2. Respuesta inmune

El organismo atacado responde a la agresión vírica desencadenando, consecutivamente, los dos tipos clásicos de mecanismos defensivos: celular y humoral.

La defensa celular es obra de los linfocitos específicos que invaden la sangre y el LCR¹, donde se localizan entre las 2 y 11 semanas posteriores a la penetración del virus. No obstante, de forma espontánea, pueden producirse nuevas descargas a más largo plazo.

La defensa humoral se desarrolla después de la primera intervención celular. Se han detectado anticuerpos entre las 3-4 semanas y los 3-4 meses post-infección, si bien también parecen existir en el suero entre 8 y 23 meses después de la inoculación del virus. Debe advertirse que estos resultados se han determinado mediante inoculaciones experimentales, ya que, en condiciones naturales, resulta extraordinariamente difícil precisar el momento de la infección; según CUTLIP *et al.* (1988), los anticuerpos precipitantes tardan 6 meses, e incluso varios años, en actuar. En cualquier caso, la mayoría de los autores está de acuerdo en que la respuesta inmune no logra frenar la infección porque: 1) los anticuerpos son incapaces de neutralizar las partículas víricas intracelulares; 2) se muestran muy lentos en la neutralización de los virus libres en el medio extracelular; 3) no reconocen las variantes antigénicas del virus.

De este complejo juego de agresión y respuesta se deriva una consecuencia de importancia fundamental para el estudio epidemiológico del *Maedi-Visna*: la detección de anticuerpos frente al VMV en un animal no debe interpretarse como signo de un estado de convalecencia o inmunidad, sino como reflejo de su condición de enfermo portador y, por tanto, posible transmisor del proceso (SHARP, 1987, cit. por GONZALEZ ANGULO, 1989).

¹ Líquido cefalo raquídeo (LCR).



La alimentación de una vaca lechera requiere una cobertura en los aspectos de energía, proteínas, vitaminas y minerales.

La alimentación y sus relaciones con la reproducción

Angel Martínez Roiz
Del Cuerpo Nacional Veterinario

1.- INTRODUCCION

Cuando la fertilidad en la explotación no funciona tan bien como fuera de desear, uno de los factores que necesariamente habrá que revisar, es la alimentación.

Desgraciadamente, no siempre es fácil detectar la causa concreta de origen nutricional que reduce la fertilidad. En bastantes ocasiones se atribuyen fracasos reproductivos a la alimentación, cuando ésta, muy posiblemente nada tiene que ver en los mismos. Se sabe por ejemplo, que la fecundación de un óvulo demasiado viejo dará origen a un embrión de escasa vitalidad que no tardará en morir. Es fácil pensar en estas circunstancias que esa muerte embrionaria se ha pro-

ducido como consecuencia de deficiencias en determinadas vitaminas o carencias en algún mineral determinado, cuando en realidad se trata de un hecho bien distinto, prácticamente normal, dadas las condiciones en que se produjo la fecundación.

En el presente trabajo, intentaremos sintetizar aquellos aspectos concretos de la alimentación y nutrición animal que tienen una relación directa con el proceso reproductivo —con especial atención al ganado vacuno de producción láctea— excluyendo intencionalmente, el análisis de factores de otra naturaleza.

2.- BASES NUTRICIONALES DE LA VACA DE PRODUCCION LECHERA

Una vaca de producción lechera estará correctamente alimentada si todas y cada una de sus necesidades están cubiertas. Esta cobertura habrá de referirse de una manera especial a los aspectos de energía, proteínas, vitaminas y minerales.

La energía de las raciones puede valorarse de distintas formas. Las más frecuentes en los momentos actuales son las siguientes:

Escuela Americana: Valora las necesidades energéticas en Megacalorías de ENERGIA NETA DE LACTACION. Es el sistema N.R.C. (The National Research Council).

Escuela Inglesa: Valora las necesidades energéticas en Megajulios de ENERGIA METABOLIZABLE. Es el sistema A.R.C. (Agricultural Research Council).

Escuela Francesa: Valora las necesidades energéticas en Unidades Forrajeras leche (U.F.L.) de ENERGIA NETA. De tal forma que una U.F.L. equivale a 1,730 megacalorías (Mcal) de energía neta.

Cualquiera de los tres sistemas, puede ser válido, a condición de que los cálculos se realicen correctamente. No obstante, la gran mayoría de los nutrólogos especializados en ganado vacuno, parecen inclinarse por el sistema americano (N.R.C.).

Por lo que respecta a la proteína, cada día pierde más vigencia el concepto de PROTEÍNA BRUTA, para dar paso a los de Proteína Digestible y de forma más actual a los de Proteína Degradable en el rumen (P.D.R.) y de Proteína No Degradable en el rumen (P.N.D.R.).

En el **Cuadro I** se recogen las necesidades en sustancia seca, proteínas, energía, fibra, calcio y fósforo para una vaca de 650 kilos de peso vivo, calculados en función de la producción de leche y en la calidad bromatológica de ésta.

Las necesidades en vitaminas A y D, han sido revisadas recientemente por el N.C.R. (1988). Por lo que respecta a la vitamina E, el propio N.C.R. en 1988

ha fijado por primera vez sus necesidades, quedando establecidas para el grupo de estas tres vitaminas en las cantidades por vaca y día que se expresan en la **tabla I**:

Por lo que se refiere a las necesidades minerales y más concretamente a las del Fósforo, las exigencias han sido modificadas también en 1988, fijándolas en 0,26% y 0,42% de la ración, según se trate de vacas secas o de vacas con altas producciones. La cantidad máxima tolerable, se establece en 1% del contenido en sustancia seca de la ración.

3.- LA REPRODUCCION COMO FUNCION DE LUJO

Siempre se ha dicho y es verdad, que la reproducción de las especies es una función de lujo, que tan solo se va a llevar a cabo, cuando el resto de las funciones orgánicas están totalmente cubiertas.

La importancia de la alimentación en la etiología de los disturbios del área genital se pone de manifiesto por la ley de Gunter, o de la prioridad de las funciones orgánicas.

Tal como puede observarse en el **Cuadro II**, las disponibilidades de ele-

mentos metabólicos para la realización de las distintas funciones orgánicas provienen de la digestión y posterior absorción de los alimentos ingeridos. A su vez, los distintos tejidos retraen de estas disponibilidades, los elementos que necesitan para desarrollar su función. Llama la atención, el orden de prelación que establece el propio organismo, para que las funciones vitales (S.N.C., cardíaca, respiratoria, etc.) sean atendidas prioritariamente. En este orden establecido genéticamente, le siguen en prioridad la lactación, a la que quedarán supeditadas las restantes, como la función secretora está supeditada asimismo a que las necesidades más vitales ya expuestas, están perfectamente atendidas. El proceso de lactación, irá seguido por la gestación a la que seguirá la función muscular y esquelética. Una vez satisfechas todas estas necesidades somáticas, puede disponer la función reproductora no gestante de los elementos metabólicos necesarios para el normal fisiologismo de su función. Una vez satisfecha esta necesidad el sobrante metabólico se acumula en forma de reservas incrementándose así el cúmulo de grasas en los distintos depósitos orgánicos.

Si por el contrario, el gasto metabólico es superior al ingreso, se produce un balance energético negativo que el organismo trata de compensar inmediatamente, comenzando por la movilización de las reservas adiposas y suprimiendo gradual y progresivamente las funciones menos esenciales en orden inverso al señalado para su grado de prioridades. Por tanto, la primera función que se verá comprometida, es la del aparato reproductor, comenzando por afectar sus órganos más nobles: ovarios y endometrio uterino. Estas estructuras femeninas y maternas son tan sensibles a los disturbios metabólicos, que incluso deficiencias nutritivas incapaces de producir situaciones de "Stress" alimenticio aparente, pueden ser origen de trastornos reproductivos.

A circunstancias como las descritas se ve sometida con frecuencia la vaca de producción lechera, sobre todo en algunas etapas de su ciclo productivo, consideradas como CRÍTICAS. Nos estamos refiriendo a los periodos de "VACA SECA" y al POST-PARTO.

CUADRO I

Necesidades diarias de una vaca lechera con 650 kg de peso.
Mantenimiento y producción de leche con un 3,5 por 100 de MG

Producción lechera (kg)	Ingestión de materia seca (kg)	Proteína bruta (g)	PNDR (g)	ENI (Mcal)	Fibra bruta ¹	Calcio (g)	Fósforo (g)
Vaca seca	11,0	950	-	13,5	-	45	28
10	15,0	1.350	-	17,5	2.540	55	41
15	16,5	1.760	700	21	2.770	68	50
20	18,0	2.170	930	24,5	2.990	81	60
25	19,0	2.580	1.161	28	3.220	94	70
30	21,0	2.990	1.435	32	3.450	107	80
35	22,5	3.400	1.734	36	3.720	120	90
40	24,0	3.810	2.057	40	4.100	133	100
45	25,0	4.220	2.363	44	4.300	146	110
50	26,5	4.630	2.685	48	4.550	159	116
55	28,0	5.040	3.025	53	4.770	172	126

¹ El contenido en fibra debe ser superior al 16 por 100 sobre MS.

TABLA I

Vitaminas	Vaca Seca	Vaca Producción Media	Vaca Producción Alta
A	55.000 U.I.	60.000 U.I.	80.000 U.I.
D	17.000 U.I.	19.000 U.I.	25.000 U.I.
E	217 U.I.	295 U.I.	387 U.I.

4.- PRINCIPALES ALTERACIONES ALIMENTICIAS Y SUS EFECTOS SOBRE LA FERTILIDAD

Como factores de tipo alimenticio más relacionados con la reproducción citaremos los siguientes:

- Energía de la ración
- Proteína de la ración
- Deficiencias vitamínicas
- Exceso o defecto de minerales

4.1.- ENERGIA Y FERTILIDAD

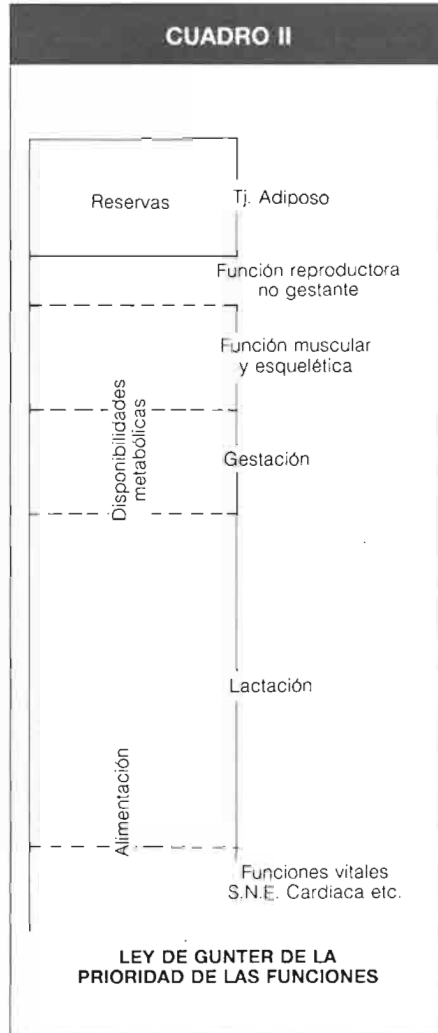
La vaca de producción lechera pasa por dos periodos fisiológicos, dentro del ciclo productivo en los que es fácil que se produzcan determinados trastornos intimamente relacionados con la alimentación. Durante el periodo de "Vaca Seca", es frecuente que la vaca reciba una alimentación excesiva, mientras que al inicio de la lactación y mientras se alcanza el pico de la lactación, es muy probable que ocurra una insuficiente ingestión de energía. Analizamos a continuación, cada una de estas dos circunstancias:

4.1.1.- Exceso de Energía durante el periodo de Vaca Seca. Síndrome de la vaca engrasada. Se recoge bajo este epígrafe una serie de condiciones que se observan en aquellas vacas que llegan excesivamente gordas al parto y que predisponen a la aparición de una serie de trastornos que van a presentarse con toda seguridad en el momento del parto y más concretamente en el post-parto.

De forma general, el síndrome de la vaca gorda se caracteriza por un aspecto depresivo de la vaca, con falta de apetito y presencia de acetona en orina. Asimismo existe una hiperlipemia considerable que llega a afectar al hígado, cuyos hepatocitos están totalmente envueltos en grasa.

En estas circunstancias las síntesis de leucocitos se encuentra enormemente dificultada, de lo que resulta una baja resistencia a las enfermedades, no siendo por tanto de extrañar la presencia de infecciones, tales como mastitis, metritis, retenciones de placenta, etc.

La relación entre algunos desórdenes primarios de tipo metabólicos con otros secundarios de tipo infeccioso y



que afecten directamente a la fertilidad se expresa en el **Cuadro III** (Britt, 1979).

Como reafirmación de lo expuesto, es conveniente citar las experiencias

realizadas por J.H. Habber, de la Universidad de Michigan al comparar el comportamiento de vacas secas que recibían un 50% más de alimento por encima de sus necesidades, con otro lote de vacas secas correctamente alimentadas.

Otras observaciones llevadas a cabo sobre novillas primíparas excesivamente gordas, ponen de manifiesto, que además de parir con dificultad, desarrollan posteriormente ubres defectuosas.

Puede concluirse, por tanto, diciendo que el exceso de energía, principal responsable del SÍNDROME DE LA VACA GORDA, conduce por diversos mecanismos preliminares al resultado de una baja fertilidad.

La prevención de este Síndrome pasa por atenderse al suministro exacto de las necesidades de la vaca seca, que en líneas generales, serán las que se recogen en el **Cuadro I**, ya aludido.

4.1.2.- Déficit de Energía durante la Lactación. En las vacas muy productoras la demanda de nutrientes por la glándula mamaria es extraordinariamente elevada al comienzo de lactación. Tanto es así, que una vaca que sea capaz de alcanzar los 45-50 kg. de leche en el pico de lactación, se estima que tiene sus necesidades nutricionales elevadas en un 700% con relación a sus exigencias de vaca seca.

Pero en el momento del parto, ocurren en la vaca lechera, otras particularidades que es necesario analizar. Se da la circunstancia de que esta mayor

CUADRO III

Correlación entre algunos desórdenes primarios metabólicos y del puerperio con los desórdenes secundarios a ellos asociados (Britt, 1979)

Desórdenes secundarios	Síndrome de la vaca engrasada	Fiebre vitular	Retención		Desplaz.		
			Distocia	placenta	Metritis	abomaso	Cetosis
Distocia	+	+					
Retención placentaria	+	+	+				
Metritis	+	+	+	+		?	?
Despl. abomaso	+	+	+	+	?		?
Mastitis	+	+	+	+	+		?
Trastornos de la fertilidad	+	+	+	+	+	+	+

Los desórdenes secundarios son muchos más frecuentes en las vacas afectadas por los desórdenes primarios que en las que no padecen de tales procesos.



La vaca de producción lechera durante el período de "Vaca Seca" suele recibir exceso de alimentación, mientras que en el inicio de la lactación puede ser insuficiente la ingestión de energía.

demanda de nutrientes al comienzo de la lactación va acompañada de una reducción del apetito, de tal forma que si la máxima producción de leche (pico de la lactación) se alcanza hacia la sexta semana después del parto, la máxima ingestión de alimentos no se logra hasta las once o doce semanas.

La conjunción de los dos hechos analizados, por una parte grandes producciones y por otra, disminución del apetito, determinan que la vaca trate de estabilizar esta situación, recurriendo al mecanismo de movilizar sus reservas orgánicas, lo que desemboca, sino en un proceso de ACETONEMIA, sí cuando menos en una pérdida importante de peso (en el **Gráfico I**, se representan precisamente los cambios en producción de leche, apetito y peso vivo, que experimenta la vaca lechera, durante el ciclo de lactación).

Es frecuente que ese período de pérdida de peso, como consecuencia de ese equilibrio energético negativo, a que anteriormente hemos aludido, preceda o coincida con el momento en que la vaca debiera ser cubierta nuevamente. Pues bien, en estas circunstancias es muy improbable que la vaca quede nuevamente gestante. Este

hecho sólo se producirá cuando la vaca entre en un período posterior, en el que gracias a un balance energético positivo, se encuentre en una fase de recuperación de peso. La mejora en la fertilidad parece relacionarse con la concentración de progesterona en sangre circulante, de tal forma que a mayor concentración hormonal, mejor fertilidad. Las vacas que se encuentran en un balance energético negativo, esto es, que se encuentran en una fase casi fisiológica de pérdida de peso tras el parto, tendrán en su sangre menos concentración de progesterona que aquellas otras que tras superar esta fase, se encuentran en período de franca recuperación de peso y por tanto, en mejores condiciones reproductoras.

La influencia que en la fertilidad tiene el aporte adecuado de energía, se pone de manifiesto una vez más observando el comportamiento reproductivo de terneras y novillas jóvenes. De tal forma que incrementando razonablemente los valores energéticos de la ración, se consigue adelantar la fase de pubertad. De ahí, que determinados aditivos, como la monensina, por ejemplo, que mejoran la ganancia de peso diario, debido a un mejor aprovechamiento de la energía de los ali-

mentos, son capaces de influir positivamente en la tasa de concepción de las novillas. Se admite que la monensina podría estimular la producción de hormonas sexuales y de forma más específica, la Gn.R.H.

Como resumen de lo dicho, insistiremos en la necesidad de suministrar raciones de alta energía a las vacas de alta producción lechera en la fase del postparto, si queremos que los procesos reproductivos funcionen con la normalidad suficiente que nos permita la obtención de un ternero por vaca y año.

4.2.- PROTEINA Y FERTILIDAD

Al comienzo de la década de los 80, tras los trabajos de Jordan y Swason en Oregón y de Folman en Israel, se tenía la creencia de que los niveles altos de proteínas en la ración, podrían afectar negativamente a la fertilidad.

Poco tiempo después, el profesor T.W. Thomas de la Universidad de Michigan, asegura que las afirmaciones expuestas anteriormente no son lo suficientemente concluyentes para modificar las pautas de nutrición tradicionales que recomiendan niveles de proteína en la ración en torno al 17-18%.

En el **Cuadro IV** tomado de la Revista Frisona Española se ponen de manifiesto las relaciones existentes entre reproducción y niveles de proteína en la dieta, según las experiencias recogidas por T.W. Thomas, tras controlar el comportamiento reproductivo de 935 vacas, con raciones suministradas en varios estados americanos.

Tras la observación del cuadro anterior, queda claro que el nivel de proteína recomendado tiene escasa o nula influencia sobre la fertilidad, al menos de una forma directa. Indirectamente sí tendrá importancia, pues incrementando la concentración de Proteína bruta, durante la fase inicial de lactación se puede mejorar el consumo de ENERGIA y anteriormente hemos visto la relación tan importante de este factor y la reanudación del ciclo ovárico post-parto.

4.3.- VITAMINAS Y FERTILIDAD

En condiciones normales los rumiantes no suelen verse afectados de infertilidad por carencias de vitaminas, pues además de recibir cantidades de éstas contenidas en los alimentos, son capaces de sintetizarlos, tanto en la panza como en otros tejidos de su organismo.

Sin embargo, en determinadas circunstancias, pueden producirse carencias, bien porque los alimentos no contengan las cantidades suficientes o porque la síntesis orgánica esté dificultada, como ocurre en algunas situaciones de estrés, falta de sol, etc.

Las relaciones de algunas vitaminas, cuya carencia es más probable, con la fertilidad, puede sintetizarse así:

Vitamina A.- Su carencia determina:

- Retraso en la aparición de la pubertad
- Abortos o nacimientos de terneros débiles o ciegos
- Acortamiento de la gestación, retención de placenta y metritis
- Disminución de la libido en el toro y atrofia posterior de las células germinales

Vitamina D.- La deficiencia de esta vitamina produce dificultades en la actividad ovárica.

Vitamina E.- Su actividad se encuentra muy relacionada con el Selenio, funcionando como anti-oxidante.

4.4.- MINERALES Y FERTILIDAD

Los desequilibrios minerales están siempre relacionados con infertilidad. Sin embargo no siempre es fácil detectar qué mineral en concreto es el responsable de ésta. En la práctica ocurre que no suelen existir deficiencias de un mineral específico, sino de varios a la vez, con lo cual la precisión es más complicada.

A la hora de sintetizar las relaciones de cada uno de los minerales con la fertilidad, podríamos hacerlo, así:

Calcio. Tiene una doble significación. Indirectamente, por su relación con la fiebre vitularia. Casi siempre como secuelas de la fiebre vitularia suelen presentarse problemas de retención de placenta, prolapso uterino, etc., con las consiguientes repercusiones negativas sobre la fertilidad. Para prevenir en lo posible la presentación de fiebre vitularia en la vaca de producción lechera es necesario restringir el aporte de calcio durante el periodo de vaca seca.

El calcio a su vez, tiene una acción directa sobre la fertilidad. Está comprobado, que aportes de 200 gr. de calcio diarios, una vez que la vaca haya parido, adelanta la involución uterina en 8 días. Contribuye también a adelantar la ovulación en el post-parto en 6 días aproximadamente.

Fósforo. Las deficiencias en este elemento, determinan:

- Retraso en la pubertad en novillas
- Retraso en la aparición del celo en el post-parto
- Repetición de celos
- Posible elevación de la casuística de quistes foliculares

El exceso de fósforo, tiene efectos depresores sobre la producción de leche y puede interferir además en el metabolismo del calcio y otros nutrientes.

Selenio. Su deficiencia incrementa las retenciones placentarias.

Es un microelemento muy ligado en su función a la vitamina E. Las necesidades de selenio se fijan en 50 mg. por vaca y día.

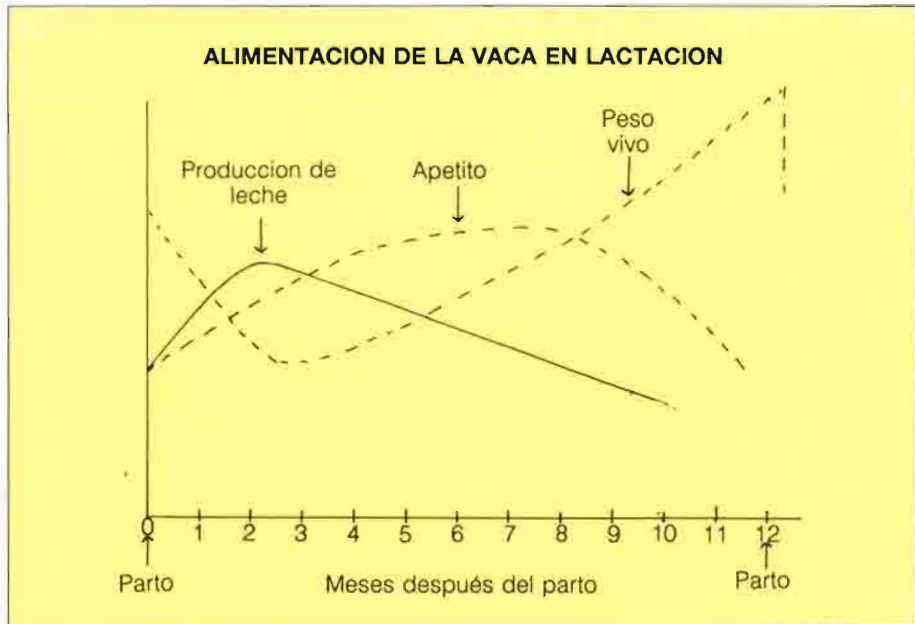
Yodo. El déficit de este elemento, determina:

- Retraso en la aparición de la pubertad
- Celos no acompañados de ovulación
- Abortos o partos prematuros, con terneros débiles, sin pelo y con bocio.

El exceso, puede originar, asimismo, abortos en el primer tercio de la gestación.

Las necesidades de Yodo son de 0,6 mg. por kilo de sustancia seca de la ración.

Cobre. Su deficiencia afecta a la fertilidad, por los siguientes motivos:



- Retención placentaria.
- Inactividad ovárica.

Las necesidades se fijan en 10 mg por kg de sustancia seca, que deberá incrementarse cuando los terneros son ricos en sulfatos o molibdeno, pues estos elementos, secuestran el cobre.

Cobalto. Su deficiencia produce retardo en la involución uterina, ciclos estrales irregulares, así como disminución de la tasa de concepción. Las necesidades se estiman en 0,1 mg en kg de sustancia seca de la ración.

Manganeso. Cuando este elemento es deficitario, se producen retardos en la aparición del celo después del parto. Origina también abortos, malformaciones en las extremidades de los terneros recién nacidos. Las necesidades son de 40 mg/kg de sustancia seca en la ración.

Zinc. Su deficiencia determina, dificultades en el desarrollo testicular del macho. En las hembras disminuye la concepción. Las necesidades se fijan, lo mismo que para el manganeso, en 40 mg por kg de sustancia seca.

5. SINTESIS DE LOS PROCESOS DE INFERTILIDAD, RELACIONADOS CON LA ALIMENTACION

Como resumen de lo expuesto, siguiendo a Linn y Otterby, profesores de la Universidad de Minesota, recogemos a continuación de forma muy esquemática las relaciones de algunos procesos patológicos del aparato reproductor, con determinados componentes de las raciones. Así tenemos:

Falta de celo. Estaría influenciada por estas posibles causas:

- Deficiencia en energía.
- Deficiencia en fósforo.
- Deficiencia en cobalto.

- Deficiencia en cobre.
- Deficiencia en manganeso.

Ciclos irregulares. Pueden estar relacionados con una deficiencia en vitamina A.

Quistes ováricos. Tienen influencia en su formación:

- Exceso de piensos concentrados.
- Exceso de manganeso.
- Deficiencias en carotenos.

Mala concepción (Retornos). Los posibles motivos nutricionales tendrían que ver con:

- Deficiencia en fósforo.
- Deficiencia en vitamina A.
- Exceso de energía en el período de vaca seca.
- Falta de energía en el período de lactación.

Abortos o muertes embrionarias. Estarían motivados por:

- Deficiencia en vitamina A, E y carotenos.
- Deficiencia de yodo.
- Exceso de yodo.
- Deficiencia en manganeso.
- Exceso de manganeso.
- Deficiencia en cobre y selenio.
- Intoxicaciones por nitratos.

Retención de placenta. Tendría relación con:

- Deficiencia en vitamina A.
- Deficiencia en cobre, yodo, calcio y selenio.
- Exceso de energía en el período de vaca seca.

Metritis post-parto. Responsable desde el punto de vista nutricional:

- Exceso de energía en el período de vaca seca.

Terneros débiles o anormales. Como causas nutricionales pueden citarse los siguientes:

- Deficiencia en vitamina A y D.
- Deficiencia de yodo.

- Deficiencia de manganeso, cobre y selenio.

6. A MANERA DE COMENTARIO FINAL

Hemos pasado revista a una serie de procesos patológicos de la esfera genital, estrechamente vinculados a factores nutricionales. En conjunto, constituyen una nueva "patología colectiva" en la que nada tienen que ver los agentes microbianos o parasitarios. Se trata de otra etiología bien distinta, aunque los efectos sean parecidos. Terminamos, prácticamente, con la misma frase con que iniciábamos la introducción de este trabajo: cuando la fertilidad de la granja no funcione tan bien como fuese deseable, pensemos por supuestos en la posible incidencia en el problema, de factores tan heterogéneos como los de tipo infeccioso, de medio, de manejo, etc., pero sin olvidarnos de aquellos otros, relacionados exclusivamente, con la alimentación.

Bibliografía

- ABAD GAVIN, M. y COL., 1987: Reproducción de la vaca. *One Veterinaria* (66), pp. 3-39.
- GERLOFF, B. J. y COL., 1989: Efectos de la Alimentación en la reproducción del Ganado Lechero. *Frisona España* (49), pp. 146-150.
- INRA, 1980: Alimentación de Rumiantes. *Edit. Mundi-Prensa, Madrid*.
- INRA, 1984: Alimentación práctica de Bovinos. *Edit. Mundi-Prensa, Madrid*.
- Linn, J. G. y Otterby, D. E., 1984: ¿Pueden evitarse con la alimentación los problemas de la reproducción? *Frisona España* (21), pp. 74-75.
- MARTIN VAQUERO, B., 1983: El nivel de proteína en los primeros 100 días de lactación. *Frisona Española* (15), pp. 79-85.
- MARTIN VAQUERO, B., 1984: Alimentación y fertilidad. *Frisona Española*, pp. 54-57.
- MARTIN VAQUERO, B., 1984: Alimentación de la vaca seca en preparto y en lactación. *Frisona Española* (21), pp. 90-95.
- MARTÍNEZ ROIZ, A., 1986: Carencias de fósforo en vacas de producción lechera. *Revista Cocamisa* (20), pp. 17-21.
- MARTÍNEZ ROIZ, A., 1990: Enfermedades metabólicas en vacas de alta producción lechera. *Mundo ganadero* (3), pp. 68-73.
- MONCE VEGA, A. y GONZÁLEZ MARTÍN, J. V., 1989: Los niveles de fósforo, cobre, manganeso y zinc, condicionan la reproducción en ganado de la zona centro. *Veterinaria en Praxis* (4), pp. 18-20.
- PACIOS, LOPEZ, B. y A. PACIOS FERNÁNDEZ, 1987: Alimentación de vacas lecheras. Aspectos prácticos. *Edit. Trivium, Madrid*.
- TONI DELGADO, P. y OTROS, 1989: Acidosis láctica ruminal en el ganado vacuno. *Información veterinaria* (86), pp. 35-41.
- TRAVEGGIA, T., 1985: Los síndromes dismetabólicos: El colapso puerperal. *Frisona Española* (25), pp. 60-61.

CUADRO IV

Nivel de proteína y fertilidad (pruebas en 935 vacas)

Proteína en la ración (%)	Número de vacas	Servicio por concepción	Días entre parto e I.A. fecundante	Gestantes después del primer servicio (%)	Vendidos durante la prueba por no preñadas (%)
9	7	2,10	114,0	-	-
11-13	306	2,14	123,2	35,4	16,7
14-15	259	2,09	121,9	38,8	13,9
16-18	328	1,92	119,3	41,3	13,7
19-20	35	2,34	103,8	-	-
935					

Fuente: Profesor J.W. Thomas, 1983. Departamento de Ciencia Animal Michigan State University. Los datos fueron obtenidos en 935 vacas de raciones suministradas en Minnesota, Virginia, Michigan, Pennsylvania y Ontario.

Estimación de las necesidades de aminoácidos en los corderos

Piercarlo Cantarella

En las fases que preceden al destete, la fisiología digestiva del cordero es similar a la del monogástrico y, por ello, el joven ovino debe encontrar un adecuado nivel aminoacídico en el alimento, porque no es capaz de sintetizar en cantidad suficiente los aminoácidos necesarios para garantizarles rendimientos de consideración.

La fisiología digestiva del cordero no destetado o prerrumiante puede parangonarse con la de animales monogástricos, porque la leche materna y los alimentos utilizados en esta fase pasan directamente del esófago al cuajar siguiendo el conducto esofágico sin pasar por el rumen.

De este modo, el cordero prerrumiante debe, como los monogástricos, encontrar en el alimento y en cantidad equilibrada los aminoácidos que no pueden ser sintetizados en cantidades suficientes y el nitrógeno de los aminoácidos no indispensables.

Aunque no existen estudios que hayan precisado la naturaleza de los aminoácidos indispensables para el cordero, a excepción de los aminoácidos sulfurados (cistina y metionina), podemos pensar que sean los mismos de los jóvenes mamíferos monogástricos, es decir: treonina, metionina, valina, isoleucina, leucina, fenilalanina, lisina, histidina, arginina y triptófano.

La cistina y la tirosina, que pueden ser sintetizados a partir de la metionina y de fenilalanina, son aminoácidos semi-indispensables. Es posible estimar las necesidades de aminoácidos del cordero prerrumiante a través de dos caminos:

— Determinación indirecta (determinación de la composición en aminoácidos de la leche de la oveja; evaluación

de la cantidad de aminoácidos indispensables ingeridos por los corderos para los cuales las necesidades nitrogenadas están satisfechas).

— Determinación directa (efecto de la ingestión de cantidades crecientes de aminoácidos sobre el balance nitrogenado o su contenido en forma libre en la sangre).

ESTIMACION INDIRECTA DE LAS NECESIDADES

Composición en aminoácidos de la leche de oveja

El estudio de la composición aminoacídica de la leche de oveja puede suministrarlos, con una cierta aproxi-

mación, indicaciones sobre cuáles son las aportaciones suficientes en aminoácidos indispensables para el cordero prerrumiante (**Cuadro I**). La leche de oveja tiene una composición en aminoácidos próxima a la leche de vaca, pero es más rica en aminoácidos sulfurados (16 por 100), treonina (5 por 100), valina (8 por 100), lisina (5 por 100), histidina (7 por 100) y arginina (10 por 100). El contenido más elevado en aminoácidos sulfurados debería permitir satisfacer mejor las necesidades, sin duda importantes, del cordero en esta fase.

Por tanto, si en la leche de oveja están presentes en justo equilibrio los aminoácidos indispensables para el crecimiento del cordero, también la leche de vaca, con algunas modificaciones en los aminoácidos sulfurados, puede satisfacer estas exigencias.

Necesidades en aminoácidos

Todos los trabajos realizados sobre corderos prerrumiantes (BLACK, PEARCE y TRIBE, 1973) están de acuerdo en establecer como necesarios 70 y 89 gramos de materias nitrogenadas a 8 y 13 kg de peso vivo respectivamente y 79 gramos diarios de necesidades proteicas entre los 9 y los 35 días.

Las necesidades diarias en sustancias nitrogenadas se han calculado para tres nive-

CUADRO I		
Aminoácidos	Leche de oveja	Leche de vaca
Treonina	4,85	4,60
Metionina + Cistina	4,05	3,50
Valina	7,75	7,15
Isoleucina	5,70	5,75
Leucina	9,60	10,00
Fenilalanina/Tirosina	10,20	10,45
Lisina	8,95	8,50
Histidina	3,10	2,90
Arginina	3,90	3,55
Triptófano	—	1,15
Aminoácidos no indispensables	52,25	51,70

g/100 g de sustancia nitrogenada.



Es esencial que las necesidades en aminoácidos de los corderos sean siempre satisfechas.

les de edad y de peso (**Cuadro II**); las cantidades diarias de aminoácidos indispensables ingeridas se han deducido de las necesidades en sustancias nitrogenadas y de la composición de los alimentos utilizados en el curso de las experiencias.

Este método de estimación de las necesidades en aminoácidos es imperfecto; todavía no se sabe si las sustancias nitrogenadas utilizadas para evaluar las necesidades nitrogenadas son equilibradas en aminoácidos indispensables. Si no es así, ésto lleva por una

parte a una subestimación de las necesidades en aminoácidos limitantes (los sulfurados) y por otra parte a una sobrestimación de las necesidades en aquellos que se encuentran en abundancia en las materias nitrogenadas utilizadas.

DETERMINACION DIRECTA

Necesidades en aminoácidos sulfurados

Las necesidades en aminoácidos

sulfurados (metionina + cistina) de corderos prerrumiantes han sido puestas en evidencia con alimentos para lactantes a base de leche de vaca en polvo. WALKER y KIRK (1975) demuestran que un suplemento de alimentos para lactantes que contiene 12 ó 28% de proteínas de leche de vaca con 0,23 ó 0,56% de DL Metionina mejora la retención nitrogenada.

Estos datos están de acuerdo con los resultados de PATUREAU-MIRAND, que indican que corderos de 2 semanas que consumen a voluntad un régimen del 29% de proteínas de leche de vaca suplementada con 0,26% de DL-Metionina, tienen una retención nitrogenada igual a la de corderos que han sido alimentados con un régimen con 31% de proteínas no suplementado con metionina.

Con el fin de precisar mejor el nivel de aminoácidos sulfurados, WALKER y KIRK (1975) han estudiado la influencia del suplemento de tasas crecientes de metionina en raciones que contienen respectivamente el 25,6 y el 12,8% de proteínas, sobre el balance nitrogenado en corderos con un peso medio variable de 4 a 7 kg y con crecimiento diario inferior a 100 g/día. En estas condiciones el balance nitrogenado máximo se ha comprobado con contenidos en aminoácidos sulfurado de 29,8 mg por 100 kj en la ración más rica en proteínas, y de 15,3 mg por 100 kj en la otra ración.

CUADRO II

Evolución de las necesidades en proteínas con la edad Cantidad de aminoácidos indispensables ingeridos

Edad (días)	9-18	18-27	27-38
Peso (kg)	6,5-9,0	9,0-11,5	11,5-14,00
Materia seca ing. (g/día)	275	315	350
Crecimiento medio diario (g/día)	270	280	300
Necesidades prot. (g/día)	69	79	88
Aminoácidos ingeridos (g/día) ¹			
Treonina	3,1-3,2	3,6	4,0-4,1
Metionina + Cistina	2,4	2,7-2,8	3,0-3,1
Valina	4,2-4,9	4,8-5,7	5,6-6,3
Isoleucina	3,5-4,0	4,0-4,5	4,4-5,1
Leucina	5,9-6,9	6,8-7,9	7,6-8,8
Fenilalanina + Tirosina	5,7-7,2	6,6-8,3	7,3-9,2
Lisina	5,6-5,8	6,4-4,6	7,2-7,5
Histidina	1,7-2,0	2,0-2,3	2,2-2,6
Arginina	2,4-2,9	2,8-3,4	3,1-3,7
Triptófano	0,7-0,8	0,8-0,9	0,9-1,0

¹ Las cantidades de aminoácidos ingeridos son diferentes porque la composición alimenticia no es la misma en las dos experiencias.



Todavía no existen estudios que hayan precisado la naturaleza de los aminoácidos indispensables para el cordero.



En la fase al destete el cordero está caracterizado por una filosofía digestiva similar a la de los monogástricos.

Esto corresponde a contenidos en aminoácidos sulfurados respectivamente de 0,72 y 0,49 g por 100 de materia seca o a ingestiones diarias de 1 y 0,4 g de metionina + cistina para alimentos con el 25,6 y 12,8% de proteínas.

Una estimación de las necesidades de aminoácidos sulfurados en corderos con una velocidad de crecimiento más elevada (250 g/día) ha sido hecha por PATUREAU-MIRAND (1977), evaluando la evolución del contenido en metionina libre en la sangre en función de la cantidad de metionina ingerida (Fig. 1).

Independientemente de la edad o del sistema de ración, la metioninemia no aumenta más lentamente cuando la aportación diaria de metionina es inferior a 2 g/día.

Por el contrario, la acumulación de metionina en la sangre cuando la aportación es superior a 2 g/día indica que esta última es excesiva. Las necesidades se colocan pues en unos 2,6 g/día de aminoácidos sulfurados, habida cuenta de la cantidad de cistina ingerida (1,1 g/100 de materia seca o 47 mg/100 kj).

OTROS AMINOACIDOS

Es posible tener una estimación aproximada de las necesidades en otros aminoácidos indispensables estudiando las relaciones entre sus contenidos en la sangre y las cantidades ingeridas. De los datos de los trabajos realizados por PATUREAU-MIRAND y

otros (1977), podemos hacer una primera estimación de las necesidades en treonina, valina, isoleucina y lisina, procurando determinar para cada uno de éstos la aportación máxima.

En corderos de 8 días, la ingestión diaria de 3,1 gramos de treonina, 4,7 gramos de valina, 3,9 gramos de isoleucina, 6,6 gramos de leucina y 6,6 gramos de lisina, con un régimen suplementado en metionina, no se acompaña de un elevado contenido en estos compuestos en la sangre.

Existen trabajos idénticos que pueden ser considerados como estimación de las necesidades en corderos de 21 días sometidos a una restricción alimentaria, a excepción de las necesidades en lisina que parecen inferiores a 5,2 g/día. Para corderos de 21 días alimentados a voluntad, las necesidades diarias estarían más próximas a 3,3 g de treonina, 4,9 g de valina, 4,1 g de isoleucina, 7 g de leucina y 6,6 g de lisina.

EDAD Y RACIONAMIENTO

Hay algunos factores que influyen en las necesidades en aminoácidos que es justo que tengamos en consideración cuando se intenta determinarlos.

Las necesidades diarias en treonina, valina, isoleucina y leucina aumentan entre los 8 y los 21 días, mientras que las necesidades en aminoácidos sulfurados y lisina no varían sensiblemente.

La estimación de las necesidades debe hacerse pues sobre lotes de cor-

deros de edad y de peso vivo próximos.

Además, es preferible expresar las necesidades diarias por grupos de edad y de peso que en función de un parámetro variable con el tiempo, como el peso vivo o el peso metabólico, porque éste no evoluciona del mismo modo para los diferentes aminoácidos.

Las necesidades en aminoácidos dependen también del nivel de racionamiento o de la velocidad de crecimiento de los corderos.

Es, por tanto, conveniente precisarlo, porque una restricción energética del 20% no influye en las necesidades en aminoácidos sulfurados, pero reduce las necesidades en treonina, valina, isoleucina y leucina del 4 al 6% y disminuye aproximadamente en un 20% las necesidades en lisina.

En estas condiciones es delicado expresar las necesidades en función de la materia seca o de la energía ingerida (g/100 g de materia seca o gramos por 100 kj), porque de este modo aumentan diferentemente para el nitrógeno, la treonina, los aminoácidos ramificados y los sulfurados, mientras que parecen constantes para la lisina.

Ciertos valores permiten igualmente pensar que, para el cordero prerrumante como los monogástricos, las necesidades en aminoácidos pueden depender también de otros factores, como la raza, el sexo, la tasa proteica, el equilibrio entre los aminoácidos indispensables, la tasa en materias grasas y la naturaleza de las materias grasas (CHIOU, JORDAN, 1974).

ALIMENTACION

Por el momento conviene expresar las necesidades en necesidades diarias, precisando la edad y el nivel de racionamiento de los corderos.

COMPARACION DE LAS ESTIMACIONES E INDICACIONES

La comparación entre aminoácidos indispensables observada en las sustancias nitrogenadas de la leche de oveja o de vaca demuestra que las proteínas de estos animales están bien equilibradas en aminoácidos indispensables (**Cuadro III**).

La lisina es el aminoácido limitante de la leche de oveja, los aminoácidos

sulfurados y/o la lisina los de la leche de vaca.

La estimación indirecta de las necesidades en aminoácidos a partir de la necesidad de nitrógeno es similar a la obtenida a partir de la determinación

directa de las necesidades (**Cuadro IV**).

Sin embargo, las necesidades en aminoácidos sulfurados y lisina parecen subvaloradas, al contrario que las necesidades en valina, isoleucina, leucina y treonina que están sobrealimentadas.

Habida cuenta de los resultados expuestos, las necesidades en aminoácidos indispensables de corderos de 8 días alimentados a voluntad (5,7 mj/día)

pueden ser satisfechas con el suministro diario de 67 g de proteína de leche de vacuno suplementados con 0,3 y 0,9 g de metionina y lisina respectivamente (0,1 y 0,38% sobre la materia seca).

Para corderos de 21 días alimentados a voluntad (6,9 mj/día), 73 g de proteína de leche de vaca suplementados con 0,1 y 0,5 g de metionina y lisina respectivamente (0,03 y 0,16% sobre la materia seca).

Las necesidades en aminoácidos de corderos de 21 días con restricción alimentaria (20% respecto a la alimentación a voluntad) parecen cubiertas con la ingestión diaria de 6,7 gramos de proteínas de leche de vaca suplementados con 0,3 g de metionina (0,1% sobre la materia seca).

BIBLIOGRAFIA

- BLACK, J. L.; G. R. PEARCE; D. E. TRIBE (1973): *Protein requirements of growing*. Br. J. Nutr., 30, pp. 45-60.
- CHOPIN, P. W. S.; R. M. JORDAN (1973): *Five milk replacer diets for young lambs. I. Effect of age of lamb and dietary fat on digestibility of the diet nitrogen retention and plasma constituents*. J. Anim. Sci., 36, p. 597.
- PATIREAU MIRAND, P.; M. THIÉRIEZ; J. PRUGNAUD Y R. PION (1977): *Influence du taux protéique et de la composition en acides aminés de l'aliment d'allaitement sur l'aminocacidémie de l'agneau prénatal*. Ann. Zootechn.
- THIÉRIEZ M.; G. MOULINAY P. PATIREAU MIRAND (1977): *Allaitement artificiel de l'agneau. VI. Comparaison de différents tenues en matières azotées dans le lait de remplacement*. Ann. Zootechn.
- WALKER, D. M. Y R. D. KIRK (1975a): *Methionine supplementation of milk proteins for prenatally lambs. I. Effect of protein concentration and source on carbohydrate on nitrogen balance*. Aust. J. Agric. Res., 26, pp. 673-679.
- (1975b): *The utilization by prenatally lambs of milk replacers containing isolated soya bean protein*. Aust. J. Agric. Res., 26, pp. 1.025-1.035.
- (1975c): *The utilization by prenatally lambs of isolated soya bean protein in low protein milk replacers*. Aust. J. Agric. Res., 26, pp. 1.037-1.052.

EVOLUCION DE METIONINEMIA EN FUNCION DE LA CANTIDAD DE METIONINA INGERIDA

METIONINEMIA (mg/100 g sangre)

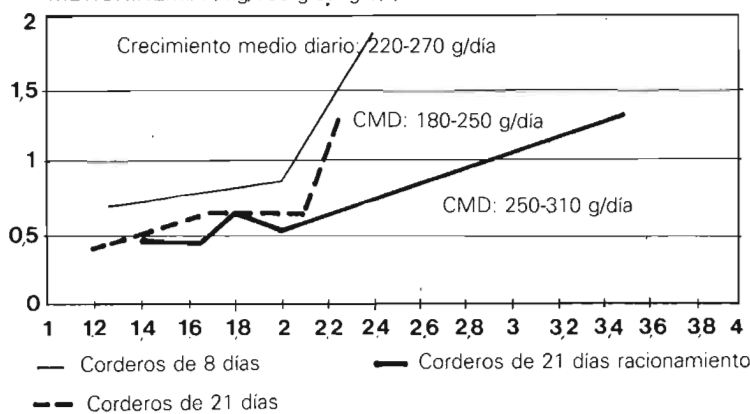


Fig. 1. Metioninemia en corderos.

CUADRO III

Comparación equilíb. (1) de ciertos aminoácidos indispensables de la leche de oveja/vaca respecto a las necesidades

Aminoácidos	Leche		Necesidades edad de	
	Oveja	Vaca	8 días	21 días
Treonina	11,86	11,65	11,27	11,58
Metionina + Cistina	9,90	8,86	9,45	9,12
Valina	18,95	18,10	17,09	17,19
Isoleucina	13,94	14,56	14,18	14,39
Leucina	23,47	25,32	24,00	24,56
Lisina	21,88	21,52	24,00	23,16

1) Expresados en tanto por 100 de la suma de los aminoácidos del cuadro.

CUADRO IV

Comparación de diversas estimaciones de las necesidades en aminoácidos indispensables (g/día)

Racionamiento	A voluntad				Racionado
Edad en días	8	9-18	18-27	21	21
Método estimación necesidades (1)	2	1	1	2	2
Treonina	3,1	3,1-3,2	3,6	3,3	3,1
Metionina + Cistina	2,6	2,6	2,7-2,8	2,6	2,6
Valina (2)	4,7	4,2-4,9	4,8-5,6	4,9	4,7
Isoleucina	3,9	3,5-4,0	4,0-4,5	4,1	3,9
Leucina	6,6	5,9-6,9	6,8-7,9	7,0	6,6
Fenilalanina + Tirosina	-	5,7-7,2	6,6-8,3	-	-
Lisina	6,6	5,6-5,8	6,4-6,7	6,6	5,0-5,2
Istidina	-	1,7-2,0	2,0-2,3	-	-
Arginina	-	2,4-2,9	2,8-3,4	-	-
Triptófano	-	0,7-0,8	0,8-0,9	-	-
Materia seca ingerida g/día	240	275	315	310	240

(1) Método 1 = A partir de las necesidades en nitrógeno (cuadro 2).

Método 2 = A partir del aminograma.

(2) De las cuales al menos 50 por 100 de metionina.

Sistemas alternativos para explotaciones avícolas

“agradables”

Jaulas modificadas, planos superpuestos, *Swiss aviary*, *Hans Kier system*. En los próximos años las gallinas deberán contar con estos nuevos tipos de gallinero a prueba de bienestar.

H. A. Elson

VIII European Poultry Conference*

En los últimos años, la creciente preocupación por el bienestar animal y la exigencia de una mayor eficacia productiva han estimulado un gran número de investigaciones sobre los métodos de producción de huevo y, en particular, sobre el ambiente de las ponedoras; ha habido así mejoras en el diseño de las baterías y se han desarrollado diversos sistemas alternativos de explotación: jaulas modificadas (por ejemplo las jaulas-fuga), sistemas de elevada densidad como balconadas, aviarios y gallineros de perchas, sistemas de densidad más reducida como la cama permanente y los recintos cubiertos con cama de paja, hasta sistemas extensivos como la explotación al aire libre.

En los diversos países de la CEE hay en curso proyectos diferenciados de investigación sobre las formas de alojamiento de las ponedoras, con la intención de identificar los métodos más eficaces para conciliar un buen rendimiento con las existencias del bienestar del animal.

Un buen proyecto y una prudente gestión de la explotación pueden reducir o incluso eliminar problemas comunes, como la pterifagia y la tendencia a poner el huevo fuera del nidal; pero para construir jaulas y sistemas alternativos adecuados es necesaria una mejor comprensión del comportamiento de las ponedoras (instintos de nidificación, escarbadura, etc) y de sus posibles desviaciones (agresividad y canibalismo).

Síntesis de la comunicación presentada en Barcelona por H. A. Elson - Agricultural Development and Advisory Service - Chalfont Drive, Nottingham N G 8 35 N; Inglaterra, en la VIII European Poultry Conference.



JAULAS

La clásica jaula de puesta para ponedoras consiste en una “caja” con paredes de red metálica y suelo con un cierto grado de pendiente, dotada de accesorios para la alimentación, la bebida y la recogida del huevo. En apariencia bien poco ha cambiado desde que, hace unos 40 años, la cría en batería de jaulas se impuso como sistema productivo más difundido; en realidad los últimos años han visto la introducción de una serie de modificaciones en los detalles del diseño y de la cons-

trucción de las jaulas, con una atenta mirada a la protección del bienestar animal.

La directiva CEE 86/113 de 1986, además de prescribir la disponibilidad mínima de espacio por animal, indica diversos requisitos que la construcción de alojamiento para ponedoras debe satisfacer. En particular se afirma que los materiales empleados para la jaula y las características de ésta deben ser tales que eviten, en cuanto sea posible, los diferentes tipos de lesiones a los animales. Una investigación de Tauson (1985) ha evidenciado la existencia de algunas potenciales “trampas” en las jaulas comunes para ponedoras.

Ciertamente, al proyectar una jaula, es difícil eliminar del todo los puntos de riesgo de atrapamiento para cresta, barbillas, cabeza, alas y patas, las partes anatómicas más sujetas a traumas y

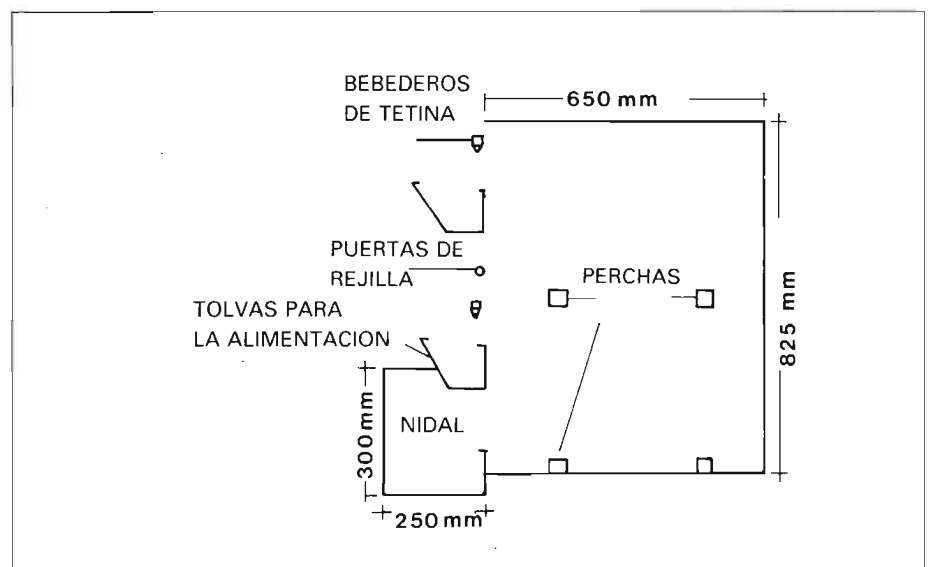


Fig. 1. Jaula-fuga (Elson, 1976).

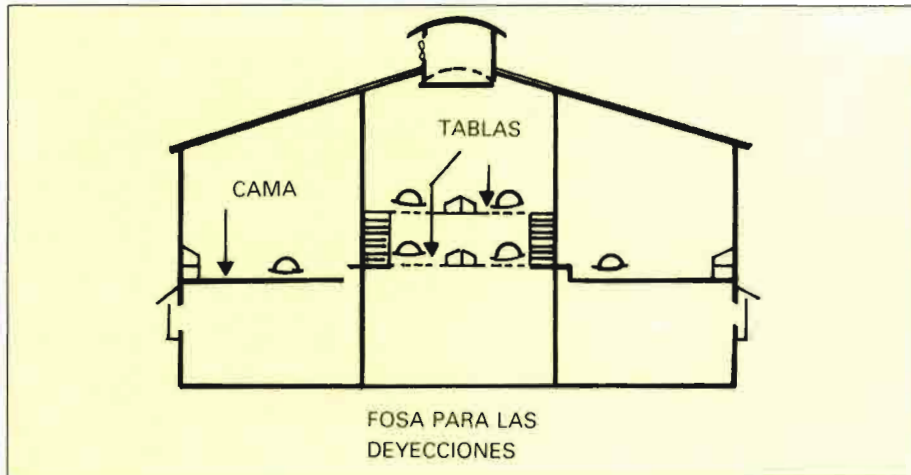


Fig. 2. Balconadas sobre planos superpuestos Elson (sistema ETI).

raspaduras: sin embargo, en muchas jaulas de moderna concepción se han dado pasos adelante en este aspecto y ha mejorado mucho el diseño.

Entre las partes anatómicas más sujetas a quedar enganchadas en los espacios estrechos dentro de la jaula están las uñas. En la gallina ponedora éstas pueden crecer de forma notable y con frecuencia se hacen muy puntiagudas y frágiles, hasta llegar a romperse.

SOLUCIONES AL PROBLEMA

El problema se puede resolver en este caso disponiendo delante del comedero una faja de 8 mm de material abrasivo, que permite al animal recortar y biselar las uñas. El bienestar de la ponedora depende también de una buena condición de las patas: las disposiciones CEE de 1986 prescriben, a este propósito, que los suelos de las jaulas en batería estén contruídos de modo que sostengan adecuadamente las patas de los animales. Esto significa en la práctica que la red rectangular del suelo no debe tener mallas demasiado anchas, como máximo deben ser de 50 x 25 mm. También la introducción de perchas en las jaulas, si son colocadas con inteligencia, puede ayudar a mejorar la condición de las patas: el tema es todavía objeto de estudio. Recientemente la atención de los investigadores se ha centrado también en los mecanismos de apertura y cierre de las jaulas; en efecto, se ha encontrado (Gregory, 1989; Broom, 1990) que muchas de las fracturas óseas se producen durante la extracción de las ponedoras exhaustas de las jaulas y su transporte a la instalación de

sacrificio. Ya la directiva CEE 86/113 exigía que la conformación de las puertas de las jaulas fuera tal que permitiera una extracción del animal sin traumas. Mientras que en el pasado la mayoría de las jaulas tenían puertas con barras verticales, casi todas adoptan hoy las barras horizontales, que facilitan operaciones de inspección y permiten a la ponedora un fácil acceso al comedero.

Naturalmente sigue siendo de notable importancia la capacidad de manipular con delicadeza a los animales en el momento de su extracción. Para ofrecer más oportunidades de actividad física y reforzar así los huesos, sería aconsejable insertar en el ambiente de las ponedoras perchas y un área para el baño de arena: pero es un problema difícil introducir dentro todos estos accesorios extra en una jaula convencional.

La cuestión del espacio representa el nudo fundamental de la controvertida cuestión del bienestar animal: ¿cuánto espacio necesita cada ponedora para tener libertad de movimiento y satisfacer sus propias exigencias de comportamiento?

OPINIONES DISCORDANTES

La respuesta no es fácil ni unívoca, dado que las legislaciones relativas varían de un país a otro. La ya citada directiva CEE establece un límite mínimo de 450 cm² por animal; el Gobierno inglés, por su parte, ha criticado ya esta evaluación, considerando que un nivel adecuado en término de bienestar animal es el de 600 cm² por cabeza; los británicos proponen por tanto una modificación en este sentido de la directiva 86/113 con ocasión de su revisión, prevista para 1993. También otros investigadores (Dawkins y Hardie, 1989) están de acuerdo en la necesidad de elevar el límite mínimo de espacio disponible en las jaulas, sobre la base de una atenta observación de las diversas actividades desarrolladas por las ponedoras de buena salud: comportamientos innatos como escarbar, picotear, encaramarse, enredar las plumas y alisarlas con el pico requieren la posibilidad de moverse en espacios no demasiado estrechos. Finalmente, para un diseño eficaz de la jaula es importante el proyecto racional del sistema de alimentación (para prevenir despilfarros o consumos excesivos) y del sistema de recogida de los huevos (para reducir al mínimo daños en la cáscara y roturas).

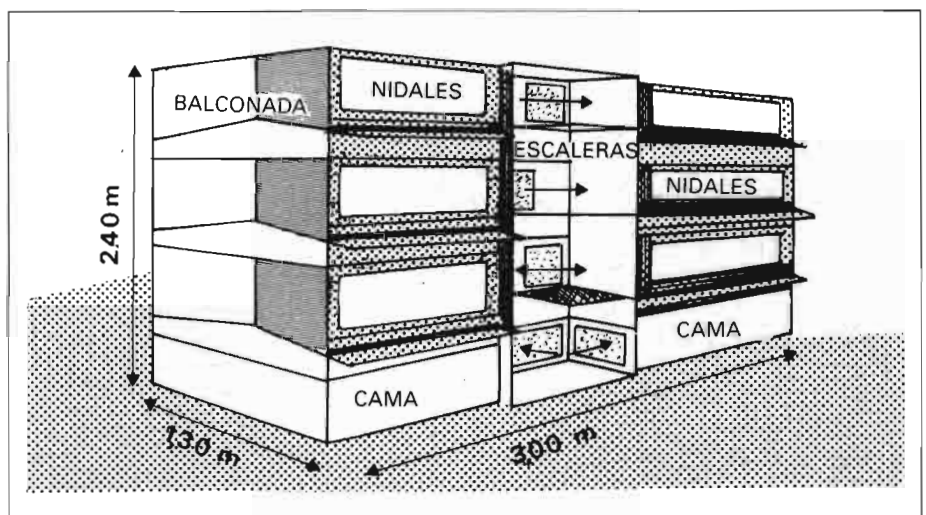


Fig. 3. Aviario en Gleadthorpe, Inglaterra.

JAULAS MODIFICADAS

Como ya hemos indicado, se ha intentado ya de diferentes formas introducir en las jaulas perchas convencionales, niales de puesta y baños de arena, pero ésto no se puede llevar a cabo en la práctica sin aumentar significativamente la superficie por cada animal y/o las dimensiones de la explotación. Un enfoque nuevo está constituido por el "get-away" o jaula-fuga, desarrollada por Elson en 1976; se trata de una jaula más grande que la normal, en la que las ponedoras tienen a su disposición perchas, alimentadores y bebederos en dos niveles, con un pavimento de tela metálica en red y niales de puesta adyacentes (véase Fig. 1).

El ambiente de los animales es de esta forma más variado y permite mayor libertad de comportamiento: con este modelo de jaula se han obtenido buenos rendimientos, pero también se han registrado mayores problemas de gestión (más mano de obra para limpieza y recogida de los huevos). Otros científicos han continuado trabajando para perfeccionar la jaula "get-away", de la cual existen hoy varias versiones: en general esta jaula tiene un pavimento inclinado y niales "roll-away", mientras que está privada de baño de arena.

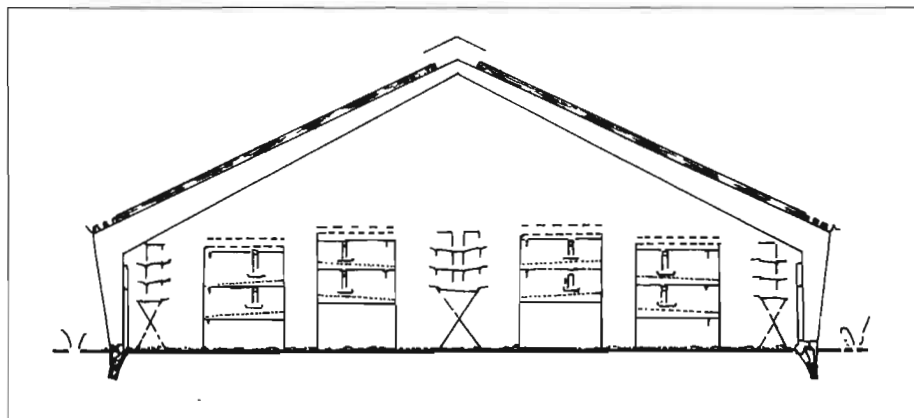


Fig. 5. Aviario TWF, Holanda.

PLANOS SUPERPUESTOS

Existe un reciente intento que se esfuerza por conciliar las exigencias de práctica y control con las del bienestar animal: se trata del llamado sistema ETT, o de las balconadas sobre planos superpuestos de Elson (véase Fig. 2).

Las "balconadas" son plataformas superpuestas con el suelo inclinado de red metálica, unidas por escalones que dan acceso, controlado y limitado a algunas horas del día, a un área "en planta baja" con el pavimento recubierto cama de paja. En cada balconada existen comederos y puntos de bebida, niales de puesta y perchas. El sistema está actualmente en fase de

experimentación en Inglaterra y Alemania (Elson, 1989); por ahora el rendimiento de las ponedoras es bueno, pero la pterofagia constituye todavía un problema y al se están estudiando medidas correctoras.

SISTEMAS ALTERNATIVOS

Una detallada reseña de los sistemas alternativos de explotación de ponedoras ha sido presentado Wegner (1986) y por Elson (1988, 1989); resumimos aquí sumariamente la descripción de los principales tipos de ambientes para la producción de huevos.

La distinción fundamental que se hace es entre sistemas intensivos y extensivos de explotación. A la primera de las dos categorías pertenece el aviario la pajarera (Fig. 3). Este fue desarrollado en Inglaterra, a partir de algunas características del sistema de cama permanente, pero con la intención de aprovechar mejor la dimensión de la altura y, por tanto, todo el volumen del edificio de explotación. Otros tipos de aviario se han puesto a punto, después, en Alemania, Holanda, Suiza y en los países escandinavos (Fig. 4 y 5).

En Holanda, en particular, los estudios realizados en el último decenio (Ehlhardt, 1985) han llevado al proyecto de un tipo de aviario para ponedoras denominado sistema de los "pavimentos de red en planos superpuestos" (en sigla, TWF = tiered wire floors). En este sistema, los animales pueden acceder a un pavimento recubierto de cama desde tres planos de plataformas superpuestas de tela metálica; en dos de los tres planos se dispone de agua y alimentos, mientras

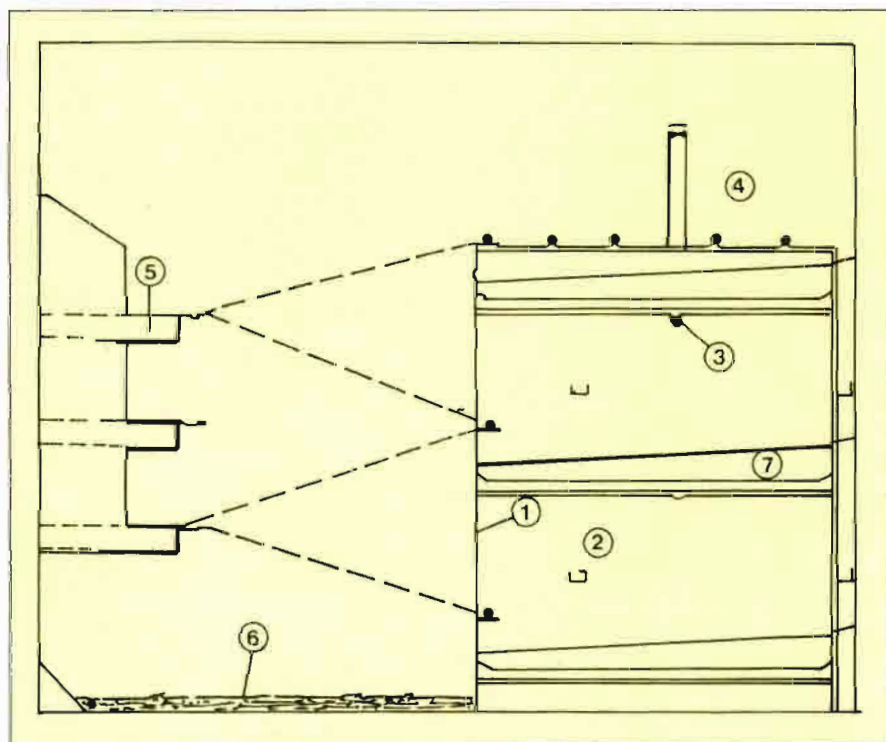


Fig. 4. Aviario suiza "natura 280".

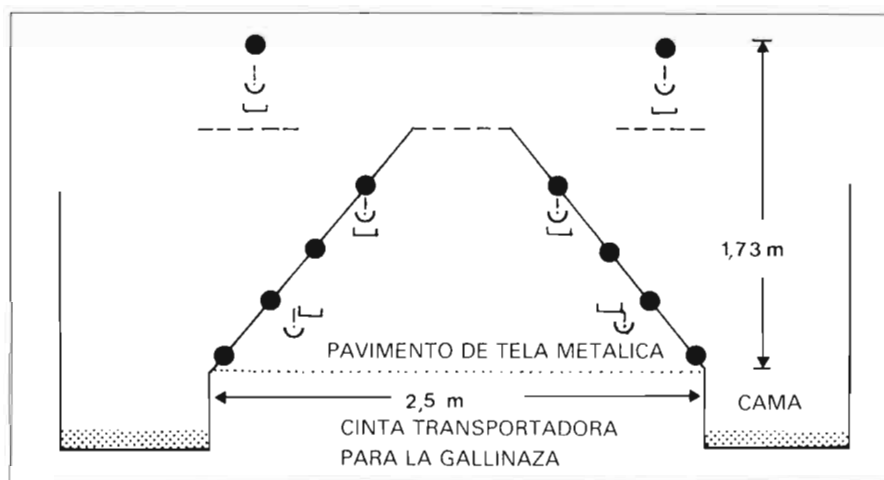


Fig. 6. Gallinero de perchas de Michie, Escocia.

que en el plano más alto se encuentran las perchas.

Con el método TWF se tiene una densidad de unos 20 animales por metro cuadrado, con un rendimiento productivo similar al obtenido en jaula (aunque menos previsible). Un acento puesto principalmente en la disposición de las perchas es, por el contrario, la característica del sistema desarrollado en 1984 por Michie y Wilson, llamado precisamente "gallinero de perchas" (perchery, Fig. 6). Estas últimas están dispuestas en diferentes planos, así como los puntos de alimentación y de bebida, igualmente distribuidos en varios niveles.

En este tipo de ambiente se han registrado rendimientos óptimos con una densidad de 17 animales por metro cuadrado; pero también se tienen buenos resultados con versiones comerciales más grandes, sin cama y con densidades de hasta 25 animales por metro cuadrado.

Existen otros sistemas menos intensivos, es decir, con menor densidad de cabezas criadas. Entre éstos vale la pena recordar los recintos cubiertos con cama de paja, proyectados por Sainsbury en 1981 y puestos a punto después por otros investigadores ingleses. Se trata de un sistema de explotación con baja intensidad, que deja ya a los animales muy libres para moverse, pero exige también elevados costes de producción. Existe después el sistema de la cama permanente, que mantiene a todas las ponedoras sobre un mismo plano y con densidad relativamente reducida.

Finalmente haremos mención del

sistema Hans Kier (Fig. 7), que es una versión modificada del sistema Pennsylvania con pavimentos inclinados de tela metálica.

Ideado en Dinamarca, el sistema Kier prevé la presencia de una zona de arena a la que las ponedoras pueden acceder después de haber puesto el huevo (Norgaard y Nielsen, 1986).

Pasando brevemente a los sistemas extensivos de explotación al aire libre, hay que decir que existen con diversos grados de libertad para las ponedoras, desde semi-intensivos hasta el pasto libre verdadero y propio (free range), en el cual los animales en grupos de 400 ejemplares como máximo por hectárea pasan gran parte de la jornada al aire libre, disponiendo de pequeños edificios esparcidos aquí y allá para dormir, resguardarse del mal tiempo y poner los huevos.

Con el sistema de pasto libre se puede obtener frecuentemente una buena producción de huevos, pero el consumo de alimentos es más elevado y aumentan claramente los riesgos de pterofagia y canibalismo, de infección por parásitos y de enfermedades debidas al clima no controlado artificialmente.

PROBLEMAS DE GESTION

El proyecto y la gestión de una explotación para ponedoras constituyen dos aspectos interconexos y es necesario que ambos se realicen lo mejor posible para unir al bienestar de los animales un buen rendimiento. Múltiples son los consejos que se podrían dar, dado que la experiencia enseña a

los criadores gran cantidad de destrezas de gestión. Nos limitaremos aquí a señalar algunos de ellos.

En lo referente al agua, es siempre mejor colocar los puntos de bebida sobre plataformas elevadas que al nivel de la cama, especialmente en los casos en que la gallinaza es extraída mediante cinta transportadora. Las plataformas en red de tela mecánica se mantienen más limpias que las tablas de madera; hoy se usan también redes de plástico.

Donde existan perchas es necesario realizar inspecciones más frecuentes para comprobar el estado de salud de las patas, porque el riesgo de lesiones se hace mayor. Las ponedoras pueden ser también "adiestradas" al uso de las perchas, así como se les puede enseñar el uso de los niales para la puesta de los huevos.

A este propósito, para reducir el número de los huevos puestos fuera de los niales (y por tanto sucios o en el peor de los casos rotos), es necesario que el diseño y los materiales de construcción de estos últimos sean "agradables" a las ponedoras; se ha visto que los niales más preferidos son los de madera, con una base de cama de paja en el interior sobre la cual se hace la puesta.

Para animar el uso de los niales se puede recurrir a varias técnicas, como el empleo de huevos artificiales o dejar en cada nidal algunos huevos después de la recogida. Los niales situados en varios niveles deben ser siempre fácilmente accesibles.

En una explotación de ponedoras otro aspecto muy importante es el de la evacuación de la gallinaza; sistemas como el TWF permiten una regular extracción de las deyecciones de cada nivel, y esto mantiene bajos los valores de contaminación y de difusión del amoníaco sin tener que recurrir a una excesiva ventilación (potencialmente peligrosa en invierno). El acceso a áreas con cama permite a los animales ejercer comportamientos naturales, como el escarbar y el picotear, pero agudiza el problema de los huevos sucios. Bajo este aspecto se muestran ventajosos sobre todo los sistemas como el Hans Kier o el ETT, que permiten el acceso a la cama de paja sólo durante períodos limitados o después de la puesta de los huevos.

En lo referente a la alimentación, la cantidad de pienso ingerida depende de varios factores, y en primer lugar de la temperatura ambiental. Por esto, en los sistemas de explotación con baja densidad, las ponedoras consumen más. También las características del sistema de alimentación y de bebida influyen en el consumo por cabeza; pienso y agua de bebida deberían ser distribuidos en todos los niveles del sistema, en instalaciones racionales, higiénicas y a prueba de despilfarros.

Un serio problema para los sistemas que no hacen uso de jaulas es el de la pterofagia: es difícil prever cuándo y en qué medida se puede comprobar, dado que se trata de un fenómeno extremadamente variable. Puede servir de ayuda el mantener pequeñas las dimensiones de los grupos de la explotación, y también el evitar someter a los animales a una iluminación demasiado intensa; a veces no queda más alternativa que el corte del pico.

En la explotación a pasto libre, los cajones de alojamiento son cambiados de sitio frecuentemente, para variar más el territorio del pasto. Los recintos externos deben ser a prueba de eventuales depredadores. Finalmente, pero no en último lugar, una mención indicativa sobre los costes de producción de los diversos sistemas de explotación descritos.

Tomemos como base de partida el coste de la explotación de una ponedora en jaula convencional, con 450 cm² a su disposición; se puede admitir que este coste aumenta en un 5% si se conceden a cada animal 600 cm² de

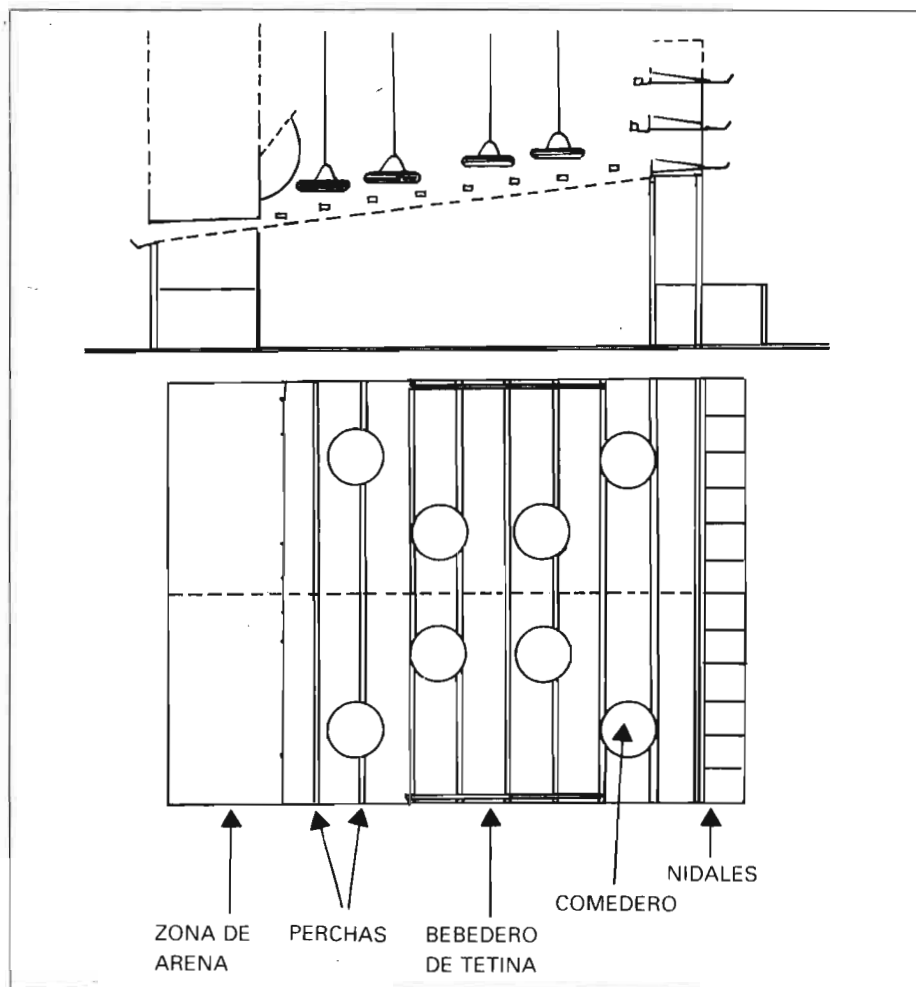


Fig. 7. Sección horizontal y transversal del sistema Hans Kier, Dinamarca.

espacio.

El coste aumenta después en el 10-15% (según la densidad de los animales) para la cría en aviarios y gallineros

con perchas, en el 20% sobre cama permanente, en el 30% en recintos cubiertos con cama de paja y por lo menos en el 50% con el sistema del pasto libre.

La importación de material genético Hostein-Friesian

Criterios de aplicación y reflexión sobre sus problemas

Victoriano Calcedo Ordóñez

Dirección Territorial del MAPA en Cantabria

1. INTRODUCCION

El modelo de "Estado de las autonomías" está teniendo consecuencias importantes en materia de mejora animal. Sin entrar a analizar el estado de situación de ésta (GABIÑA *et al.*, 1989; ALENDA, 1989 a.), ni a enjuiciar otro tipo de motivaciones que las técnicas, se observa que en vacuno lechero varias Comunidades Autónomas (CC.AA.) han resuelto asumir todas las competencias atribuidas por sus estatutos y abordar programas propios de mejora genética, en general no integrales, desconectados unos de otros y ligados al esquema nacional de valoración de reproductores. En su desarrollo esos programas han cristalizado en opciones concretas, todas respetables, diferente entre sí; una de ellas, la compra e importación de toros probados de alto coste. La actualidad y oportunidad del hecho justifica su valoración.

2. OPCIONES PARA DISPONER DE TOROS DE CALIDAD

ALENDA *et al.* (1986) han expuesto las posibles soluciones para disponer en España de toros de calidad a precio adecuado:

— Importación de semen de organizaciones con esquema de selección.

— Importación de toros probados en el extranjero.

— Organización y realización de un esquema propio, inseminando las mejores vacas con los mejores toros disponibles en el mundo. Se iniciaría así

RESUMEN

Las condiciones de utilidad de las importaciones exigen servirse del progreso genético superior allí donde se encuentre mientras se pone a punto el esquema de mejora genética para crear el progreso propio. Tan pronto se consigue éste, la importación de material genético debe quedar reducida a la necesaria para asegurar el progreso máximo.

En ese contexto, la opción para disponer de toros de calidad debe orientarse a los de mayor valor genético, probado en las condiciones españolas. La importación de toros probados de alto coste no parece constituir la solución más segura ni más económica, ni es desde luego, la más recomendada.

La experiencia cántabra es cuestionable según los datos oficiales de la valoración genética en origen para producción de los toros importados y las referencias sobre su utilización.

En la situación de Cantabria no se pueden omitir:

a) El seguimiento de la posible transmisión de factores genéticos indeseables a través de toros probados.

b) El análisis de consanguinidad y parentesco, vistas las genealogías de los toros del CENSYRA de Torrelavega.

c) El examen de las implicaciones de la importación de material genético sobre los parámetros de la selección, concretamente el efecto de las subpoblaciones según el porcentaje de genes Holstein-Friesian sobre varianza genética y heredabilidad.

Palabra clave: Holstein-Friesian, mejora genética, importación de material genético.

lección que permita reducir en el futuro las importaciones.

El mismo ALENDA (1989 a.), muy crítico con las acciones no coordinadas de las CC. AA. desde 1982, recientemente insiste en esto:

—Es recomendable adquirir toros jóvenes (por contrato) del mejor pedigrí e integrarlos en un esquema de testaje, en vez de comprar toros probados.

— No se recomienda gastar dinero en la adquisición de toros de alto coste, cuando la estructura del programa de mejora (control lechero, testaje) no responde.

La insuficiencia estructural es clara hoy en España. (En Cantabria por ejemplo, 9.200 lactaciones finalizadas en 1989).

Más recientemente (ALENDA, 1989 b.) reitera que la mejora genética es labor a plazo largo de una organización ganadera fuerte, relacionada con una entidad de inseminación artificial y con la investigación, esquema no acorde con el talante del ganadero que todo lo espe-

ra y recibe de las Administraciones Públicas sin apenas contraprestación a la colectividad.

3. OBJETIVO DE LAS IMPORTACIONES

Las diferencias reales entre el material importado y una población Frisiana deben tener como referencia inmediata el valor genético esperado de los animales en su país de origen, sin

la cadena de la prueba de descendencia sobre una base sólida.

— Combinación de las dos últimas, o sea, valorar en España toros jóvenes nacidos en España y en el Extranjero.

Juzgan mejores las soluciones citadas en cuarto y quinto lugar.

GABIÑA *et al.* (1989), insisten en que el material genético importado sea del máximo valor genético y probado en las condiciones españolas, pero en un sólido marco estructural de la se-

olvidar que los índices están obtenidos por metodologías específicas, en condiciones de medio diferentes de las de la región y expresados en función de una base, también distinta según país. Además, el material importado va a explotaciones concretas en las que puede ser empleado diferencialmente, esto es, en condiciones de manejo distintas de las aplicadas en animales contemporáneos. Sea como sea, apreciar diferencias genéticas entre grupos de animales comparables no es tarea fácil y, aparte, como dice MOCQUOT (1986), conlleva incertidumbres notables.

La conducta irreproachable a la hora de decidir importaciones es la que supone el objetivo "razonable y económico de asegurar una ventaja real y máxima de los animales o dosis seminales importados con relación a los disponibles en el plano nacional" (MOCQUOT, 1986). La regla general de importación útil de este mismo autor sería el respeto de estas dos recomendaciones:

— Nivel en el país de origen al menos igual al de los mejores toros disponibles en España (comparación sobre la base de índices extranjeros convertidos en equivalente español). Esta recomendación comienza ya a ser utilizable a partir de los trabajos de valoración de sementales.

— Nivel en todos los casos al menos igual al nivel medio de los toros habitualmente utilizados en el país de ori-

gen (comparación sobre la base de los índices e informaciones de este mismo país).

Ambas recomendaciones son válidas para la importación de dosis seminales para hijas, dosis seminales para padres de futuros toros, toros jóvenes a probar y embriones de futuros toros jóvenes a probar.

Para MOCQUOT (1986) sólo el estricto respeto de ambas condiciones puede permitir recuperar el retraso genético respecto de la población importada y liberarse poco a poco de las importaciones masivas y continuas.

Frente a lo fácil de la importación de material genético sin más, parece razonable saber bien antes cuál es la propia posición respecto a USA y Canadá y decidir después qué material genético se importa. Pero el resultado del esfuerzo económico debe llevar pareja la simultánea creación de una estructura de la mejora (control lechero, índice de vaca, prueba de descendencia e índice de toro), (GABIÑA *et al.*, 1989).

4. LAS CC.AA ESPAÑOLAS ANTE LA CUESTION

Ante las recomendaciones técnicas de los especialistas, el diseño de los programas de mejora genética utiliza material genético extranjero, en la esperanza de que sea de calidad, aunque las compras puedan orientarse de

modo diferente. En este sentido, la de toros probados es precisamente la menos recomendable. En ella se aprecian no obstante, ciertas ventajas e inconvenientes.

Entre las ventajas estarían la simplicidad en la operación, la rapidez operativa, la practicabilidad inmediata en la aplicación de la inseminación artificial, la presunción de mejora y el efecto psicológico entre los ganaderos si el animal es bueno por tipo.

De las desventajas cabría destacar el corto plazo de explotación, con la tentación de que ésta sea sobremanera intensiva, la carencia de prueba de descendencia en España y el alto riesgo de salud, reflejado en la suscripción de pólizas de seguro con primas altas. A este conjunto de pros y contras se debe añadir que los toros probados de importación no son los mejores y se venden por alguna razón; además su momento pasa pronto porque nuevos toros mejores aparecen en sucesivas valoraciones. Puede intuirse entonces que en el cuadro de un buen programa de mejora genética la importación racional de dosis año tras año actualiza a coste equivalente la disponibilidad de toros superiores más eficazmente que un toro probado importado durante el tiempo que dure su explotación, en general, unos tres años. (Véase Anexo).

Los componentes del modelo de programa de mejora genética adoptado por las CC. AA. en cuanto a la im-

CUADRO I
CANTABRIA. VALORACION DE TOROS HOLSTEIN-FRIESIAN DE ORIGEN CANADA
Agosto 1990*

	Promedio 1.143 toros	369845 A.P.S.Sultán	367388 A.W.T. Process	371440 H. Sabastian ET.	375355 Matchmaker G.M. (febrero 1990)
— Repetibilidad	—	98	89	95	88
— BCA leche	4,20	8 (72)	7 (68)	9 (78)	2 (35)
— BCA grasa	4,11	2 (35)	10 (84)	14 (94)	8 (75)
— % grasa	—	—0,14	+0,06	+0,11	+0,14
— BCA proteína	3,55	6 (22)	6 (66)	13 (95)	4 (49)
— % proteína	—	—0,05	—0,03	+0,07	+0,04

NOTA: Percentiles entre paréntesis.

Fuente: Elaboración a partir del "Canadian dairy sire appraisal. Direct comparison" Report 62 (Fall, 1990) Agriculture Canada.

* Meses atrás, la Diputación Regional de Cantabria había anunciado negociaciones para la importación de Canadá del semental **Clayrbois Vianney**. Su valoración según la misma fuente es:

90
11 (82)
9 (81)
—0,03
9 (79)
—0,04

Entre A.P.S. Sultán y AW Process han producido cada uno 60.000 y 70.000 dosis desde abril 1988 a junio 1990.

portación de material genético comprenden:

— Importación de toros probados de alto coste (Cantabria). Otras CC. AA. por sí o a través de sociedades o asociaciones intermedias han financiado compras de toros probados de coste moderado (País Vasco y Aragón). Asturias y Galicia han descartado esa opción, inclinándose por apareamientos programados de vacas propias de élite y toros del mayor valor genético en el mercado, mediante la importación de sus dosis seminales.

— Importación de dosis seminales de los mejores toros disponibles (coste unitario medio de 10.000 a 15.000 ptas./dosis). Esta elección la siguen todas las Comunidades Autónomas.

— Importación de toros jóvenes a someter a prueba, comprados por contrato en función de exigencias concretas para padre y madre (coste unitario medio de 2,5 millones de pesetas). Este componente aparece en los programas de Asturias, País Vasco y Galicia).

— Importación de novillas preñadas (Cantabria). Coste unitario ligeramente superior a las 300.000 ptas./novilla.

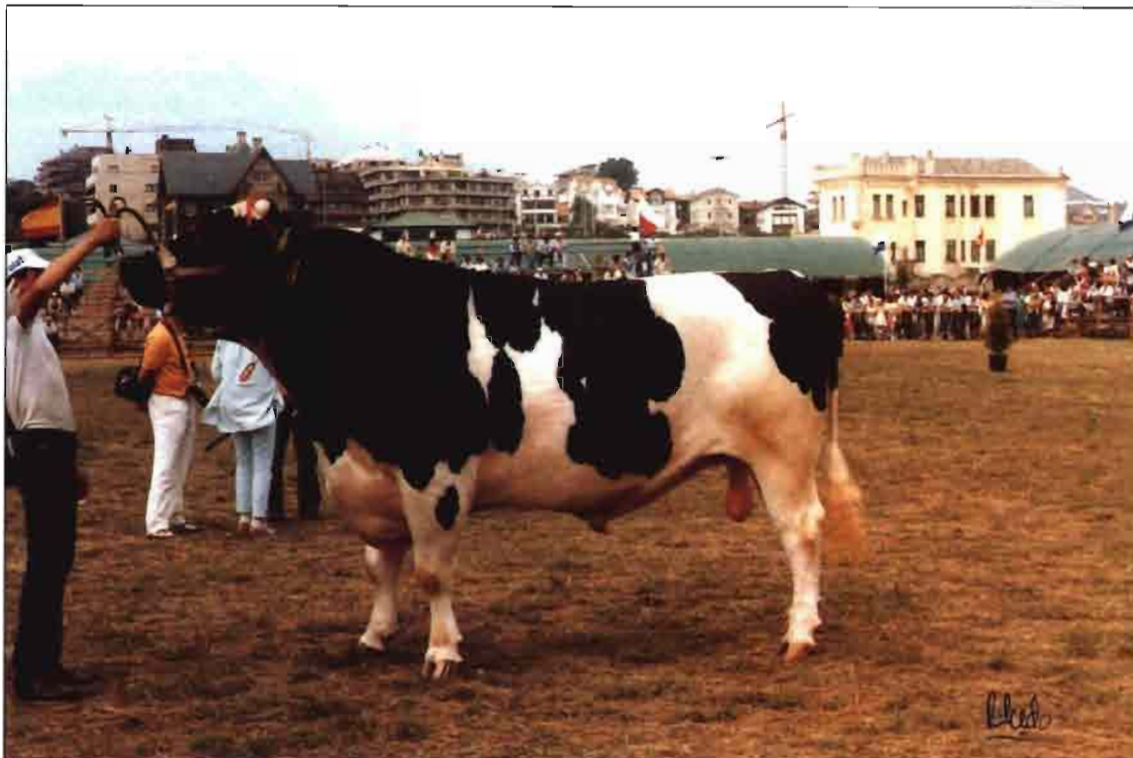
— Importación de embriones congelados, de varias categorías, alternativa que aparece con más énfasis en Cantabria que en otras CC. AA. como Asturias (coste unitario muy diverso).

— Importación de vacas donantes de mérito genético (Cantabria y Asturias). Coste unitario de 1 a 2 millones por cabeza.

5. LA EXPERIENCIA DE CANTABRIA

5.1. Valoración genética de los toros probados importados

El Cuadro 1 recoge la valoración de



los cuatro toros probados Holstein Friesian (H. F.) importados del Canadá, según el documento oficial del Ministerio de Agricultura de este país¹. En la primera columna se ha incluido el promedio del conjunto de toros valorados (1.143 sementales) en otoño de 1990. Entre paréntesis se sitúan los percentiles que corresponden a los criterios valorados. A título de resumen puede afirmarse:

— **A. P. S. Sultán** es un buen toro para cantidad de leche, medio, para cantidad de proteína y pobre para cantidad de grasa. Empeora porcentajes de composición de la leche.

— **A. W. T. Process** está prácticamente para las tres cantidades en el primer tercio de la distribución. Sería mejor que medio. Eleva el porcentaje de grasa y rebaja ligeramente el de proteína.

— **H. Sebastian ET** es un toro bueno en todos los caracteres productivos (cantidad y composición). Atiéndase a los percentiles que le caracterizan, para posicionarle como un toro puntero.

— **G. M. Matchmaker** es un toro pobre para leche, bueno para cantidad de grasa y discreto para la de proteína. Mejora ambos porcentajes de composición. No aparece en la valoración de agosto de 1990.

La conclusión más importante a los fines de esta nota es que **P. S. Sultán** no alcanza en grasa el BCA medio de los toros valorados; ni lo logra el **G. M. Matchmaker**, en cuyo caso hay que añadir que tampoco llega al promedio su BCA Leche.

5.2. Datos de utilización

Según el Cuadro 2, entre **A. P. S. Sultán** y **A. W. T. Process** han producido cada uno entre 60.000 y 70.000 dosis desde abril de 1988 hasta fin de junio de 1990 (**A. P. S. Sultán** enfermó en marzo de 1990 y ha sido sacrificado en el verano de este mismo año).

Cada uno de los toros ha incorporado a la población Frisona de Cantabria no menos de 15.000 a 20.000 hijas. Como quiera que se han dado todas las facilidades desde la Administración Autonómica, esa progenie ha podido llegar a la mayoría de las explotaciones. Sin embargo, los ganaderos comerciales han usado ambos sementales con profusión, en bastantes casos exagerada, mientras los ganaderos técnicamente más preparados los han utilizado como un toro más de los catálogos.

¹ Se ha incorporado al Cuadro 1 la valoración del toro **Clayrbois Vianney**, para cuya importación la Diputación Regional de Cantabria había iniciado negociaciones.



Con todas las facilidades desde la Administración Cantabra Sultán y Process han dado de 15 a 20.000 hijas.

poblaciones de vacuno de leche (ET-GEN y REAVES, 1978). También en la población Frisóna española, en proceso de absorción por la estirpe Holstein Friesian Americana. El problema de fondo reside en la dificultad de la detección de los animales portadores. La cuestión se complica en aquellas anomalías de aparición tardía a edad adulta, cua-

6. PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Una atenta reflexión hace ver que apuntan serios problemas de futuro como consecuencia de los comportamientos observados; se ignoran hechos incontestables y se asumen patrones de conducta no ajustados a las exigencias actuales de la ganadería de leche española. Es imposible abrirse ahora al conjunto de esos problemas; señalo en principio la introducción de factores genéticos no deseables, la penetración y expansión en el país de procesos infecciosos tras la importación de reproductores, el aumento de la consanguinidad y el parentesco, la utiliza-

ción de sementales cuya valoración resulta incorrecta para la población Frisóna española, la desviación de la mejora hacia objetivos diferentes de los exigidos por las circunstancias españolas, incluso en contradicción con los modelos de los países comunitarios más caracterizados por su especialización lechera, y, sobre todo, la permanente dependencia de otros países (USA y Canadá en especial). Solamente serán considerados aquí tres de aquéllos.

6.1. Transmisión de factores genéticos indeseables

Hay numerosas anomalías genéticas de carácter recesivo detectadas en las

cuatro o cinco años, pues los reproductores machos pueden haber entrado en valoración y estar transmitiendo el carácter a su progenie, pasando desapercibida su anomalía en ese momento.

En general, las organizaciones de inseminación artificial y de testaje someten a sus sementales a controles de detección de portadores, cuyos resultados trascienden al ganadero. Sin embargo todas las precauciones parecen actualmente pocas dado el reducido muestrario de toros en la genealogía de los sementales más utilizados.

Los veterinarios, inseminadores, controladores y los propios ganaderos, tienen la responsabilidad de de-

CUADRO II

CANTABRIA UTILIZACIÓN DE TOROS HOLSTEIN-FRIESIAN DE ORIGEN CANADA DOSIS SEMINALES PRODUCIDAS Y SALIDAS

A.P.S. Sultán					A.W.T. Process			
	Producidas		Salidas			Producidas		Salidas
			Cantabria	Otras CC.AA	Total		Cantabria	Otras CC.AA
								Total
1988	26.408 (16,9)%	18.871 (18,7%)	—	18.871 (16,7%)	20.314 (13 %)	11.150 (11,1%)	—	11.150
1989	36.279 (21,3)%	34.446 (25,9%)	1.750 (23,6%)	36.196 (25,8%)	28.590 (16,8%)	24.668 (17,6%)	—	24.668

Fuente: Memoria del CENSYRA de torrelavega

clarar cualquier anomalía a los directivos de los programas de mejora y centros de reproducción. Tengo la impresión de que este aspecto, al que están cada vez más atentos los investigadores y técnicos de campo extranjeros, apenas preocupa entre nosotros.

La demanda de información a los genetistas sobre si un determinado defecto es o no hereditario no pierde actualidad (LASLEY, 1987). La dificultad reside en clarificar la duda. En nuestras circunstancias se puede pensar en una anomalía hereditaria si hay referencias sobre su presencia en la misma raza o estirpe de otros países, sobre todo si importamos de ellos material genético, si se detecta en ciertas familias o se ha practicado consanguinidad, y si se pueden descartar otros orígenes.

Ante un defecto hereditario, liberar la población del gen indeseable o minimizar su impacto pide un programa. Para los ganaderos de hatos selectos, la conducta según ENSMINGER (1980), puede ser ésta:

- Eliminar padres y madres reconocidos como transmisores.

- Eliminar su progenie anormal y normal.

- Utilizar el toro problema de acuerdo con un esquema de apareamientos y actuar en consecuencia.

Este tipo de operaciones es caro y exige transparencia en la información y valentía en las decisiones si se llevan a sus últimos extremos. Para comprender las reservas que puede suscitar piénsese en el poderío de las organizaciones relacionadas con la cría y mejora animal, en los intereses económicos y comerciales que mueven en la actualidad, y en la situación española, tan dependiente de material genético importado.

Los técnicos y ganaderos que utilizan la inseminación artificial se interrogan permanentemente sobre la posibilidad de que un toro probado de buena aceptación y utilizado de forma masiva se revele *a posteriori* como portador de un factor genético no deseable. De hecho, este fenómeno tiene precedentes.

Por ello, surgen las preguntas: ¿Qué hay que hacer para evitar que esto suceda? ¿Puede ser imposibilitada la expansión de factores genéticos indesea-

bles antes del uso masivo de un toro, sometiéndole a pruebas para detectar si es portador?

La respuesta de los genetistas (SCHMIDT *et al.*, 1988) señala que los portadores pueden ser detectados mediante determinados apareamientos y que la inseminación artificial correctamente usada sirve de apoyo para eliminar genes ocultos indeseables.

El esquema de apareamientos sugeridos incluye:

- Aparear el toro problema con vacas homocigotas recesivas para el defecto. Un carácter recesivo se detecta por ocho terneros con una probabilidad del 99,61%.

- Aparear el toro problema con vacas portadoras conocidas como tales. Un carácter recesivo se detecta por veinte terneros con el 99,68% de probabilidad.

- Aparear el toro problema con sus propias hijas. Todos los genes recesivos son detectables, pero la probabilidad de lograrlo depende de la frecuencia del gen recesivo en el grupo. Por ejemplo, si esa frecuencia es del 5%, 300 terneros aseguran teóricamente al 99,92% que el toro no es portador; pero si fuera del 1%, 500 terneros darían el 91,63% de probabilidad.

A pesar de esta argumentación, un semental nunca puede ser probado de modo absoluto como no portador, pues siempre existe una mínima probabilidad de no detección, sea cual sea el número de terneros normales registrados. En general, los toros portadores de genes indeseables sobre una población de vacas con baja frecuencia de los mismos no son fácilmente delatados. Ahora bien, en el supuesto de que un portador no fuera detectado, sus descendientes hembras de la generación siguiente apareados con un portador revelarían el defecto (99,87% de probabilidad con 50 terneros) durante el período de prueba del semental (SCHMIDT *et al.*, 1988). Así, ningún toro portador sería utilizado masivamente y ninguno o muy pocos terneros defectuosos llegarían a nacer.

De las cuatro posibilidades la más adaptada al régimen de inseminación artificial y al testaje de toros jóvenes, la más barata y la más eficaz es la cuarta.

Existen ejemplos de situaciones problemáticas en el uso de toros proba-

dos de inseminación artificial. Ahí está el caso del semental Holstein Friesian **UNH Burke Graduate**, en los años sesenta, que tuvo 50.000 crías antes de que fuera probada la transmisión de la sindactilia (pie de mulo). El semental fue desechado de inmediato, no sin las protestas de ciertos criadores, ya que era muy popular.

El semental Holstein Friesian **H. Sa-bastian** de la Diputación Regional de Cantabria importado de Canadá padece hiperestesia de las extremidades posteriores, sobre todo de la pata izquierda, con hiperextensión de la misma y fuerte contracción de los músculos posteriores de muslo y pierna. Este proceso se identifica con la paramioclona posterior (**crampiness, spastic syndrom**) o parálisis progresiva posterior, transmisible, según parece, por un gen dominante de penetración incompleta (Sponberg, Van Vleck y McEntee, 1985) anomalía detectada y estudiada en ganado lechero de USA, Canadá, Suiza, Dinamarca y RF Alemana, que aparece en adultos, más toros que vacas, a partir de los cuatro años de vida.

Sería preocupante que el semental estuviera transmitiendo a sus descendientes el gen contribuyendo al incremento de su frecuencia en la población Frisona de Cantabria, que ya lo posee en proporción no definida según los clínicos de la región, y no se actuara en consecuencia. El criterio de los patólogos es riguroso. Parecerá defecto poco importante frente a los índices genéticos del toro, pero éste no debería utilizarse por padecer el defecto y transmitirlo. La prevención tiene que realizarse, por la investigación de la descendencia de toros "normales" de los centros de inseminación artificial. Otra es la opinión de los genéticos, más bien reservados a la hora de decidir qué hacer con un semental excelente para producción y transmisor de la anomalía.

El DUMPS (MARTIN, 1988), es una deficiencia metabólica hereditaria, caracterizada por la falta total o parcial de actividad de la sintasa uridina monofosfato (SUMP). De su transmisión se responsabiliza un gen autosómico recesivo. La consecuencia práctica del DUMPS es la muerte embrionaria muy temprana de los individuos homocigotos recesivos. En dicho tipo de transmisión hay dos genotipos de indivi-

duos: homocigotos y heterocigotos portadores. Todos los portadores conocidos proceden del toro **Sokie Sensation Ned** (el 2% de la población Holstein Friesian). Actualmente los portadores se detectan mediante el análisis de la actividad de la SUMP de una muestra de sangre. Un toro positivo utilizado al azar provocará pérdidas embrionarias probables de uno por cada 200 apareamientos. Se calcula que el riesgo del DUMPS debe desaparecer en cinco años, pues desde ahora los centros de inseminación artificial no admiten toros portadores. He aquí un ejemplo a ser seguido, con el refrendo de una acción responsable rápida, a pesar de estar por medio un toro como **Happy Herd Beautician**.

6.2. Consanguinidad y parentesco

La inseminación artificial a escala masiva origina una fuerte participación de los mejores toros del mundo en las poblaciones genéticas de países diversos. Unos pocos toros han producido miles y miles de hijas y centenas de toros jóvenes para la prueba de descendencia. La estirpe Holstein Friesian americana, por su importancia en USA y Canadá y por su decisiva introducción hasta ser componente principal en otras poblaciones de raza Frisona, está tan implicada como para suscitar preguntas sobre la evolución de la consanguinidad y la reducción de la variabilidad genética.

A semejante tarea se han aplicado YOUNG *et al.* (1988), continuando el trabajo de LUSH *et al.* entre 1889 y 1931. Ahora se ha reexaminado la estirpe Holstein Friesian en USA a través de vacas registradas nacidas durante 1970, 1976 y 1982, para estimar los valores de la consanguinidad y el parentesco, con la finalidad de conocer la tendencia observada y, en función de sus resultados, evitar problemas en el futuro.

Los investigadores se propusieron, asimismo, identificar las individualidades que han ejercido el más fuerte impacto en la población y analizar cómo han llegado a lograrlo. Las estimaciones de la consanguinidad fueron 4,7, 3,8 y 4,3% respectivamente para aquellos años, sin diferencia significativa respecto a 1928 y 1931. Pero el parentesco se elevó progresivamente a 5,2% en 1970, 7,3% en 1976 y 9,8% en 1982. El mantenimiento de la consanguinidad y la subida del parentesco se atribuyen al abandono del line breeding

por el apareamiento de animales en función de sus índices genéticos (por tanto, no de sus genealogías).

Para YOUNG *et al.* (1988) es cuestión de tiempo que la elevación de la consanguinidad se vea empujada por el parentesco. Hasta dónde puede llegar éste para que repercuta en aquélla, resulta imprevisible. Por eso, considerando lo desastrosos efectos de la consanguinidad en vacuno lechero, parece deseable chequear la estirpe a intervalos regulares para valorar ambos.

En cuanto a los toros influyentes en la estirpe consignan los seis más destacados, de los que extraigo tres a los fines de esta nota. Se trata de **Osborndale Invahone**, **Round Oak Rag Apple Elevation** y **Pawnee Farm Arlinda Chief**. Se subraya que el segundo retiene en su genealogía casi todos los miembros más influyentes de la raza y que el tercero no tiene apenas parentesco con él, razón por la que ambos han sido combinados en muchos apareamientos.

Del análisis del Catálogo de Sementales Bovinos del Centro de Selección y Reproducción de Torrelavega (CEN-SYRA) puede deducirse que la situación en Cantabria es semejante a la de otros Centros de Inseminación Artificial del mundo; consiguientemente, sus problemas no pueden ser diferentes. Ofrece una imagen de esa situación el amplio predominio de los tres toros de referencia en cuatro generaciones por que:

— **Round Oak Rag Appel Elevation** tiene cuatro nietos paternos, dos maternos y un biznieto materno, siete presencias en total.

— **Pawnee Farm Arlinda Chief** tiene tres nietos paternos y uno materno (en el caso del **A. Willow Terrace Process**, nieto por vía paterna y materna), dos biznietos por vía paterna y tres por la materna. Nueve presencias en total. Además es padre de un toro.

— **Osborndale Ivanhoe**, a través de **Puget Sound Sheik**, tiene dos biznietos paternos.

— **S. W. Valiant**, hijo de **Pawnee Farm Arlinda Chief** y de una medio hermana del propio **S. W. Valiant**, es padre de dos toros.

— **Puget Sound Sheik** es también padre de otros dos sementales.

— **Glendell Arlinda Chief**, hijo de **Pawnee Farm Arlinda Chief**, es pa-

dre de un toro.

El número de sementales incluidos en Catálogo es catorce, cifra a la que se han añadido dos últimas adquisiciones (**Hannoverhill Sabastian** y **Grasshill Mr Marchmaker**). Pues bien, si se tiene en cuenta que **A. Puget Sound Sultán**, nieto de **R.O.R.A. Elevation** y biznieto de **P.F. Arlinda Chief** por vías paterna y materna, han sido utilizados intensivamente en Cantabria en 1988 y 1989, a la par que otros toros en que los mismos antecesores están presentes, no es aventurado aceptar la necesidad de hacer un seguimiento de la población, tanto registrada como comercial. El poco cuidado de inseminadores y ganaderos en el conocimiento previo de los antecesores de las vacas inseminadas refuerza el argumento².

GUTIERREZ *et al.* (1990) respaldan esta toma de posición. Aunque los coeficientes medios del Frisón español tienen una entidad despreciable, muestran reservas sobre ellos porque la consanguinidad máxima estimada, 0,25, corresponde a la producida cuando abuelos paternos y maternos son los mismos, esto es, en tres generaciones.

Si el número medio de generaciones encontradas es 3,2 y sólo el 17,5 de los animales sobrepasan ese número de generaciones, hay motivo suficiente para la inquietud y para seguir profundizando en la cuestión.

Que la consanguinidad es dañosa en vacuno lechero lo admiten los especialistas y los ganaderos más expertos. Las derivaciones de su incremento conllevan mayor frecuencia de anomalías ligadas a aquellos recesivos (máxime si fuera utilizado masivamente un toro portador), pérdida de "fitness" o capacidad de adaptación a un ambiente no óptimo y disminución de la variabilidad genética, con menor respuesta a la selección no sólo de los caracteres de cantidad y composición de la leche sino de otros a utilizar en un futuro más o menos inmediato, de los que ya se está hablando con insistencia (eficiencia alimenticia, resistencia a la mastitis, caracteres ligados a la reproducción).

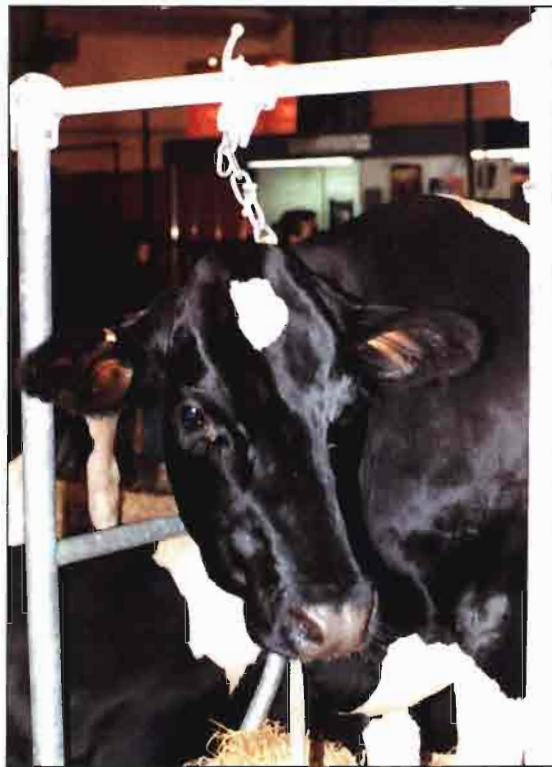
6.3. Utilización de sementales no valorados correctamente en la población Frisona española

La importación de material genético Holstein Friesian de USA y Canadá

plantea la posible existencia de interacción genotipo-ambiente, que daría origen a diferencias en la clasificación de los toros por su valor genético según el país de prueba. Numerosos estudios han concluido en la escasa entidad de la interacción. Las correlaciones entre valores genéticos de los mismos sementales en distintos países alcanzan 0,7 (SWANSON, 1984).

Según CARABAÑO *et al.* (1989) la clasificación de los toros para producción de leche se estima semejante en USA y España, aunque se espere un efecto escala imputable a las diferentes varianzas genéticas en cada país, pero puede ser completamente distinta para producción de grasa. La pequeña varianza genética en la población española Holstein Friesian, de confirmarse, implicaría un cambio en el habitual valor de la heredabilidad de la producción de leche ($h^2=0,25$) empleado en la evaluación de toros. Sugieren más estudios para definir la causa de la más pequeña correlación genética entre ambos países en la cantidad de grasa.

Se admite sin reservas que varianzas y heredabilidad pueden cambiar en una población a causa de la selección, la incorporación de genes o la modificación de las condiciones de medio ambiente. Una situación típica en que semejante proceso debe tener lugar es la de incorporación de genes H. F. a las poblaciones europeas de raza Frisona, la española entre ellas. Parecería necesario estimar regularmente los parámetros genéticos, a medida que se produce la absorción de genes H. F. en la estirpe Frisona de las poblaciones europeas, según la variable proporción de la primera, aspecto escasamente considerado hasta hoy, pues todas las estimaciones simplifican el problema reduciéndolo al de una sola raza. VAN DER WERF y DE BOER (1989) han estudiado los valores de los parámetros genéticos en poblaciones Frisona x H.F. y concluyen que estos difirieron de los valores conocidos en cantidad de leche y grasa y en porcen-



La "holsteinización" ha contribuido a la modernización de la producción de leche en España.

taje de grasa y proteína. El análisis de las subpoblaciones en función del porcentaje de genes H. F. arrojó mayores varianzas genéticas en los datos obtenidos de la progenie de toros 100% H. F. importados; además, surgieron estudios para saber en qué medida las varianzas entre toros importados están sesgadas por la selección sobre la genealogía.

La sugerencia de los autores más interesantes para nosotros sería la de abogar por métodos que respondan concretamente de la evolución de la selección antes de la formación de la población base; esto, como en el caso español desde hace tanto tiempo, podría ser particularmente interesante para las poblaciones que habitualmente recibe material genético importado. Debería ser conocido el término de comparación o el nivel de partida, no sea que lo importado resulte neutro o peor que lo propio. Ese ejercicio, a pesar de que las importaciones no se han interrumpido desde 1966, está sólo comenzando entre nosotros.

7. RECOMENDACIONES

La importación de material genético,

incluida la disponibilidad de toros de calidad en un programa de mejora genética, debería obedecer a directrices realistas. La experiencia de Cantabria es cuestionable en términos económicos y pudiera estar resultando arriesgada por causas de índole genética; parece obligado llamar la atención sobre el control de consanguinidad y parentesco, visto el uso masivo de algunos toros en la población. Las subpoblaciones de la raza Frisona española según el grado de absorción por la estirpe Holstein Friesian Americana requieren un análisis diferenciado de sus parámetros genéticos.

La "holsteinización" ha contribuido a la modernización de la producción de leche en España, pero, en mi opinión, sus resultados desde el punto de vista genético desmerecen de los alcanzados por otros países europeos (R. F. Alemana, Francia, Holanda) en el mismo tiempo. Si bien, como acreditan los hechos, es indiscutible la actual superioridad del material genético americano (en particular de origen USA) y su capacidad para seguir creando progreso genético, parece aconsejable en la situación presente ejercer un constante control sobre la calidad de las importaciones y redoblar los esfuerzos para desarrollar una buena infraestructura de la mejora, soslayando directrices que no nos son de aplicación e incorporando las exigidas por el contexto de la CE (régimen de cuotas lecheras, importancia de los caracteres de composición de nuestra posición de partida, caracterizada por el grave retraso comparativo).

Cuando se pretende hacer y vender genética de calidad superior, antes hay que invertir racionalmente mucho dinero en seleccionar y probar aquellas individualidades de las que se obtendrán los productos a vender. Si la inversión requiere préstamos, planteamiento general en estos tiempos en que las administraciones públicas recortan o suprimen subvenciones, las ventas futuras deben amortizar el capital y pagar sus intereses. Actualmente las cuotas lecheras han ensombrecido considerablemente en Europa el horizonte de la financiación en los programas de mejora genética a causa de la drástica reducción de su rentabilidad. En España sigue siendo fundamental el apoyo estatal y autonómico a estos programas. No parece recomendable a corto plazo suprimirlo. Pero sin el

compromiso del ganadero para una participación activa, incluso financiando parcialmente la inversión, en un marco asociativo de tarea colectiva, no es fácil que el progreso genético acelere su ritmo.

Como dice MILLER (1988), "el problema principal de la cría animal, cuando se contempla desde una perspectiva comercial, es cómo generar suficientes ingresos del material genético superior para compensar el coste de la mejora. La mejora genética es fácil si los recursos son ilimitados, pero pagar por los costes extra del testaje y de la selección es difícil".

2 El toro **Claybois Vianney**, cuya compra iba a negociar en Canadá la Diputación Regional de Cantabria, es medio hermano de **A.P.S. Sultán**. Parecería más razonable haber elegido toros nada o poco relacionados con él, si se considera la profusión de su uso en el ámbito regional durante los años 1988, 1989 y primeros meses de 1990.

Bibliografía

- ALLENDA, R.; M. J. CARABANO; L. GOMEZ; J. J. JURADO; M. C. RODRIGUEZ Y B. VILLANUEVA (1986): *Estudios realizados por el INIA en "Mejora genética del vacuno de leche"*. Jornada sobre mejora genética del ganado vacuno de leche. Madrid, 4 de febrero de 1986.
- ALLENDA, R. (1989): a) *Mejora genética del ganado vacuno de leche y control lechero*. Jornadas Técnicas sobre Producción de Leche de Vacuno. Xunta de Galicia. Mabegondo (La Coruña), 19, 20 y 21 de abril. Ponencia n.º 5, pp. 281-305.
- CARABANO, M. J.; L. D. VAN VLECK; G. R. WIGGANS Y R. ALLENDA (1989): *Estimation of genetic parameters for milk and fat yields of dairy cattle in Spain and the United States*. J. Dairy Sci. 72: pp. 3.013-3.022.
- ENSMINGER, M. E. (1980): *Dairy Cattle Science*. The Interstate Printers & Publishers, Inc. Danville, Illinois. ISBN 0-8131-2079-2, p. 625.
- ETGEN, W. M.; Y. P. M. REAVES (1978): *Dairy Cattle Feeding and Management*. John Wiley & Sons, Inc. ISBN 0-471-71199-3. New York, p. 638.
- GABINA, D.; R. ALLENDA; A. BLASCO; J. M. SERRADILLA Y J. TIBAU (1989): *La mejora genética animal en España. Estado natural y perspectivas. Informe de un grupo de trabajo*. ITEA. Asociación Interprofesional para el Desarrollo. III Jornadas sobre Producción Animal. Zaragoza, 9, 10 y 11 de mayo. Volumen extra n.º 9, pp. 328-338.



La mejora genética es necesario valorarla desde el aspecto comercial.

GUTIERREZ, J. P.; J. CAÑÓN Y M. RICO (1990): *Aplicación de un método modificado de cálculo del coeficiente de consanguinidad en una*

muestra del ganado vacuno Frísón español. Arch. Zootec., 39: pp. 3-8.

- LASLEY, J. F. (1987): *Genetics of livestock improvement*. Prentice-Hall, Inc. Englewood & Cliffs. N. J. ISBN. 0-13-351206-1 025, p. 477.
- MARTIN, L. (1988): *¿Qué es el DUMPS?* Frisona Española, septiembre-octubre, pp. 76-80.
- MILLER, P. D. (1988): *Implementing Technology for Genetic Improvement: Industry's view*. Symposium: Implementing Technology for Genetic Improvement. J. Dairy Sci 71: 1967-1971.
- MOCQUOT, J. C. (1986): *La comparaison des niveaux génétiques des divers populations Pie-Noires mondiales*. Production Laitière Moderne 123, pp. 107-111.
- SCHMIDT, G. H.; L. D. VAN VLECK Y M. F. HUTJENS (1988): *Principles of Dairy Science*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey. ISBN 0-13-70981809.
- SPONENBERG, D. P.; L. D. VAN VLECK Y K. MCENTEE (1985): *The genetic of the spastic syndrome in dairy bulls*. Veterinary Medicine, August, pp. 92-94.
- VAN DER WERF, J. H. J. and W. DE BOER (1989): *Estimation of Genetic parameters in a crossbreed population of Black and White Dairy Cattle*. J. Dairy Sci 72: pp. 2.615-2.623.
- YOUNG, C. W.; R. R. BOSCHER and D. G. JOHNSON (1988): *Inbreeding of and relationship among registered Holstein*. J. Dairy Sci 71: p. 1.659-1.666.

Anexo

El semental **H. Sabastian**, importado del Canadá, está valorado a efectos del seguro en 187 millones de pesetas. La prima anual asciende a 10,2 millones. Supuesto un período de utilización de tres años (hasta 10-11 años de edad), el valor anual medio de inversión sería de 62,3 millones. En un centro de las características del CENSURA de Torrelavega la carga de mantenimiento por toro no es menor de 1,1 millón de pesetas/año (instalaciones, alimentación, cuidados sanitarios, personal laboral, personal técnico y proceso del semen, principalmente).

Admitiendo el criterio de los especialistas de que la explotación correcta de un semental no debe superar la obtención de 15.000 dosis por año, el coste unitario de una de éstas sería de 4.907 pesetas.

De la consideración de los valores de las dosis seminales en los mercados nacional e internacional puede deducirse que el precio de 5.000 a 6.000 pesetas es frecuente para las de toros como el de referencia. Pueden comprarse cada año, por tanto, un número semejante de dosis de toros diferentes progresivamente y mejores. Pero aún suponiendo un valor unitario doble, 10.000 pesetas, hay pocas dudas de que las 7.360 dosis a comprar constituyan una alternativa mejor justificada que su oponente.

Agradecimientos:

Al profesor San Primitivo y al doctor Gabina, por la lectura crítica del texto y por las sugerencias aportadas.
A la señora Pilar Ruiz Villar, por la preparación mecanográfica del trabajo.

Encamado de paja para aves con la lanzadora picadora KIDD

Muchos importantes criadores de aves de corral están cambiando a la paja como una alternativa más barata para el encamado gracias a la utilización de la LANZADORA PICADORA KIDD, especialmente adecuada, lo que les ayuda a obtener un considerable ahorro económico.

Entre los granjeros del Reino Unido que utilizan este equipo, se encuentran un importante criador de pollos y un influyente criador de patos; los cuales ya están disfrutando de los beneficios de la utilización de la LANZADORA PICADORA KIDD en sus explotaciones.

El criador inglés David Dereham ha alcanzado una gran reputación en la industria como un administrador a quien le gusta obtener lo mejor de sus instalaciones y equipos.

Su extensa granja de Wellow en Bath cuenta con una sección central para almacén del pienso con capacidad para 80.000 aves. Mediante una cuidadosa selección en sus instalaciones y una administración eficiente, sus facturas de combustibles son considerablemente más bajas que las de otros criadores. El abastecimiento de gran cantidad de pienso y agua se distribuye por seis vías de comederos automáticos y nueve líneas de bebederos automáticos, lo cual estimula a las aves a recorrer toda la zona de los criadores.

Siguiendo con su política de efectiva administración de los costes, el último logro de David Dereham se refiere al uso del encamado. Hasta ahora él siempre había empleado el serrín y, con un suministro regular, este método resultaba adecuado y eficaz.

Sin embargo, ahora, ha realizado un cambio radical hacia la paja micropicada, ya que el suministro anterior resultaba cada vez menos ade-

cuado y el coste ascendía. Los ahorros en el coste conseguidos son espectaculares y la calidad del encamado no parece haber sufrido.

David Dereham explica: "Estuve estudiando la posibilidad de utilizar paja para el encamado durante 5 años, ya que si la distribuía yo mismo, habría obtenido un alto grado de independencia. También me di cuenta de que todo saldría más barato si cultiváramos trigo en la granja para así poder tener nuestro propio suministro."

Lo que detenía a David Dereham era la ausencia de maquinaria adecuada para picar y esparcir la paja. No obstante, en una demostración a principios de 1989 encontró la respuesta en la forma de una LANZADORA PICADORA KIDD.

Este equipo había sido desarrollado por KIDD, uno de los fabricantes de maquinaria agrícola más importantes de Inglaterra, con solución para el encamado de las aves y a Mr. Dereham le gustó lo que vio.

Con 14,60 ha de trigo en la granja, había paja más que suficiente para abastecer a las 6 crianzas anuales de aves. Estimó que el total requerido sería entre 30-35 pacas de 1,52 m de diámetro por cama.

Las 14 t de serrín necesarias para cada crianza habrían costado alrededor de 800 libras y se habrían necesitado 2 hombres durante un día completo para extender manualmente el material.

Utilizando la LANZADORA PICADORA KIDD, David Dereham puede hacerse cargo por sí sólo de la operación completa durante un día, abandonándose un 50% de mano de obra.

La LANZADORA PICADORA KIDD lleva incorporado un tambor de corte accionada desde el tractor, mientras el movimiento de la tolva giratoria es llevado a cabo por el sistema hidráulico del tractor.

Esto genera un movimiento suave con velocidad variable de la tolva. La paja es picada y desmenuzada hasta la longitud ideal y entonces es lanzada por aire hacia la manguera de descarga la cual es dirigida manualmente por todo el suelo de la granja de las aves para proporcionar un buen esparcimiento de la paja.

En su caso, las limitaciones de altura impiden al tractor y a la LANZADORA PICADORA KIDD entrar en el edificio, pero David Dereham, de acuerdo con su habitual sentido de lo práctico, ha solucionado este pequeño pro-

blema. Un tubo de 15 m sustituye al convencional de 7,5 m y el material sigue siendo arrojado con buenos resultados hasta el fondo. No obstante, con KIDD se recomienda el tubo de 7,5 m ya que los tubos más largos necesitan de una mayor atención para prevenir posibles atascos.

"Esta es una decisión muy sabia dice David Dereham. "La máquina se las arregla muy bien con la paja seca suministrada. Realmente es un trabajo que puede realizar un solo hombre".

"A los pollos parece gustarles la paja y, puesto que utilizamos el ventilador, el esparcimiento se completa con muy poca ayuda manual".

Utilizando 15 t de paja para el encamado en cada crianza, David Dereham predice que conseguirá 100 t de gallinaza del suelo de la granja tras 7/8 semanas de ciclo de crecimiento.

La KIDD también está indicada para muchas otras operaciones: establos, cubículos, corrales.

Más información: GAMMA Máquinas Agrícolas, S. A. Polígono Industrial Ntra. Sra. de los Angeles, C/ Sevilla, Parcela, 11. Nave 1. 34004 Palencia. Tel. (988) 712212 FAX (988) 711067.



Lanzadora picadora Kidd.

Sistema "Open-Air" para conejos de engorde

Juan Ruiz Sanclement

"Extrona, S.A." Polígono Industrial Can Mir 08232 - Viladecavalls (Barcelona)

Para valorar el sistema "Open-Air" como forma segura de aumentar los beneficios en la producción de conejos de carne, partimos de unas premisas ya concretas.

1. El promedio de conejas en las explotaciones tanto francesas como españolas, sin contar minifundio, está en menos de 100 madres por operación. Muy frecuentemente el engorde junto a las madres.

2. La mayoría de estas instalaciones están en el Cantábrico y en el Mediterráneo, de climas suaves, y a la vez zonas de gran participación de pequeñas operaciones.

3. El principal coste de las granjas cunícolas es el edificio que alberga a los conejos

TABLA I		
Resultados de ambos lotes		
	Interior	Exterior
Mortalidad	15,3	9,6
Peso vivo en 49 días	1.328 gr.	1.283 gr.
Peso vivo en 77 días	2.336 gr.	2.215 gr.
Peso obtenido por jaula	11.870 gr.	12.020 gr.
Índice de consumo	3,26	3,52
Consumo diario gr.	116	119
Inversión por batería (FF)	14.290	3.500

y a veces la legalización del mismo.

4. Cuidar y organizar 170-190 conejas, cuesta casi lo mismo que 110-130 y suele ser mano de obra del mismo propietario o familiar, incluso fuera del horario laboral.

Estas cuatro premisas que son promedio y, por tanto, muy frecuentes, dan pie a la siguiente propuesta:

"Aumentemos el número de conejas en el local que disponemos, pasando el engorde al exterior con el siste-

ma "Open Air", reduciendo con ello los costes generales, teniendo más conejas produciendo y por tanto más conejos vendibles y más beneficios".

Sistema "Open-Air"

Siguiendo lo indicado en las premisas, una granja tipo de 120 conejas, con engorde junto a las madres, suele tener, además de las 120 jaulas de maternidad, unas 12 jaulas para los machos y unas 84 jaulas de engorde de tamaño idéntico o parecido a las de maternidad (70% de las madres). En total 216 jaulas.

Si esta nave, que es posiblemente el cuello de botella

EXPOSICION DE EQUIPOS, TECNOLOGIA Y PRODUCTOS PARA LA ZOOTECNIA



ZOOTECH

Promovida por A.N.C.O.ZOO
Realizada por Bologna Fiere
con el patrocinio de UNACOMA

MODENA ESPOSIZIONI
desde el 10 hasta el 13 de octubre de 1991

BolognaFiere

EXPOCONSULT srl
Via Concordia 2 LUGO (RAVENNA)
ITALY Tel. 0039/0545/27035-27036

a la expansión, por falta económica o por falta de espacio con permisos de edificar (lindes, vecinos, ventanas, etc), la transformamos a solo madres y sus correspondientes machos quedaría en 198 madres y 18 machos.

Hemos aumentado 78 madres (un 65% exactamente). La producción de las madres serán por tanto más del 65% superior a la de antes.

¿Y qué hacemos con los gazapos de engorde? Aquí viene la novedad del sistema "Open-Air". De forma simple y con un nuevo concepto de engorde al aire libre, con estructura novedosa, y una jaula adecuada, los gazapos recién destetados (30-32 días) son transferidos a las jaulas "Open-Air" al igual que se hacía antes en sus jaulas de engorde.

En las áreas indicadas y sin temperaturas realmente extremas, los resultados del engorde son parecidos en tiempo y el pequeño aumento de conversión (en invierno) queda compensado por un descenso del índice de mortalidad al estar menos afectadas por la contaminación y con microbismo procedente de las madres.

La operación citada, ya aumentada a 198 madres, precisará 138 jaulas de engorde de seguir la misma proporción del 70%.

Estas 138 jaulas pueden ubicarse de forma simple en una línea de 69 a cada lado del pasillo central, o hacer dos "Open-Air" de 30 y de 19, o lo que más se adapte al espacio disponible.

El sistema "Open-Air" puede instalarse sin permiso de obras ya que es un simple cobertizo de quita y pon.

Técnicamente consiste en una jaula con estructura que permite el formar un cobertizo de 2 líneas de jaulas con un pasillo central para máximo aprovechamiento del espacio y mano de obra.

El cobertizo, de bajo coste, protege a los conejos de la lluvia, el viento y demás inclemencias del viento.

Es aconsejable plantar ár-



Instalación de un Sistema Open-Air.

boles de hoja caduca para proteger a los conejos del calor, también es buena medida pintar el techo de blanco o instalar aspersores para suavizar la temperatura los días de mucho calor.

El excremento se acumula en el suelo y se saca del cobertizo cuando haya una gran cantidad ya que el excremento en el exterior se seca con mucha rapidez y no produce olores amoniacales ni fermentaciones.

Los comederos quedan protegidos de la lluvia y los bebederos son automáticos. Para evitar que el agua se hiele en invierno la conducción se puede equipar con una calefactor eléctrico con termostato que mantiene siempre el agua a la misma temperatura (unos 6°C de promedio), garantizado que sea agradable de beber y sobre todo que no se hiele.

Resultados

Aunque ya se ha citado que los resultados en el engorde no varían sensiblemente, los cunicultores presentes o lectores, pueden dudar de ello, cuando tanto se ha hablado sobre los efectos del frío o del calor en madres y en engorde.

Disponemos de los datos de ITAVI con la colaboración del Ministerio de Agricultura de Francia, datos sumamente recientes, pues son de este mismo año.

La prueba realizada en Rambonillet (cerca de París) consistió en comprobar durante parte del año 1988, época muy fría y época de calor los resultados de engorde de conejos, unos dentro del local muy bien acondicionado y otros con idéntico tamaño de jaulas y misma clase de conejos (tipo neocelandés blanco).

El destete se hizo a los 28 días, eliminando los gazapos excesivamente pequeños. Ambos lotes de forma aleatoria hasta que pesaran lo mismo.

Se sacaron engordados a los 77 días (en Francia el peso de sacrificio es de 2,3 kg).

En cada jaula se ponían 6 gazapos y en cada bloque 24 gazapos. Tanto en interior como en el aire libre, de aquí el "Open-Air" que denomina al sistema.

En total 657 conejos en 5 repeticiones.

La climatología conviene destacarla, ya que en enero-Febrero las temperaturas exteriores mínimas fueron de 1,7° de media y la máxima de 9° de media, cuando en el interior era de 17,5° promedio, casi sin oscilaciones. Los días de lluvia fueron de 13 de los 30 de cada mes.

Los resultados promedio de ambos lotes de cada mes fueron importantes: **Tabla I**

Con estos datos resumidos puede verse la gran diferencia económica; salen más kgs y la inversión es exactamente cuatro veces menor en el sistema exterior.

En España y en las regiones sin los cambios brutales de la zona de la prueba ITAVI, las diferencias pueden ser muy inferiores en consumos y conversión. También es posible que la diferencia de coste entre local y "Open Air" pueda ser inferior por la alta tecnología del local ITAVI.

Pero en promedio, afirmamos rotundamente que puede hacerse el engorde en exterior por economía, pero mucho más importante por la ampliación de cantidad de madres y por tanto de conejos, kgs de conejos producidos.

Cada caso puede tener unos costes distintos y se hace difícil augurar incrementos de beneficio, pero aun teniendo en cuenta la compra de las jaulas y tejadillo "Open Air", los beneficios totales de la operación se incrementan a más del 50%.

Pfizer estuvo en lo más alto



Laboratorios Pfizer acudió a la Semana Verde de Galicia, eligiendo un original método, para dar a conocer sus productos. En esta ocasión Fortiperazone subió a lo más alto.

43 Reunión anual de la Federación Europea de Zootecnia

La 43 Reunión de la Federación Europea de Zootecnia se celebrará en Madrid del 14 al 17 de septiembre de 1992, con la participación activa de investigadores procedentes de más de 50 países, cubriendo un amplio espectro de disciplinas.

El Comité Internacional Organizador de esta serie de Reuniones decidió que la sede de la 43 Reunión anual de la F.E.Z., fuese en España siendo la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense la institución sede, y siendo la responsable de la planificación, organización y realización de dicho evento científico, como Secretaria del Comité Local Español.

Estas reuniones se celebran anualmente ganando cada vez mayor prestigio y nivel científico.

Los campos de mayor relevancia que se discutirán durante la Reunión de Madrid serán:

- Estimación of breeding values in pigs.
- Breeding and production systems for cattle in the

tropics and subtropics.

— Nutrition and feeding strategies for sheep and goats in arid and semi-arid areas.

— Aspects of transgenesis and embryo technology.

— Management & health of high yielding dairy cows.

Actualmente se han recibido solicitudes de investigadores de países interesados no sólo en recibir información y detalles relativos al Congreso, sino en participar activamente, presentando los resultados de sus investigaciones.

Dado su alto nivel y participación, es importante que esta reunión se celebre en Madrid.

Con anterioridad se celebraron en Lisboa (1987), Helsinki (1988), Dublín (1989) y Toulouse (1990). Por su parte, en 1991, la 42 Reunión de la F.E.Z. se celebrará del 9 al 12 de septiembre en Berlín.

Más información:

43 Reunión anual de la F.E.Z.
Apartado de Correos 60134
28080 Madrid (España)



43 REUNION ANUAL DE LA FEDERACION EUROPEA DE ZOOTECNIA
43rd ANNUAL MEETING OF THE EUROPEAN ASSOCIATION FOR ANIMAL PRODUCTION
43ème REUNION ANNUELLE DE LA FEDERATION EUROPEENNE DE ZOOTECNIE
43 JAHRESTAGUNG DER EUROPÄISCHEN VEREINIGUNG FÜR TIERPRODUKTION



MADRID (ESPAÑA), Septiembre, 14-17, 1992



Unidad de ordeño Harmony

En la Semana Verde de Galicia, en el apartado ganadero, la Unidad de Ordeño Harmony presentada por Alfa-Laval obtuvo el premio de novedad técnica. La Unidad Harmony es un juego de ordeño ligero que auna a su reducido peso, un rendimiento óptimo.

La copa de ordeño es una combinación de material plástico de alta calidad y acero inoxidable, lo que proporciona un peso ideal de 1 kg, menor que una convencional. Menos peso significa reducir la carga en los pezones y minimizar el riesgo de deslizamiento de la pezonera y caída de la unidad de ordeño, facilitando además su manejo.



La Unidad Harmony incorpora la pezonera Dynasoft que ajusta el pezón en todo su contorno, lo que evita la estrangulación al final del ordeño. Con un estrechamiento longitudinalmente cónico se asegura el contacto con el pezón y una respuesta instantánea al vacío de pulsación. El tubo de leche de mayor diámetro permite un flujo suave, reduciendo la velocidad del aire. El único contacto entre la ubre y la vaca es la pezonera.

Más información: Alfa-Laval Agri, S.A. Antonio Cabezón, 27 - 28034 Madrid- Tfno: (91) 358 00 00 - Fax: (91) 358 00 85



Transferencia de embriones congelados en la ganadería Antonio Trigos de Tordesillas (Valladolid).

Genética Americana

Demostración de transplante de embriones

El pasado día 8 de junio Genética Americana, empresa leonesa dedicada a la importación de embriones congelados, en colaboración con el prestigioso veterinario Alfonso Monge Vega, realizó una demostración de transplante de embriones congelados en la ganadería de Antonio Trigos de Tordesillas (Valladolid).

La ganadería cuenta con 100 vacas en ordeño con una media de 28 litros por vaca y día. La fertilidad de la ganadería es muy alta, con una tasa de no retorno en la primera inseminación del 75%.

Para la demostración práctica se prepararon 7 novillas receptoras, todas ellas con 15-17 meses de edad. Ha de tenerse bien presente que un considerable porcentaje de las receptoras son siempre rechazadas por no encontrarse en las condiciones más idóneas. La implantación se realiza 7 días después del celo de las receptoras (previamente sincronizadas), teniendo los embriones también 7 días de edad. De las 7 receptoras, 4 fueron implantadas y el resto rechazadas.

La anterior vez que se realizó ET congelados en esta misma ganadería se obtuvie-

ron 4 preñeces de 4 implantaciones, si bien esto no ha de tomarse en cuenta por lo excepcional del resultado. El porcentaje medio de preñeces conseguidas es del 50%

en ET congelado y del 60% en ET fresco.

Como ejemplo de donantes podemos hablar de Silver-Shade SWD Nola (2 de

ET

Todo el mundo que hoy en día está más o menos relacionado con la ganadería habla de la transferencia de embriones. El Transplante de Embriones. (ET) consiste "simplemente" en hacer parir a una hembra un animal que es hijo de otra madre. ¿Qué finalidad tiene esto? La finalidad última del ET es acelerar la mejora genética de una cabaña. Para explicar esto hablemos por separado de las dos formas fundamentales de utilizar el ET. Primeramente existe el ET en fresco mediante el cual a la mejor vaca de la cuadra se la hace parir el n.º máximo de veces posible al año aunque para conseguirlo deban prestarse a ello unas cuantas novillas (receptoras). Estas novillas pueden y deben ser las peores, genéticamente hablando, de la cuadra. La enorme ventaja que existe en esto es obvia. Por otro lado el ET congelado consiste en congelar embriones de unos padres y unas madres determinados y aplicarlos a receptores que pueden estar espacial y temporalmente muy alejadas de la madre (donante). Mediante esto se consigue el obtener unas hembras (nacidas de estos embriones) de unas cualidades genéticas únicas e imposibles de conseguir por otra vía. Estas hembras serán idóneas donantes en el futuro para realizar el ET en fresco con lo cual la genética de la cabaña habrá mejorado en cinco o seis años tanto como otras lo hicieron en cinco o seis décadas.

las 4 implantaciones realizadas esta vez) y de Thonyma Geneva (las 4 preñeces conseguidas la vez anterior). Nola es una Valient X Elevation con tres generaciones excelentes y una lactación que alcanza los 13.000 kilos de leche con un 3,8% de proteína. Los embriones de Nola son con Laban (actualmente segundo semental en el ranking por TPI).

Geneva es una vaca con tres generaciones excelentes y es hija de una de las mejores vacas del mundo Thonyma conductor Gazella. Gazella tiene actualmente un hijo situado el 67.º en el ranking por TPI. Geneva es hija de Tony y sus embriones son con Blackstar, uno de los sementales más importantes de los últimos años.

Hace menos de un año Geneva fue subastada en 14.000\$ USA y una hija suya con Blackstar de siete meses de edad en 7.700.

Como fin a estas notas podemos concluir que mediante el ET y con una inversión no baja pero moderada puede obtenerse una ganadería con un nivel genético tan alto como se desee y que la haga altamente competitiva para los tiempos que se avecinan.

El forraje hidropónico, un eficaz alimento para conejos

El Ministerio de Agricultura ha homologado recientemente el contrato-tipo de compraventa de conejos vivos de granja para su sacrificio que regirá en la campaña 1991-1992.

Respecto a la alimentación de los animales, el contrato homologado establece que "será con piensos compuestos equilibrados y, si se estima procedente por el cunicultor, complementada con germinados de cereales (forraje hidropónico)".

Los cunicultores españoles, y todos los ganaderos en general, tiene al alcance de su mano los forrajes verdes hidropónicos gracias a las instalaciones de producción que fabrica y comercializa la firma ELEUSIS, una empresa de larga trayectoria en este mercado no sólo en España sino también en Europa y América, mercados en los que está obteniendo excelente acogida.

El forraje verde hidropónico ELEUSIS es el resultado de la germinación del grano de cebada en condiciones ambientales idóneas para conseguir un desarrollo máximo del cultivo en el menor tiempo posible. Con las instalaciones ELEUSIS un kilogramo de se-



Forraje verde hidropónico Eleusis.

milla de cebada se convierte en seis kilos de forraje verde en sólo unos días, bastando un metro cuadrado de superficie para producir 20 kilos diarios de forraje.

Este producto es rico en azúcares, proteínas y vitaminas E, A y C. Precisamente su alto contenido en vitaminas, y muy especialmente la E, tiene una influencia determinante en el ciclo reproductivo de los conejos, mejoran-

do la fertilidad y prolificidad de los reproductores. Se han llegado a alcanzar incrementos de fertilidad de hasta el 20 por ciento en conejas a las que se complementó su dieta de piensos con forraje hidropónico.

En granjas donde se ha introducido el forraje verde hidropónico como complemento alimenticio se ha comprobado una mejora general de la eficacia reproduc-

tiva, con los siguientes resultados:

- Regularización de celo, eliminándose la "cola de frías".

- Incremento del número de palpaciones positivas.

- Esperma con mayor viabilidad y aumento de la aparición de celo en las hembras durante el verano.

- Incremento de la producción, alcanzándose aumentos de hasta 10 gazapos más por vendidos por hueco de reproductora y año.

- Prolongación de la vida productiva de las conejas, pudiendo aplicar tasas de reposición menores incluso del 20 por ciento.

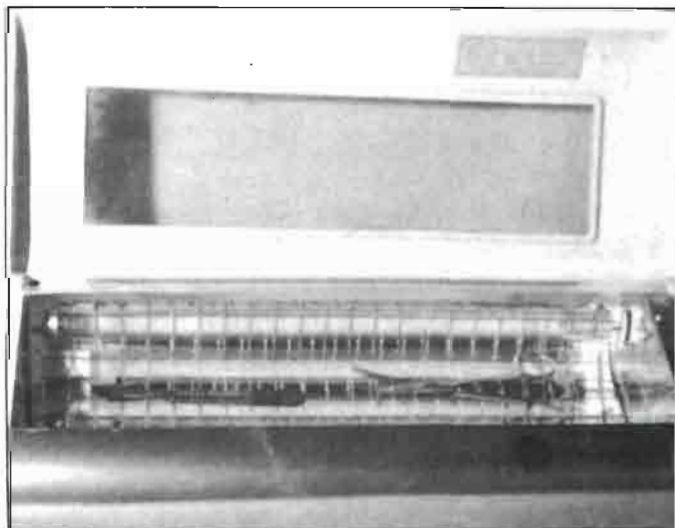
El forraje verde hidropónico ELEUSIS aporta también importantes mejoras en la cría de otras especies ganaderas, como ovino, bovino, caprino, porcino, equino, etc.

Para más información: Eleusis, Aragoneses, 2. Posterior. Polig. Industrial Alcobendas. 28100 Alcobendas - Madrid. Tfno. (91) 661 56 02.

Aparato para desinfección de huevos. Protectores de pico para faisán

La empresa catalana Masallés Comercial S.A., ha presentado al mercado un aparato para la desinfección de huevos para incubar por radiación ultravioleta y unos protectores de pico, antipicaje para faisanes.

El aparato de desinfección está pensado especialmente para la desinfección de huevos destinados a ser incubados en incubadoras de pequeña capacidad, siendo económico y de gran rapidez de funcionamiento, logrando en 5 minutos la desinfección de los huevos. Incorpora un circuito de seguridad con micro-interruptor

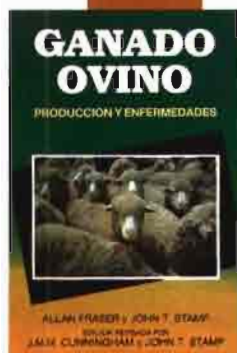


para la protección-automática del usuario. Se apaga al abrir. La cesta soporte de los huevos es cromada.

En cuanto a los protectores de pico, están contruidos en material plástico recuperable. Se ofrecen en dos medidas distintas, para faisanes de 4 a 5 semanas y para adultos. Eliminan el picaje de faisán sin impedir la facilidad de alimentación, ni tener contraindicaciones.

Más información: Masallés Comercial S.A., Balmes, 25. 08291 Ripollet (Barcelona). Tfno. (93) 692.09.80. FAX (93) 691.97.55

Los mejores libros de agricultura y ganadería



GANADO OVINO Producción y enfermedades

Allan FRASER y John T. STAMP. Edición revisada por J. M. M. CUNNINGHAM y J. T. STAMP.
Versión española de M.^a Jesús FRAGA FERNANDEZ-CUEVAS

358 págs. 23,5 x 16 cm. Ilust. 1989. ISBN 84-7114-242-2. Ptas. 3.900

El sector ovino está adquiriendo una importancia cada vez mayor en la economía agraria de muchos países. Sin embargo, para asegurar su éxito, los ganaderos deben estar bien informados de las modernas técnicas de manejo y control de enfermedades. Este libro suministra la información precisa, puesto que los métodos tradicionales ya no son suficientes para hacer competitivas a la mayoría de las explotaciones ovinas.

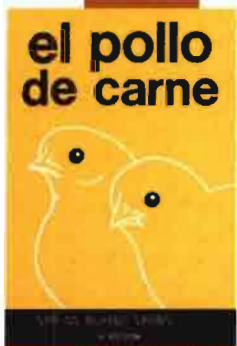


MANUAL SOBRE CABRAS

Obra coordinada por J. M. HERNANDEZ BENEDI. Coedición Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
Servicio de Extensión Agraria. Ediciones Mundi-Prensa.

195 págs. 24 x 16 cm. Ilust. 1989. ISBN 84-7114-237-6. Ptas. 1.000

La cría y explotación de las cabras ha entrado en claro proceso de racionalización que está contribuyendo a revalorizar esta especie de ganado. Esta obra aborda de forma racional y técnica el manejo de las cabras para obtener en su cría y explotación el máximo rendimiento posible. Los autores unen a sus conocimientos técnicos la práctica adquirida a lo largo de los años en el Servicio de Extensión Agraria.



EL POLLO DE CARNE Sistemas de explotación y técnicas de producción

2.^a edición revisada

Carlos BUXADE CARBO. Dr. Ingeniero Agrónomo, Catedrático de Producciones Animales ETSIA-UPM.

365 págs. 23,5 x 16 cm. Ilust. 1989. ISBN 84-7114-158-2. Ptas. 3.400

CONTENIDO: La importancia de la avicultura y del pollo de carne. Las bases generales de la producción del pollo de carne en España. Los reproductores, la puesta. El huevo fértil y su incubación. El pavo. Sacrificio y comercialización. Nociones de racionamiento. Nociones de patología aviar. Conclusiones finales.



ALIMENTACION DEL CONEJO

2.^a edición revisada y ampliada

Obra colectiva dirigida y coordinada por Carlos de BLAS BEORLEGUI. Catedrático. Dept. Producción Animal. Universidad Politécnica de Madrid.

175 págs. 23,5 x 16 cm. Ilust. 1989. ISBN 84-7114-218-X. Ptas. 2.200

Obra dedicada al estudio de la alimentación óptima para granjas industriales de conejos. En sus diferentes capítulos se analizan una serie de temas relacionados con la alimentación práctica (manejo, patología digestiva, formulación de raciones, valor nutritivo de los alimentos, necesidades de nutrientes, etc.), así como otros aspectos más básicos (digestión, fisiología) encaminados a profundizar en los conocimientos anteriores.

PIDALOS EN SU LIBRERIA

SOLICITE CATALOGO GENERAL



EDICIONES MUNDI-PRENSA

Castelló, 37 - 28001 MADRID

Telef. (91) 431 33 99 - Télex 49370 MPLI E

Telefax 575 39 98

EDICIONES MUNDI-PRENSA - MADRID

Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos.

Obra colectiva dirigida por J. Jarrige.
Versión española: J. González Cano
Edita en castellano: Ediciones Mundi-Prensa.

Hace exactamente diez años que el "Institut National de la Recherche Agronomique" (INRA) publicó *Alimentación de los Rumiantes*, editada en castellano en 1981 por Editorial Mundi-Prensa. Esta obra, conocida como el "Libro Rojo", tenía algo de revolucionario, y no solamente por el color de su cubierta, sino por presentar, bajo una forma utilizable en la práctica, los conocimientos acumulados en el curso de los tres decenios precedentes. El sistema de las unidades forrajeras (UF) que había enseñado y divulgado el profesor A. M. Leroy, fue renovado completamente. El sistema, totalmente nuevo, de las proteínas digestibles en el intestino (PDI) permitía el racionar los aportes nitrogenados en base a su devenir en el rumen. El inicio del sistema de las unidades lastre (UL) abría finalmente una vía para la previsión de las cantidades de alimentos ingeridas. Las tablas de valor nutritivo de los alimentos y de recomendaciones alimenticias permitían calcular las raciones en cada una de las numerosas categorías de animales explotados en Francia.

El Libro Rojo dio origen a un manual, *L'Alimentation des bovins* (1984), preparado por un grupo de profesores, así como a dos folletos destinados a la extensión rural: *La Pratique de l'alimentation des bovins* (1981) publicado por el INRA, el ITEB y los EDE y *La Pratique de l'alimentation de caprins* (1982) publicado por el ITOVIC.

Esta obra, "Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos", es el descendiente último del Libro Rojo. En ella se introduce una revisión de los sistemas y tablas, efectuada en base a los nuevos conocimientos adquiridos en los diez últimos años, y se consideran los grandes cambios acaecidos en la práctica ganadera.

Asimismo se incluye un disquete con el programa del INRA, adaptado para el cálculo y análisis derivaciones.



El visón. Su cría en cautividad

R. García-Mata

272 págs. Ilust. 1990. 290-2. Ptas. 2.400
Ediciones Mundi-Prensa

Este libro que contiene una amplia visión sobre la cría del visón en cautividad, es una edición totalmente nueva de las aparecidas en los años 1953, 1958 y 1980. Su autor es ingeniero agrónomo, profesor de Producción de Animales Pelíferos. Académico de número de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria de la República Argentina, y ha ocupado un gran número de altos cargos en el Ministerio de Agricultura de aquel país. A todo esto une la más alta experiencia a nivel mundial sobre la cría del visón.

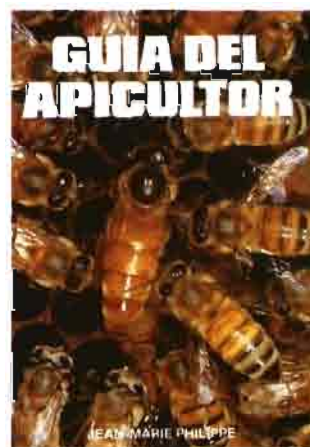
Apicultura. Conocimientos de la Abeja. Manejo de la colmena.

P. Jean-Prost



725 págs. Ilust. Color. 3.ª ed. rev. y amp. 1989. 217-1. Ptas. 3.900
Ediciones Mundi-Prensa

Cómo instruirse: materiales y métodos. La colonia de abejas. Morfología y anatomía de las abejas Reina. Obreras, polinización, observaciones, experiencias. Machos, razas, colmenas. Materias primas. Material. Enemigos y enfermedades de los adultos. Enfermedades del pollo. Defensa sanitaria. Instalación, vigilancia. Primera visita al final del invierno. Trabajos de primavera, verano y otoño. Calendario de trabajos, vigilancia en todas las estaciones. Trashumancia. Miel. Polen, cera, veneno, propóleo, hidromiel, etc. Enjambrazón artificial. Producción intensiva de miel. Cría de reinas. Jalea real. Genética, selección e hibridación. Economía apícola. Organización del trabajo en apicultura. Anexos.



Guía del apicultor

J. M. Phillippe

376 págs.
Ilust. color.
1990. 294-5. Ptas. 4.500
Ediciones Mundi-Prensa

Panorama de la apicultura a través de las edades, las razas de abejas y sus exigencias ecológicas. La cría de las abejas.

Comportamientos sociales y actividades de las abejas. Descripción y composición de los productos de las plantas apícolas y de la colmena. El material apícola. La recolección de los productos de la colmena y comercialización. Usos y valores alimenticios terapéuticos de los productos de la colmena. Análisis económico de la explotación apícola. Estadísticas mundiales sobre apicultura.

Denuncia de varias asociaciones ganaderas España se queda sin maíz

La Confederación Española de Fabricantes de Alimentos Compuestos para Animales (CESFAC), la Asociación Nacional de Productores de Pollo (ANPP), la Asociación Nacional Sindical Avícola (ANSA) y la Asociación Nacional de Productores de Ganado Porcino (ANPROGAPOR), han denunciado el gran deterioro que, para la ganadería española, está suponiendo el desabastecimiento de maíz que ya se está produciendo en España y la consiguiente repercusión en el alza de los precios de los cereales y de los productos terminados.

La fabricación de piensos y la industria almidonera habían solicitado que del cupo de maíz correspondiente a 1991 (2,2 millones de Tm) se hubiera licitado, al menos una parte para evitar el desabastecimiento.

El precio del maíz durante las últimas semanas está sufriendo un encarecimiento progresivo de unos 50 cts/kg por semana, rebasando ya 34 ptas en puerto, con tendencia a seguir subiendo.

El consumo normal de maíz en España suma seis millones de toneladas anuales: 3,2 millones de producción nacional, más 2 millones de USA, más casi otro millón de toneladas traído de otros países, principalmente Francia.

Las existencias de maíz en España pueden calcularse en 500.000 tm, de las cuales, unas 400.000 tm son de un solo propietario.

En la última licitación celebrada en noviembre de 1990, se variaron, **con el incomprensible beneplácito del FORPPA**, las condiciones y los criterios que habían regido hasta entonces.

Las licitaciones se celebraron "el alza", lo que provocó que un solo licitador acaparese el 85% del maíz subastado, desembocándose en el actual monopolio del maíz en poder de una sola firma, firma que, además, sorprendentemente se benefició de una manera imprevista de una reducción en las tarifas de fletes impuesta a los armadores después de la licitación, lo que supuso un margen adicional **no conocido ni previsto** por ninguno de los restantes licitadores.

Como consecuencia de lo anterior, señalan las asociaciones ganaderas, la avicultura y ganadería españolas han soportado un costo extra cercano a los 5.000.000.000 de ptas, y el problema todavía no ha terminado. Beneficiarios de la operación: La CE y el importador mayoritario y casi exclusivo.

CONTENIDO PROXIMO N.º DE MG

(Artículos en preparación)

Informe	La ganadería en Cataluña
Dossier	La inseminación artificial en la especie equina. <i>P. Chiacchirini y otros</i> Período neonatal, fase crítica para los potros. <i>E. Corbella</i> Problemática de la alimentación del potro en destete. <i>Pedro Pérez de Ayala</i>
Sanidad	Maedi visna ¿una enfermedad desconocida? (II). <i>Agustín Rico</i> Etiología y patología de los ascensos pulmonares del conejo. <i>Franco Guarda, Secondo Milanese, Sergio Andruetto, Walter Mignone, Giulano Tezzo</i>
Alimentación	Ingestión voluntaria de forraje en el ovino. Investigaciones y previsión. <i>Paolo Macchioni y otros</i>
Porcino	Refrigeración por goteo directo sobre cerdas lactantes y gestantes. <i>M. Barbari</i> No conviene anticipar demasiado la pubertad de las cerdas. <i>P. Magnobosco</i>
Vacuno	Mejora de la eficiencia productiva en vacuno de carne. <i>Javier Cañón</i>
Razas	Merino: Vías pecuarias y caminos pastoriles (III). <i>V. Heras</i>

Si algún artículo en preparación no llega a la redacción en el tiempo establecido, se publicará en n.ºs siguientes.

Las revistas del campo

(Solicitado CONTROL OJD desde enero 1991)

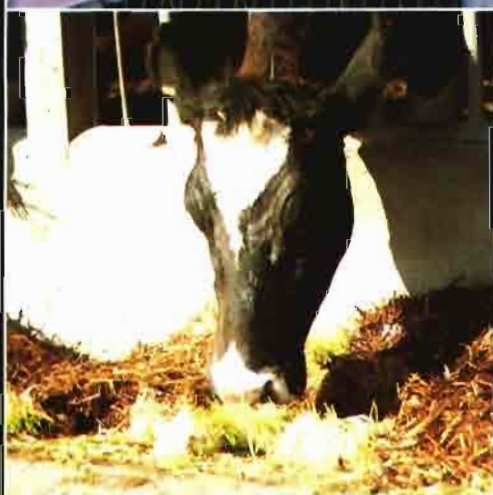
Valore las revistas del campo,
líderes en España, que
gustan por su calidad
y contenidos.



edagricole
españa, s.a.

Castelló 32, 28001 Madrid Tels: 578 05 34
Telefax: 575 32 97

GANADERO..., YA NO HAY DUDAS



MILES DE CABEZAS DE GANADO SE ALIMENTAN,
HOY, CON FORRAJE HIDROPONICO ELEUSIS.
CONSULTE SUS RESULTADOS A LOS GANADEROS
QUE LO UTILIZAN.

¡¡¡DECIDASE!!!